|  |  |
| --- | --- |
| futer logo | ПРАВИЛНИК  О ДОПУНАМА ПРАВИЛНИКА О ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА СРЕДЊЕГ СТРУЧНОГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА У ПОДРУЧЈУ РАДА ЗДРАВСТВО И СОЦИЈАЛНА ЗАШТИТА  ("Сл. гласник РС - Просветни гласник", бр. 9/2022) |

На основу члана 67. став 4. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон, 10/19, 6/20 и 129/21) и члана 17. став 4. и члана 24. Закона о Влади („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05 – исправка, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12 – УС, 72/12, 7/14 – УС, 44/14 и 30/18 – др. закон),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

**ПРАВИЛНИК**

* **допунама Правилника о плану и програму наставе и учења стручних предмета средњег стручног образовања и васпитања у подручју рада Здравство и социјална заштита**

Члан 1.

У Правилнику о плану и програму наставе и учења стручних предмета средњег стручног образовања и васпитања у подручју рада Здравство и социјална заштита („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 10/19), после плана и програма наставе и учења за образовни профил зубни техничар, додају се планови и програми наставе и учења за образовне профиле фармацеутски техничар и физи- отерапеутски техничар, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

Члан 2.

Планови и програми наставе и учења стручних предмета за образовне профиле фармацеутски техничар и физиотерапеутски техни- чар остварују се и у складу са:

* 1. Решењем о усвајању стандарда квалификације „Фармацеутски техничар” („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 18/21);
  2. Решењем о усвајању стандарда квалификације „Физиотерапеутски техничар” („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 7/21).

Члан 3.

Даном почетка примене овог правилника престаје да важи Правилник о наставном плану и програму стручних предмета средњег стручног образовања у подручју рада Здравство и социјална заштита („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 7/14, 11/14, 9/15, 2/16, 3/17 и 3/18), у делу који се односи на наставне планове и наставне програме стручних предмета за образовне профиле фармацеут- ски техничар и физиотерапеутски техничар.

Ученици уписани у средњу школу закључно са школском 2021/2022. годином у подручју рада Здравство и социјална заштита за образовне профиле фармацеутски техничар и физиотерапеутски техничар, у четворогодишњем трајању, стичу образовање по правилни- ку по коме су започели стицање средњег образовања, најкасније до краја школске 2025/2026. године.

Члан 4.

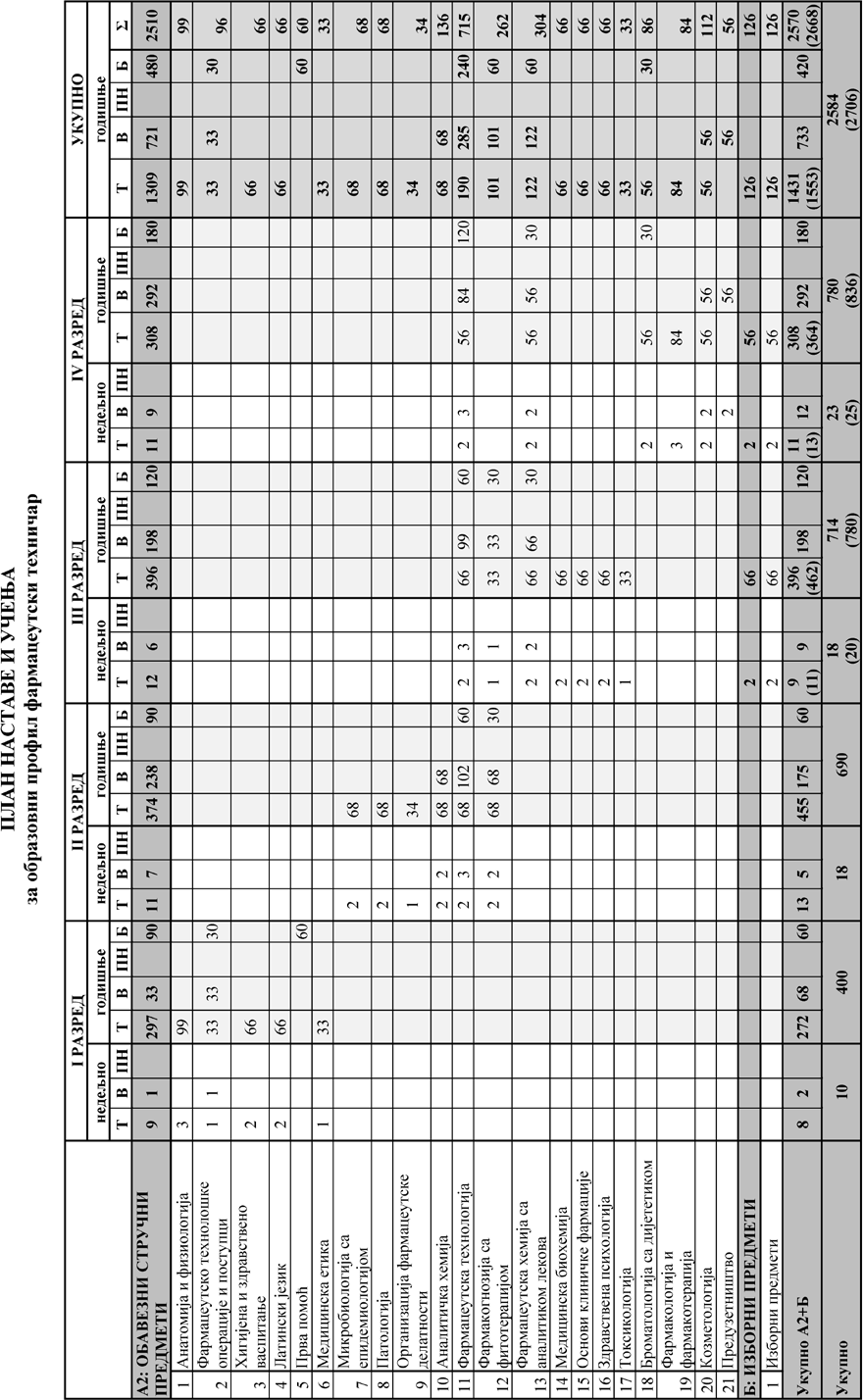
Овај правилник ступа на снагу наредног дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласни- ку”, а примењује се од школске 2022/2023. године.

Број 110-00-121/2022-03

У Београду, 2. августа 2022. године

Министар,

**Бранко Ружић,** с.р.



# Б. Листа изборних програма

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рб | Листа изборних предмета | РАЗРЕД | | | |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| Стручни предмети | | | | | |
| 1 | Исхрана |  |  | 2 |  |
| 2 | Култура тела |  |  | 2 |  |
| 3 | Дерматологија |  |  |  | 2 |
| 4 | Медицинска информатика |  |  |  | 2 |

**Облици образовно-васпитног рада којима се остварују обавезни предмети, изборни програми и активности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I РАЗРЕД часова | II РАЗРЕД часова | III РАЗРЕД часова | IV РАЗРЕД часова | УКУПНО часова |
| Час одељењског старешине | 34 | 34 | 34 | 28 | 130 |
| Додатни рад\* | до 30 | до 30 | до 30 | до 30 | до 120 |
| Допунски рад\* | до 30 | до 30 | до 30 | до 30 | до 120 |
| Припремни рад\* | до 30 | до 30 | до 30 | до 30 | до 120 |

\* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I РАЗРЕД часова | II РАЗРЕД часова | III РАЗРЕД часова | IV РАЗРЕД часова |
| Екскурзија | до 3 дана | до 5 дана | до 5 наставних дана | до 5 наставних дана |
| Језик другог народа или националне мањине са елементимана ционалне културе | 2 часа недељно | | | |
| Други страни језик | 2 часа недељно | | | |
| Други предмети\* | 1-2 часа недељно | | | |
| Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго) | 30-60 часова годишње | | | |
| Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге) | 15-30 часова годишње | | | |
| Културна и јавна делатност школе | 2 радна дана | | | |

* Поред наведених предмета, школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним плановима дру- гих образовних профила истог или другог подручја рада, као и у наставним плановима гимназије, или по програмима који су претходно донет

# Остваривање школског програма по недељама

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I РАЗРЕД | II РАЗРЕД | III РАЗРЕД | IV РАЗРЕД |
| Разредно-часовна настава | 34 | 35 | 30 | 29 |
| Менторски рад (настава у блоку, пракса) | 3 | 2 | 7 | 5 |
| Обавезне ваннаставне активности | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Матурски испит |  |  |  | 3 |
| **Укупно радних недеља** | **39** | **39** | **39** | **39** |

**Подела одељења у групе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| разред | предмет / модул | годишњи фонд часова | | | број ученика у групи – до |
| вежбе | практична настава | настава у блоку |
| I | Фармацеутско технолошке операције и поступци | 34 |  | 30 | 15 |
| Прва помоћ |  |  | 60 | 10 |
| II | Аналитичка хемија | 68 |  |  | 10 |
| Фармакогнозија са фитотерапијом | 68 |  | 30 | 15 |
| Фармацеутска технологија | 102 |  | 60 | 10 |
| III | Фармацеутска технологија | 99 |  | 60 | 10 |
| Фармакогнозија са фитотерапијом | 33 |  | 30 | 10 |
| Фармацеутска хемија са аналитиком лекова | 66 |  | 30 | 10 |
| Медицинска информатика | 66 |  |  | 15 |
| IV | Фармацеутска технологија | 84 |  | 120 | 10 |
| Фармацеутска хемија са аналитиком лекова | 56 |  | 30 | 10 |
| Броматологија са дијететиком |  |  | 30 | 10 |
| Козметологија | 56 |  |  | 10 |
| Култура тела | 56 |  |  | 10 |
| Предузетништво | 56 |  |  | 15 |

**A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ**

Назив предметa: **АНАТОМИЈА И ФИЗИОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА– ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **I** | **99** |  |  |  | **99** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Упознавање ученика са предметом изучавања анатомије и физиологије као наука које проучавају облик, грађу, састав и функције органа и система, као и начине њиховог функционисања у човечјем телу;
  + Схватање важности анатомије и физиологије за изучавање свих стручних предмета;
  + Увиђање значаја о познавању организације и функционалне повезаности система органа у одржавању хомеостазе;
  + Разумевање односа појава и процеса везаних за телесне течности, крв и лимфу;
  + Схватање важности морфолошко-структурних и функционалних карактеристика костију, зглобова и мишића;
  + Развијање способности за самостално приказивање и именовање појединих структура локомоторног система на одговарајућим анатомским моделима;
  + Разумевање односа положаја, грађе и функције кардиоваскуларног, респираторног, дигестивног, ендокриног и урогениталног си- стема; разумевање односа механизма регулације рада ових система; развијање способности да самостално локализује, покаже и именује поједине структуре на одговарајућим анатомским моделима;
  + Разумевање односа положаја, грађе и функције жлезда са унутрашњим лучењем, као и улоге хормона у регулацији свих животних процеса;
  + Схватање значаја поделе, грађе и регулаторне функције нервног система (који управља, контролише и усклађује рад свих органа, успоставља везу са спољашњом средином);
  + Увиђање значаја функције коже и чулних органа.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Организација човечјег тела | 10 |
| 2. | Телесне течности, крв и лимфа | 11 |
| 3. | Локомоторни систем | 10 |
| 4. | Кардиоваскуларни систем | 12 |
| 5. | Респираторни систем | 9 |
| 6. | Дигестивни систем | 10 |
| 7. | Ендокрини систем и дојка | 10 |
| 8. | Урогенитални систем | 9 |
| 9. | Нервни систем | 12 |
| 10. | Систем рецепторних органа (чула) | 6 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

Разред: први

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОРГАНИЗАЦИЈА ЧОВЕЧЈЕГ ТЕЛА** | * наведе латинском терминологијом називе основних делова човечјег тела; * наброји нивое у организацији човечјег тела; * наброји системе органа; * објасни појам нервне и хуморалне регулације; * објасни појам и значај хомеостазе; * објасни грађу и функције четири основне врсте ткива; * објасни процесе стварања и одавања топлоте. | * Предмет изучавања анатомије и физиологије * Подела човечјег тела – топографски делови тела * Оријентационе равни тела * Функционална организација човечјег тела (нивои) * Механизми регулације и хомеостаза * Епителна ткива * Везивна ткива (општа и специјализована) * Мишићна ткива * Нервно ткиво * Телесна температура и њена регулација   **Кључни појмови**: анатомија, физиологија, топографија,функционална организација, ткиво, регулација, телесна температура, хомеостаза. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ТЕЛЕСНЕ ТЕЧНОСТИ, КРВ И ЛИМФА** | * опише расподелу воде у организму и објасни од чега зависи количина воде у организму; * објасни појмове егзогена и ендогена вода и наведе путеве елиминације воде; * објасни улоге крви у организму и значај одржавања константне запремине крви; * наброји беланчевине крвне плазме и њихов значај; * наведе нормалан број крвних ћелија и њихове улоге; * објасни значај леукоцитарне формуле; * опише хемолизу и седиментацију еритроцита; * наведе крвне групе у основним системима и значај њиховог одређивања; * наведе фазе спонтане хемостазе; * опише процес коагулације крви кроз три основне фазе и објасни значај овог процеса; * локализује лимфне органе; * објасни улогу лимфног система. | * Вода: количина и распоред воде у организму (интрацелуларна и екстрацелуларна течност) * Порекло воде у организму, улоге и путеви елиминације * Појам и запремина крви * Особине и улоге крви * Састав крви * Крвна плазма * Еритроцити * Појаве карактеристичне за еритроците * Крвно-групни системи: ABO и Rh систем * Леукоцити * Тромбоцити * Спонтана хемостаза и коагулација крви * Лимфни (имунски) систем * Лимфни судови * Лимфни органи и ткива   **Кључни појмови:** телесна течност, расподела, запремина, крв, крвна плазма, ћелије крви, крвна група, хемостаза, коагулација, лимфа. |
| **ЛОКОМОТОРНИ СИСТЕМ** | * објасни поделу костију према облику; * покаже на костуру и именује их на латинском језику; * опише структуру зглобова и њихову поделу према покретљивости; * покаже на костуру зглобове и именује их на латинском језику; * опише најважније зглобове; * објасни карактеристике скелетних мишића и наброји њихову поделу према улогама; * именује највеће мишићне групе и називе мишића на латинском језику (према значају за образовни профил). | * Кости – подела. грађа и улоге костију * Кости горњих екстремитета: рамени појас и слободни део руке * Кости кичменог стуба; физиолошке кривине кичме * Кости грудног коша * Кости доњих екстремитета: карлични појас и слободни део ноге * Кости лобање и лица * Зглобови – појам, подела према покретљивости * Важнији зглобови: раме, лакат, кук, колено, зглоб доње вилице идр. * Скелетни мишићи – функционалне карактеристике и подела према функцији * Мимични мишићи * Мастикаторни мишићи * Мишићи врата * Мишићи леђа * Мишићи грудног коша – површни и дубоки * Мишићи трбуха и њихово заједничко дејство * Мишићи рамена * Мишићи надлакта * Мишићи подлакта и шаке * Мишићи бедра * Мишићи бута * Мишићи потколенице и стопала   **Кључни појмови**: локомоторни систем, кости, мишићи, зглобови, структура, подела, функција. |
| **КАРДИОВАСКУЛАРНИ СИСТЕМ** | * опише положај и грађу срца; * покаже на моделу срчане преграде, срчане шупљине, и крвне судове; * објасни фазе срчаног циклуса и појам срчане пумпе; * објасни функцију срчаних залистака и настајање срчаних тонова; * објасни аутоматизам срца и спровођење импулса кроз спроводни систем срца; * наведе начине регулације срчаног рада; * опише грађу судовног система (артерија, вена и капилара); * објасни улогу малог крвотока у респираторним процесима и великог крвотока у нутритивним процесима; * именује гране лука аорте, грудне и трбушне аорте на анатомском моделу; * покаже велике вене и формирање горње и доње шупље вене * објасни грађу лимфних судова и улогу лимфних органа; * образложи принцип мерења крвног притиска и његове вредности. | * Срце – положај, величина, грађа зида, срчана марамица, крвни судови и живци срца * Срчана шупљина – преграде, отвори и валвуларни апарат * Мали и велики крвоток * Морфолошке карактеристике крвних судова * Капиларна динамика * Састав и улоге лимфе * Срчани циклус и физичке појаве које прате рад срца * Аутоматизам срца и електричне појаве које прате рад срца * Регулација рада срца * Артеријски крвни притисак и пулс   **Кључни појмови**: кардиоваскуларни систем, срце, срчана марамица, срчане шупљине,валвуларни апарат, крвоток, крвни судови, капилари, лимфа, срчани циклус, аутоматизам, крвни притисак, пулс. |
| **РЕСПИРАТОРНИ СИСТЕМ** | * покаже на моделу или цртежу и именује дисајне путеве на латинском језику; * покаже на моделу делове плућа и крвне судове плућа; * објасни механизам дисајних покрета и улогу плућне марамице; * опише грађу плућа; * објасни дисајни циклус; * објасни размену гасова у плућима; * наведе начине транспорта кисеоника и угљендиоксида крвотоком; * образложи регулацију дисања. | * Горњи дисајни путеви: нос, параназалне шупљине и ждрело * Доњи дисајни путеви: гркљан, душник и душнице * Плућа * Плућна марамица * Физиологија дисања * Механизам дисајних покрета * Размена гасова у плућима и транспорт гасова путем крви * Регулација дисања   **Кључни појмови**: респираторни систем, дисајни путеви, плућа, плућна марамица, дисање, размена гасова, регулација дисања. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ** | * покаже на анатомском моделу органе дигестивног система и именује их на латинском језику по редоследу; * именује на латинском језику главне делове органа дигестивног система; * опише и покаже на моделу садржај трбушне дупље; * објасни процес варења хране; * наведе најважније функције јетре; * објасну улогу панкреаса у варењу хране; * објасни процес апсорпције у дигестивном тракту. | * Усна дупља и пљувачне жлезде * Једњак * Желудац * Танко и дебело црево * Јетра, билијарни путеви и жучна кеса * Панкреас * Перитонеум и трбушна дупља * Варење хранљивих материја * Грађа и функције јетре * Апсорпција из дигестивног тракта * Улоге дебелог црева и дефекација   **Кључни појмови:** дигестивни систем, усна дупља, једњак, желудац, црево, јетра, жучни путеви, жучна кеса, перитонеум, апсорпција, дефекација. |
| **ЕНДОКРИНИ СИСТЕМ И ДОЈКА** | * наведе основне карактеристике хормона; * образложи регулацију рада ендокрних жлезда – хипоталамус- хипофиза-ендокрине жлезде; * покаже на анатомском моделу ендокрине жлезде и именује их на латинском језику; * наведе најважније хормоне појединих ендокриних жлезда и опише њихова дејства; * опише грађу и функцију дојке. | * Хормони – појам, подела, особине, механизам деловања и контрола секреције * Хормонска активност хипоталамуса и веза са хипофизом * Хипофиза * Штитаста жлезда * Параштитасте жлезде * Ендокрини панкреас * Надбубрежне жлезде * Полне жлезде * Друга ткива и органи са ендокрином улогом * Грађа и функција дојке   **Кључни појмови:** хормони, секреција, хипоталамус, хипофиза, ендокрине жлезде, ендокрини органи, дојка. |
| **УРОГЕНИТАЛНИ СИСТЕМ** | * локализује на анатомском моделу мокраћне органе и именује их их на латинском језику; * опише нефрон и објасни његову улогу у стварању мокраће; * објасни улогу бубрега у одржавању хомеостазе, регулацији крвног притиска и ендокрину улогу; * опише нормалан састав урина; * локализује на анатомском моделу мушке полне органе, именује их на латинском језику и објасни њихову улогу; * локализује на анатомском моделу женске полне органе, именује их на латинском језику и објасни њихову улогу. | * Бубрег – положај, грађа * Нефрон * Екстраренални мокраћни путеви: мокраћовод, мокраћна бешика и мокраћна цев * Функције бубрега * Стварање мокраће * Састав и особине мокраће * Мушки полни органи * Женски полни органи   **Кључни појмови:** бубрег, нефрон, мокраћни путеви, мокраћа, полни органи. |
| **НЕРВНИ СИСТЕМ** | * наведе поделу нервног система по морфолошким и функционалним карактеристикама; * на анатомском моделу локализује делове централног нервног система и именује их на латинском језику; * објасни спроводну и рефлексну функцију ЦНС; * објасни рефлексни лук; * наведе функције појединих делова ЦНС; * опише велики мозак; * образложи улогу периферних нерава;   објасни функционалне карактеристике симпатикуса и парасимпатикуса | * Функционална и морфолошка подела нервног система; * Подела централног нервног система * Кичмена мождина – грађа и функције * Спинални нерви * Рефлексна активност централног нервног система * Мождано стабло – функције * Мали мозак – функције * Међумозак – функције * Велики мозак – грађа и функције * Можданице * Цереброспинална течност * Периферни нерви – грађа, функционалне карактеристике и подела * Аутономни нервни систем   **Кључнипојмови:** нервни систем, кичмена мождина, рефлекс, мошдано стабло, мали мозак, међумозак, велики мозак, можданице, ликвор, нерви. |
| **СИСТЕМ РЕЦЕПТОРНИХ ОРГАНА (ЧУЛА)** | * дефинише анализатор и врсте рецепције * опише грађу коже и њених аднекса; * образложи рецепцију површног и дубоког сензибилитета; * објасни рецепцију мириса и укуса; * опише грађу ока; * објасни рецепцију вида; * опише грађу ува; * објасни рецепцију слуха и равнотеже. | * Анализатори; врсте рецепције * Кожа: структура и функције * Рецепција површног и дубоког сензибилитета * Рецепција мириса и укуса * Рецепција вида * Рецепција слуха и равнотеже   **Кључни појмови:** рецепција, кожа, сензибилитет, чула, равнотежа. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Анатомија и физиологија је предмет који се изучава упрвом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Анатомија и физиологија oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj анатомије и физиологије као базичне науке за здравствене раднике, која упознаје ученике са латинском терминологијом основних делова човечијег тела. Предмет подстиче развоj етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, од- говорност и пожртвованост. Предмет оспособљава ученике за успешно усвајање знања о нивоима у организацији човечијег тела; појму нервне и хуморалне регулације и значају хомеостазе организма; грађи и функцији четири основне врсте ткива; процесима стварања и одавања топлоте; значају телесних течности, крви и лимфе; морфологији и структури костију, зглобова и мишића; морфологији, грађи и функцији органа КВС, респираторног система, дигестивног система, ендокриног система и дојке, урогениталног система, нервног систе- ма и система рецепторних органа.

Програм предмета Анатомија и физиологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходи- ма. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операци-

онализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исхо- ди у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособље- ни за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих техно- логија. Исходи и препоручени садржаји предмета Анатомија и физиологија,у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Организација човечијег тела

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова

У оквиру 1. модула-Организација човечијег тела, неопходно је дефинисати појмове: предмет изучавања анатомије и физиологије; подела човечијег тела– топографски делови тела; оријентационе равни тела; функционална организација човечијег тела (нивои); механи- зми регулације и хомеостаза; епителна ткива; везивна ткива ( општа и специјализована ); мишићна ткива; нервно ткиво; телесна темпера- тура и њена регулација.

Циљеви модула су упознавање ученика са предметом изучавања анатомије и физиологије; латинском терминологијом назива основ- них делова човечијег тела; нивоима организације човечијег тела; појмом система органа; појмом нервне и хуморалне регулације; појмом и значајем хомеостазе; грађом и функцијом четири основне врсте ткива; процесом стварања и одавања топлоте.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства и одговарајући анатомски модели.

# Модул: Телесне течности, крв и лимфа

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 11 часова

У оквиру 2. модула – Телесне течности, крв и лимфа, неопходно је дефинисати појмове: вода, количина и распоред воде у органи- зму; порекло воде у организму, улоге и путеви елиминације; појам и запремина крви;особине и улоге крви;састав крви; крвна плазма; еритроцити; појаве карактеристичне за еритроците; крвно-групни системи: ABO и Rh систем; леукоцити; тромбоцити; спонтана хемо- стаза и коагулација крви; лимфни (имунски) систем;лимфни судови; лимфни органи и ткива.

Циљеви модула су да ученици дефинишу количину, распоред, порекло воде у организму; улогу и путеве елиминације воде; појам запремине крви, особину и улогу крви; састав крви и крвне плазме; особености еритроцита и појаве карактеристичне за еритроците; особености крвно-групног система: ABO и Rh система; особености леукоцита и тромбоцита; карактеристике спонтане хемостазе и коа- гулације крви; особености лимфног (имунски) система, лимфних судова, лимфних органа и ткива.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства и одговарајући анатомски модели.

# Модул: Локомоторни систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часа

У оквиру 3. модула – Локомоторни систем,неопходно је дефинисати појмове: кости – подела. грађа и улоге костију;кости горњих екстремитета: рамени појас и слободни део руке; кости кичменог стуба; физиолошке кривине кичме; кости грудног коша; кости доњих екстремитета: карлични појас и слободни део ноге; кости лобање и лица; зглобови – појам, подела према покретљивости;важнији зглобо- ви: раме, лакат, кук, колено, зглоб доње вилице и др.

Циљеви модула су да ученици наброје морфолошку поделу костију, покажу делове костура и именују их латинским називима; име- нују зглобове на латинском језику и опишу их; објасне карактеристике скелетних мишића и изврше њихову поделу према улогама; име- нују највеће мишићне групе и називе мишића на латинском језику.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства и одговарајући анатомски модели.

# Модул: Кардиоваскуларни систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 12 часова

У оквиру 4. модула – Кардиоваскуларни систем,неопходно је дефинисати појмове:срце – положај, величина, грађа зида, срчана марамица, крвни судови и живци срца; срчана шупљина – преграде, отвори и валвуларни апарат; мали и велики крвоток;морфолошке карактеристике крвних судова; капиларна динамика; састав и улоге лимфе; срчани циклус и физичке појаве које прате рад срца; аутома- тизам срца и електричне појаве које прате рад срца; регулација рада срца; артеријски крвни притисак и пулс.

Циљеви модула су да ученици опишу положај и грађу срца; покажу на моделу срчане преграде, срчане шупљине, и крвне судове-

;објасне фазе срчаног циклуса и појам срчане пумпе, функцију срчаних залистака и настајање срчаних тонова, као и аутоматизам срца и спровођење импулса кроз спроводни систем срца;наведу начине регулације срчаног рада;опишу грађу судовног система (артерија, вена и капилара);објасне улогу малог крвотока у респираторним процесима и великог крвотока у нутритивним процесима;именују и покажу гране лука аорте, грудне и трбушне аорте, велике вене и формирање горње и доње шупље вене на анатомском моделу; објасне грађу лимфних судова и улогу лимфних органа.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства и одговарајући анатомски модели.

# Модул: Респираторни систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 9 часова

У оквиру5. модула – Респираторни систем, неопходно је дефинисати појмове: горњи дисајни путеви: нос, параназалне шупљине и ждрело; доњи дисајни путеви: гркљан, душник и душнице; плућа; плућна марамица; физиологија дисања; механизам дисајних покрета; размена гасова у плућима и транспорт гасова путем крви; регулација дисања.

Циљеви модула су да ученици покажу на моделу или цртежу и именују дисајне путеве на латинском језику; покажу на моделу делове плућа и крвне судове плућа;објасне механизме дисајних покрета и улогу плућне марамице; опишу грађу плућа; објасне дисајни циклус; објасне размену гасова у плућима; наведу начине транспорта кисеоника и угљен-диоксида крвотоком; објасне начине регулације дисања.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства и одговарајући анатомски модели.

# Модул: Дигестивни систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова

Уоквиру 6. модула– Дигестивни систем,неопходно је дефинисати појмове: усна дупља и пљувачне жлезде; једњак; желудац; танко и дебело црево; јетра, билијарни путеви и жучна кеса; панкреас; перитонеум и трбушна дупља; варење хранљивих материја; грађа и функ- ције јетре; апсорпција из дигестивног тракта; улоге дебелог црева и дефекација.

Циљеви модула су да ученици покажу на анатомском моделу органе дигестивног система и именује их на латинском језику по ре- доследу; именује на латинском језику главне делове органа дигестивног система; опишу и покажу на моделу садржај трбушне дупље; објасне процес варења хране; наведу најважније функције јетре; објасне улогу панкреаса у варењу хране; објасне процес апсорпције у дигестивном тракту.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства и одговарајући анатомски модели.

# Модул: Ендокрини систем и дојка

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова

Уоквиру 7.модула– Ендокрини систем и дојка, неопходно је дефинисати појмове: хормони – појам, подела, особине, механизам деловања и контрола секреције; хормонска активност хипоталамуса и веза са хипофизом; хипофиза; штитаста жлезда; параштитасте жлезде; ендокрини панкреас; надбубрежне жлезде; полне жлезде; друга ткива и органи са ендокрином улогом; грађа и функција дојке.

Циљеви модула су да ученици самостално наведу основне карактеристике хормона; објасне регулацију рада ендокрних жлезда – хипоталамус-хипофиза-ендокрине жлезде; покажу на анатомском моделу ендокрине жлезде и именују их на латинском језику; наведу најважније хормоне појединих ендокриних жлезда и опишу њихова дејства; опишу грађу и функцију дојке.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства и одговарајући анатомски модели.

# Модул: Урогенитални систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 9 часова

Уоквиру 8.модула– Урогенитални систем, неопходно је дефинисати појмове: бубрег – положај, грађа; нефрон; екстраренални мо- краћни путеви: мокраћовод, мокраћна бешика и мокраћна цев; функције бубрега; стварање мокраће; састав и особине мокраће; мушки полни органи; женски полни органи.

Циљеви модула су да ученици локализују на анатомском моделу мокраћне органе и именује их их на латинском језику; опишу нефрон и објасне његову улогу у стварању мокраће; објасне улогу бубрега у одржавању хомеостазе, регулацији крвног притиска и ен- докрину улогу; опишу нормалан састав урина; локализују на анатомском моделу мушке полне органе, именују их на латинском језику и објасне њихову улогу; локализују на анатомском моделу женске полне органе, именују их на латинском језику и објасне њихову улогу.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства и одговарајући анатомски модели.

# Модул: Нервни систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 12 часа

Уоквиру 9.модула– Нервни систем,неопходно је дефинисати појмове: функционална и морфолошка подела нервног система;подела централног нервног система; кичмена мождина – грађа и функције; спинални нерви; рефлексна активност централног нервног система; мождано стабло – функције; мали мозак – функције; међумозак – функције; велики мозак – грађа и функције;можданице; цереброспи- нална течност; периферни нерви – грађа, функционалне карактеристике и подела; аутономни нервни систем.

Циљеви модула су да ученици наведу поделу нервног система по морфолошким и функционалним карактеристикама и на анатом- ском моделу локализује делове централног нервног система и именује их на латинском језику; објасне спроводну и рефлексну функцију ЦНС; објасне рефлексну функцију појединих делова ЦНС; опишу велики мозак и објасне грађу и улогу периферних нерава; објасне функционалне карактеристике симпатикуса и парасимпатикуса.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства и одговарајући анатомски модели.

# Модул: Систем рецепторних органа (чула)

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова

Уоквиру 10.модула– Систем рецепторних органа,неопходно је дефинисати појмове: анализатори; врсте рецепције; кожа: структура и функције; рецепција површног и дубоког сензибилитета; рецепција мириса и укуса; рецепција вида; рецепција слуха и равнотеже.

Циљеви модула су да ученици опишу рецепцију мириса, укуса; опишу грађу ува, ока и објасне рецепцију вида.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства и одговарајући анатомски модели.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне тестове** реализује по моду- лима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **ФАРМАЦЕУТСКО ТЕХНОЛОШКЕ ОПЕРАЦИЈЕ И ПОСТУПЦИ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **I** | **33** | **33** |  | **30** | **96** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Представљање основних принципа модерне фармацеутске праксе;
* Упознавање ученика са појмом лека, медицинског средства и поступцима који се примењују у свакодневној фармацеутској пракси;
* Усвајање знања о правилном извођењу основних фармацеутских операција и поступака;
* Развијање свести о професионалној одговорности у свакодневној фармацеутској пракси;
* Схватање важности непрекидног праћења нових трендова у фармацеутској пракси и сталног професионалног усавршавања;

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Основе фармацеутске праксе | 8 |
| 2. | Појам лека и чување | 12 |
| 3. | Мерење и фармацеутска израчунавања | 12 |
| 4. | Фармацеутске операције са чврстим супстанцама | 10 |
| 5. | Фармацеутске операције са течним системима | 14 |
| 6. | Екстракција и дестилација | 10 |
| 7. | Увежбавање фармацеутских операција и поступака | 30 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: први

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОСНОВЕ ФАРМАЦЕУТСКЕ ПРАКСЕ** | * објасни улогу савремене фармацеутске праксе у здравственом систему; * наброји врсте апотека и делове апотеке * нацрта прибор и уређаје који се користе у фармацеутској пракси * наведе основне принципе добре апотекарске и добре произвођачке праксе; * наведе основне принципе добре произвођачке праксе; * примени принципе набавке, преузимања и распоређивања робе и сировина за израду лекова; * примени правила за чување супстанци и сировина за израду лекова; * користи фармакопеју и друге фармацеутске приручнике у изради лекова; | **Теорија:**   * Кратак историјат развоја фармације од вештине до науке; * Савремена фармацеутска пракса : апотека, клиничка фармација, индустријска фармација; * Апотека (врсте апотека, просторије, прибор, уређаји); * Принципи добре апотекарске и произвођачке праксе; * Набавка, преузимање и распоређивање робе и сировина за израду лекова; * Чување супстанци и сировина за израду лекова; * Фармакопеја и фармацеутски приручници; * Фармацеутска документација;   **Вежбе:**   * Апотека (просторије, прибор, уређаји); * Набавка, преузимање и распоређивање робе и сировина за израду лекова; * Чување супстанци и сировина за израду лекова; * Употреба Фармакопеја и фармацеутских приручника   **Кључни појмови**: Апотека, добра апотекарска пракса, сировине,фармакопеја; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПОЈАМ ЛЕКА И ЧУВАЊЕ** | * наброји врсте лекова и медицинских средстава према важећем закону о лековима и медицинским средствима; * објасни улогу активних и помоћних материја у саставу лека; * наведе фармацеутске облике лекова и њихове основне карактеристике; * образложи начине примене лекова у зависности од облика лека; * примени правила за чување лекова у зависности од њихове стабилности и облика; * одабере контејнер ( амбалажу) за одређени облик лека; * експедује и сигнира лек; | **Теорија**:   * Основе закона о лековима и медицинским средствима (дефиниције и појмови везани за лекове и медицинска средства; алопатски, хомеопатски, тадиционални и ветеринарски лекови); * Састав лека (активне материје и помоћне материје у лековима); * Фармацеутски облици лекова; * Начини и путеви примене лекова; * Стабилност и чување лекова; * Паковање и експедиција лекова, контејнери;   **Вежбе:**   * Фармацеутски облици; * Стабилност и чување лекова; * Паковање експедиција лекова, контејнери; * Сигнирање препарата;   **Кључни појмови**: Састав лека, облик лека, контејнери, чување лека, сигнирање препарата; |
| **МЕРЕЊЕ И ФАРМАЦЕУТСКА ИЗРАЧУНАВАЊА** | * дефинише мерне јединице; * наведе правила за мерење супстанци по маси и запремини; * објасни тритурирање и центизимирање; * наведе практичне мере за узимање лекова; * мери чврсте супстанце и течности на електронској ваги; * мери течности у мензури и помоћу стандардне капаљке; * прерачуна потребне количине супстанци у саставу лека из официналних прописа; * прерачуна практичне мере за узимање лекова на кашике; | **Теорија:**   * Мерне јединице, конверзија, прерачунавање: * Директно мерење по маси, ваге; * Мерење по запремини и дужини; * Индиректно мерење масе (тритурирање и центизимирање; прерачун количина приликом израде и употребе тритурата и центизималних раствора); * Одмеравање течности помоћу капаљке; * Практичне мере за масу и запремину; * Практичне мере за узимање лекова; * Прерачун потребних количина супстанци у саставу лека из официналних прописа; * Прерачун код практичних мера за узимање лекова (кашике, капи).   **Вежбе:**   * Директно мерење по маси и запремини; * Фармацеутска израчунавања : прерачун потребних количина супстанци у саставу лека из официналних прописа, прерачун код практичних мера за узимање лекова (кашике, капи).   **Кључни појмов**и: мерење супстанци, центизимирање, тритурирање, мерење на капи,практичне мере за узимање лекова; |
| **ФАРМАЦЕУТСКЕ ОПЕРАЦИЈЕ СА ЧВРСТИМ**  **СУПСТАНЦАМА** | * препозна чврсте супстанце које су од значаја за фармацеутску праксу; * наведе методе уситњавања лековитих супстанци * наброји официнална сита по Ph.Jug. IV * oпише уређаје за сушење супстанци * изведе поступак уситњавања чврстих супстанци и биљних дрога * примени правила за мешање чврстих супстанци у лабораторијским условима * просеје супстанце и биљне дроге * изведе поступак сушења у сушници са стационарним слојем; | **Теорија:**   * Особине чврстих супстанци од значаја за фармацеутску праксу (чврстоћа, степен уситњености, проточност, стабилнос; * Уситњавање, класификовање према величини и мешање чврстих супстанци у условима апотеке и индустрије (принцип и уређаји: дробилице, млинови, микронизери, мешалице за прашко); * Сушење-принцип и уређаји: сушнице са покретним и стационарним слојем).   **Вежбе:**   * Уситњавање и мешање чврстих супстанци; * Сејање чврстих супстанци и биљних дрога: * Одређивање степена уситњености * Сушење у сушницама са стационарним слојем; |
|  |  | **Кључни појмови**: Уситњавање, мешање, сејање, степен уситњености, сушење. |
| **ФАРМАЦЕУТСКЕ ОПЕРАЦИЈЕ СА ТЕЧНИМ**  **СИСТЕМИМА** | * наведе врсте раствора и њихове особине; * дефинише растворљивост; * наброји најчешће коришћене раствараче у фармацеутској пракси и њихове особине * опише принцип рада мешалица за течности; * дефинише седиментацију, декантовање, колирање, филтрацију ; * наброји филтрационе медијуме који се користе у апотекарској пракси; * направи незасићен, засићен и презасићен раствор * употреби апарат за мешање течности * изведе поступак декантовања, колирања и филтрирања у лабораторијским условима. | **Теорија:**   * Раствори (особине, врсте); * Растворљивост; * Растварачи у фармацеутској пракси; * Мешање– принцип и уређаји (барботирање, мешалице за течности); * Одвајање течне од чврсте фазе у течним системима (седиментација, декантовање, колирање, филтрација– принцип и уређаји).   **Вежбе:**   * Растворљивост; * Мешање течности (ручно и мешалицом); * Декантовање, колирање, филтрација. |
|  |  | **Кључни појмови**: раствори, растворљивост, растварачи, мешање,  седиментација, декантовање, колирање, филтрација; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЕКСТРАКЦИЈА И ДЕСТИЛАЦИЈА** | * објасни улогу дифузије и растварања у екстракцији активних принципа; * наброји факторе који утичу на брзину и квалитет екстракције; * дефинише официналне методе екстракције; * нацрта уређај за перколацију * наведе класификацију екстрактивних препарата према конзистенцији; * опише принцип дестилације у дестилационом апарату; * припреми биљне дроге за екстракцију * изведе мацерацију, дигестију и перколацију ; * припреми дестилациони апарат; * изврши дестлацију воде; | **Теорија:**   * Основни принципи екстракције (дифузија, растварање); * Примарна обрада дрога у припреми за екстракцију (сушење, уситњавање); * Методе екстракције (мацерација, дигестија, перколација, турбоекстракција); * Класификација екстрактивних препарата према конзистенцији; * Дестилација– принцип и уређаји; * Физички процеси при дестилацији (хлађење и кондензација); * Добијање дестиловане воде.   **Вежбе:**   * Мацерација, дигестија, перколација; * Дестилација.   **Кључни појмови:** екстракција, дифузија, мацерација, дигестија, перколација, дестилација; |
| **УВЕЖБАВАЊЕ ФАРМАЦЕУТСКИХ ОПЕРАЦИЈА И ПОСТУПАКА** | * рукује лабораторијским прибором и уређајима; * примењује математичке моделе * мери чврсте и течне супстанце; * користи фармакопеју и фармацеутске приручнике; * самостално обавља основне фармацеутске поступке и операције | **Вежбе у блоку:**   * Апотека (просторије, прибор, уређаји); * Чување супстанци и сировина за израду лекова; * Употреба Фармакопеја и фармацеутских приручниka; * Паковање експедиција лекова, контејнери; * Директно мерење по маси и запремини; * Сушење у сушницама са стационарним слојем; * Уситњавање и мешање; * Просејавање; * Мешање течности (ручно и мешалицом); * Декантовање, колирање, филтрација; * Мацерација, дигестија, перколација; * Дестилација;   **Кључне речи:** Апотека, лек, доза, фармацеутско технолошке операције. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Фармацеутско технолошке операције и поступци је предмет који се изучава само у првом разреду, теоријска настава се реализује у учионици, а вежбе и настава у блоку у специјализованој учионици (школској апотеци/лабораторији). Приликом остваривања програма вежби и вежби у блоку одељење се дели на 2 групе до 15 ученика.

Програм предмета фармацеутско технолошке операције и поступци oмoгућaвa ученицима дa се упознају са просторијама апоте- ке,прибором и уређајима који се користе у апотеци. Сировинама, амбалажом, фармацеутско технолошким операцијама неопходним за припрему лековитих препарата. Предмет оспособљава будуће фармацеутске техничаре за рад у апотеци, галенској лабораторији, веле- дрогерији и индустријској производњи лекова. Подстиче развој етичких особина личности: хуманост, прецизност, одговорност, пожртво- ваност, самокритичност. Предмет оспособљава ученика за пријем и складиштење сировина, амбалаже, лекова, медицинских средстава и других производа за унапређење и очување здравља . Кроз изучавање овог премета долази до оспособљавања ученика за тимски рад. Током реализације часова у оквиру предмета наставник треба ученицима да приближи рад у апотеци кроз примере у пракси. Препоручу- је се да предметни наставник развија способност ученика да размишља као здравствени радник, прикупља информације од пацијената и вешто комуницира у различитим контекстима активно доприносећи неговању културе изражавања.

Програм предмета Фармацеутско технолошке операције и поступци усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре пропи- сане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују на- ставнику која су то специфична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник, фармакопеју и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета фармацеутско технолошке операције и поступци, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Основе фармацеутске праксе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 4 часа
* Вежбе 4 часа

У оквиру 1. модула – Основе фармацеутске праксе неопходно је дефинисати појмове: апотека, клиничка фармација, индустријска фармација, галенска лабораторија; принцип добре апотекарске праксе; принцип добре произвођачке праксе;

Циљеви модула су да ученици објасне поступак набавке, преузимања и распоређивања робе и сировина за израду лекова; чување супстанци и сировина за израду лекова. Наставник са ученицима анализира фармакопеју и друге фармацеутске приручнике, као и .фар- мацеутску документацију.

Након обраде теоријских знања у школској апотеци/лабораторији наставник показује ученицима просторије апотеке, прибор и уре- ђаје који се налазе у апотеци. Посебно их припрема за рад у галенској лабораторији и наводи мере заштите на раду. Образлаже чување, одржавање и употребу апарата у лабораторији. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (фармакопеје,фармацеутски приручници, прибор и уређаји неопходни за извођење фармацеутско технолошких операција, супстанце, лабораторијски дневник)

# Модул: Појам лека и чување

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова,
* Вежбе 6 часова.

У оквиру 2. Модула – Појам лека и чување неопходно је дефинисати појмове: лек и медицинско средставо, састав лека, фармацеут- ски облик лека, начин и путеви примене лека, стабилност и чување лека, врсте контејнера, начин паковања и експедиције лека.

Циљеви модула су припрема ученика за рад у градској апотеци, галенској лабораторији и индустријској производњи лекова.

На часовима вежби, потребно је да ученици у условима школске апотеке/лабораторије виде како се чувају и сигнирају лековите суп- станце према јачини фармаколошког деловања. Наставник наглашава правила за чување лекова у зависности од особине супстанци. Уче- ници , на основу познавања врста контејнера, бирају адекватну амбалажу за одређени облик лека. Правилно сигнирају готове препарате. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (фармакопеје, фармацеутски приручници, прибор и уређаји неопходни за извођење фармацеутско технолошких операција, супстанце, амбалажа, лабораторијски дневник )

# Модул: Мерење и фармацеутска израчунавања

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова
* Вежбе 6 часова

У оквиру 3. Модула– Мерење и фармацеутско израчунавање потребно је дефинисати појмове: прибор и уређаји за мерења у фарма- цији, мерне јединице, конверзија мерних јединица.

Циљеви модула су да ученици савладају технике мерења лековитих супстанци и примене математичке методе у фармацији.

Након обраде теоријских знања, у школској апотеци/лабораторији ученици самостално, уз стални надзор наставника, мере чврсте супстанце и течности на електронској ваги. Мере течности у мензури и користе стандардну капаљку за мерење течности када је маса течности испод два грама. Рачунају потребне количине супстанци у саставу лека из официналних прописа. Рачунају практичне мере за узимање лекова на кашике или капи.Наставник проверава тачност свих рачунских операција. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (фармакопеја,фармацеутски приручници, прибор и уређаји неопходни за извођење фармацеутско технолошких операција, супстанце, лабораторијски дневник )

# Модул: Фармацеутске операције са чврстим супстанцама

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 5 часова
* Вежбе 5 часова.

У оквиру 4. модула – Фармацеутске операције са чврстим супстанцама неопходно је дефинисати појмове: особине чврстих супстан- ци, уситњавање, апотекарско сито, класификовање супстанци према величини , сушење супстанци.

Циљеви модула су да ученици препознају чврсте супстанце које су од значаја за фармацеутску праксу; наведу методе уситњавања лековитих супстанци;

наброје официнална сита по Ph.Jug. IV; oпишу уређаје за сушење супстанци;

Након обраде теоријских знања, у школској апотеци/лабораторији ученици самостално, уз стални надзор наставника, уситњавају лековите супстанце методама које се примењују у апотекарској пракси и упознају се са методама уситњавања у фармацеутској индустри- ји. Мешају прашкасте супстанце у тарионику са пистилом применом свих правила за мешање прашкова. Припремају апотекарско сито и просејавају супстанце па пропису Ph.JugIV . Суше супстанце и биљне дроге у сушници са стационарним слојем. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (фармакопеје, фармацеутски приручници, прибор и уређаји неопходни за извођење фармацеутско технолошких операција, супстанце, лабораторијски дневник )

# Модул: Фармацеутске операције са течним системима

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова
* Вежбе 7 часова

У оквиру 5. модула – Фармацеутске операције са течним системима неопходно је дефинисати појмове: врсте раствора, особине раствора, растворљивост, растварачи у фармацеутској пракси; мешање течности (ручно и мешалицом); одвајање течне од чврсте фазе у течним системима.

Циљеви модула су да ученици дефинишу фармацеутско технолошке операције на течним системима, опишу уређаје за мешање течности.

Након обраде теоријских знања, у школској апотеци/лабораторији ученике треба упознати са најчешће коришћеним растварачима у фармацеутскиј пракси и њиховим особинама. Наставник демонстрира рад уређаја за мешање течности. Ученици самостално примењују фармацеутске операције одвајања течне од чврсте фазе у течним системима( декантовање, колирање и филтрирање). Наставник са учени- цима анализира факторе који утичу на брзину филтрације. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (фармакопеје,фармацеутски приручници, прибор и уређаји неопходни за извођење фармацеутско технолошких операција, супстанце, лабораторијски дневник )

# Модул: Екстракција и дестилација

Модул се реализује кроз следеће облике наставе;

* Теоријска настава 5 часова,
* Вежбе 5 часова.

У оквиру 6. Модула – Екстракција и дестилација неопходно је дефинисати појмове: дифузија, брзина екстракције, класификација екстрактивних препарата, официналне методе екстракције. Принцип дестилације.

Циљеви модула су да ученици објасне улогу дифузије и растварања у екстракцији активних принципа; наброје факторе који утичу на брзину и квалитет екстракције; дефинишу официналне методе екстракције; наведу класификацију екстрактивних препарата према конзистенцији; опишу принципе дестилације у дестилационом апарату;

Након обраде теоријских знања, у школској апотеци/лабораторији ученицима треба омогућити извођење свих официналних метода естракције: мацерације, дигестије и перколације. Ученици, уз надзор наставника, припремају апарат за дестилацију и дестилишу воду за израду фармацеутских препарата. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (фармакопеје,фармацеутски приручници, прибор и уређаји неопходни за извођење фармацеутско технолошких операција, супстанце, лабораторијски дневник... )

# Модул: Увежбавање фармацеутских операција и поступака

Модул се реализује кроз следеће облике наставе: Вежбе у блоку – 30 часова

Вежбе у блоку се током овог модула реализују у школској апотеци/лабораторији и ученици се упознају са просторијама апотеке, прибором који се налазе у апотекарској лабораторији,супстанцама за израду лекова, фармацеутском литературатуром, амбалажом(контеј- нерима) и уређајима за извођење фармацеутско технолошких операција и поступака. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету. Током реализације часова у оквиру овог модула на- ставник треба да ученицима приближи и истакне особине фармацеутског техничара и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као фармацеутски техничари и сагледају потребе и прикупља- ју информације од пацијента приликом издавања фармацеутских препарата на основу којих даје савет или препоруку за одговарајући производ, те по потреби тражи консултацију магистра фармације.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене( фармакопеје,фармацеутски приручници, лабораторијско посуђе, ваге, супстанце, прибор и амбалажа…)

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **ХИГИЈЕНА И ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **I** | **66** |  |  |  | **66** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Увиђање значаја хигијенских принципа на основу којих ученици формирају позитиван став са циљем да се усвoји и увек приме- њује здраво понашање, здрав стил живљењакао основа за очување здравља;
* Схватање важности одржавања личне хигијене у превенцији настанка разних болести и поремећаја који настају као последица недовољног и неправилног одржавања личне хигијене и нехигијенског начина живљења;
* Схватање важности физичке активности на организам у зависности од старосног доба и психофизичких способности;
* Увиђање значаја физичке активности у превенцији многих болести и неговању здравих стилова живота;
* Схватање односа очувања менталног здравља и познавања хигијенских аспеката превенције;
* Схватање значаја хигијене исхране у заштити и унапређењу здравља;
* Унапређивање знања о поремећајима и болестима које настају као последица неправилне исхране;
* Увиђање значаја комуналне хигијене, школске хигијене, хигијене рада, хигијене ванредних услова, као и упознавање са позитив- ним и негативним утицајима животне средине на здравље;

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Лична хигијена | 10 |
| 2. | Хигијена физичке културе и телесног васпитања | 6 |
| 3. | Ментална хигијена | 8 |
| 4. | Хигијена исхране | 14 |
| 5. | Комунална хигијена | 8 |
| 6. | Школска хигијена | 6 |
| 7. | Хигијена радне средине и током ванредних услова | 8 |
| 8. | Здраствено васпитање | 6 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЛИЧНА ХИГИЈЕНА** | * наведе дефиницију здравља СЗО; * дефинише душевно и телесно здравље; * наведе факторе који утичу на здравље; * објасни значај редовног лекарског прегледа; * одабере здравствено исправна средства за одржавање личне хигијене, са посебним освртом на хигијену усне дупље и средстава у превенцији кариеса * заштити се од болести које се преносе полним контактом; * одабере одговарајуће контрацептивно средство; * одабере адекватну одећу и обућу. | * Дефиниција здравља, концепт здравља; * Значај и принципи одржавања хигијене коже, слузокоже и аднекса; * Индекс КЕП; * Хигијенски захтеви средстава за одржавање личне хигијене и поремећаји који настају услед неодговарајућег квалитета тих средстава; * Болести који настају услед неправилног одржавања личне хигијене; * Полно преносиве болести; * Здравствени аспекти; контрацепције и примене контрацептивних средстава * Хигијенски и здравствени значај одеће и обуће.   **Кључни појмови**: здравље, болест, хигијена, средства, заштита, контрацепција. |
| **ХИГИЈЕНА ФИЗИЧКЕ КУЛТУРЕ И ТЕЛЕСНОГ ВАСПИТАЊА** | * разликује врсту рада * прилагођава рад у складу са телесном конституцијом и здравственим стањем организма; * планира дневне активности, физичку активност, одмор и сан; * користи благодети воде, ваздуха и сунчевог зрачења у циљу унапређења здравља; * штити кожу од неповољног дејства сунчевог зрачења; * прихвата здрав стил живота примењивањем физичке активности | * Физиолошки аспекти хигијене рада, одмора,рекреације и сна * Умор, замор, премор * Улога сунчевог зрачења, воде, ваздуха и физичке активности у очувању и унапређењу здравља * Физичка активност као мера превенције обољења у различитим животним добима.   **Кључни појмови:** рад, одмор, умор, замор, премор, сунчево зрачење, вода, ваздух, физичка активност. |
| **МЕНТАЛНА ХИГИЈЕНА** | * прилагођава се утицајима средине и делује као стабилна и зрела личност; * одупре се факторима који нарушавају ментално здравље; * примени мере које подижу ниво психичке кондиције; * усвоји здраве стилове живота. | * Ментално здравље, однос телесног и менталног здравља, фактори који утичу на ментално здравље; * Интерперсонални односи и њихова позитивна модификација; * Специфичности менталног здравља код деце и омладине; * Зрелост младих за брак и формирање породице; * Специфичности менталног здравља жена у прелазном добу и старих људи; * Превенција душевних поремећаја у зависности од старосног доба; * Стрес; * Превенција болести зависности: пушење, наркоманија и алкохолизам.   **Кључни појмови**: ментално здравље, душевни поремећај, стрес, пушење, алкохолизам, наркоманија. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ХИГИЈЕНА ИСХРАНЕ** | * правилно се храни и користи здравствено безбедне намирнице; * наведе хранљиве материје које су неопходне организму; * објасни улогу витамина * објасни настанак болести услед неправилне исхране и неисправне хране; * препозна болести које настају услед поремећаја понашања у исхрани; * тражи консултације везане за болести неправилне исхране од стручног лица. | * Физиологија исхране * Енергетски биланс * Хранљиве материје * Групе намирница и њихова биолошка вредност * Витамини:растворљиви у мастима и витамини растворљиви у води * Основни принципи правилне исхране * Процена ухрањености и поремећаји услед неправилне исхране * Поремећаји понашања у исхрани * Болести услед неисправне хране * Санитарно-хигијенски надзор, здравствена исправност, здравствено безбедна храна и законска регулатива   **Кључни појмови:** хранљиве материје, намирнице, витамини, принципи исхране, поремећаји исхране, здравствена исправност. |
| **КОМУНАЛНА ХИГИЈЕНА** | * објасни утицај влаге, атмосферског притиска,кретање ваздуха и температуре на здравље; * објасни настанак болести које изазива аерозагађење; * анализира значај хигијенски исправне воде за пиће и болести које настају употребом загађене воде; * наброји методе пречишћавања воде; * наведе методе управљања отпадним материјама; * разликује типове насеља и објасни значај хигијене становања | * Састав атмосфере и аерозагађење * Хигијенски,епидемиолошки, еколошки и здравствени значај воде за пиће * Хигијенски захтеви одлагања отпадних вода и чврстих отпадних материја * Састав земљишта, кружење материје и мере заштите земљишта од загађења * Хигијена насеља, типови насеља и хигијена становања * Зрачења у животној средини.   **Кључни појмови:**аерозагађење, отпадне воде, загађење земљишта, тип насеља, хигијена становања. |
| **ШКОЛСКА ХИГИЈЕНА** | * препозна карактеристике развоја појединих фаза дечјег узраста; * образложи утицај школске средине, објекта и намештаја на здравље; * анализира основне карактеристике и предности коришћења предшколских установа, домова и објеката за рекреацију; * процени значај превенције болести које могу настати као последица утицаја школске средине на ученика. | * Основне карактеристике раста и развоја, периодизација дечјег узраста * Школски објекти и школски намештај, фактори школске средине који утичу на здравље ученика * Организација наставе * Предшколске установе, домови ученика, одмаралишта и објекти за рекреацију * Најчешћа обољења која настају услед утицаја организације наставе и школске средине   **Кључни појмови:**раст, развој, школска средина, предшколске установе, домови ученика, организација наставе. |
| **ХИГИЈЕНА РАДНЕ СРЕДИНЕ И ТОКОМ ВАНРЕДНИХ УСЛОВА** | * разликује факторе и штетне ноксе које утичу на здравље; * објасни превентивне мере у спречавању професионалних болести и трауматизма; * препозна допринос мера заштите угрожених категорија становништва; * препозна специфичности и последице које настају у ванредним условима; * уочи проблеме који настају са водоснабдевањем, исхраном и смештајем у ванредним условима. | * Утицај радне средине и процеса рада на здравље, подела и значај штетних нокси радне средине * Превенција професионалних обољења и професионалног трауматизма, заштита здравља и посебни захтеви за рад са угроженим категоријама становништва * Специфичности ванредних услова који настају услед елементарних и других врста катастрофа * Специфични хигијенско-епидемиолошки проблеми у ванредним условима * Снабдевање хигијенски исправном водом за пиће у ванредним условима, исхрана у ванредним условима * Хигијена смештаја становништва у ванредним условима * Задаци здравствене службе у спровођењу хигијенских мера током ванредних стања.   **Кључни појмови:** ноксе, професионална обољења, професионални трауматизам, ванредни услови, |
| **ЗДРАСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ** | * објасни циљеве здравствено васпитног рада; * направи оперативни план и програм здравствено-васпитног рада у оквиру своје компетенције; * примени облике и методе зравствено– васпитног рада; * користи очигледна здравствено-васпитна средства. | * Циљеви и принципи здравственог васпитања * Планирање и програмирање здравственог васпитања * Методе и облици здравствено-васпитног рада * Очигледна средства у здравствено-васпитном раду * Здравствено васпитање као обавезан вид здравствене заштите * Здравствено васпитање као саставни део рада здравствених радника.   **Кључни појмови:** здравствено-васпитни рад, планирање, програмирање, методе, облици, средства. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Хигијена и здравствено васпитање је предмет који се изучава у првом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Хигијена и здравствено васпитање oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj хигијене и здравственог васпитања пацијената, упозна ученике са основним појмовима душевног и телесног здравља и факторима од којих они зависе.Предмет подстиче развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су: хуманост, алтруизам, пре- цизност, одговорност и пожртвованост. Предмет оспособљава ученике за успешно преношење знања о заштити здравља популације, и одабиру здравствених средстава за одржавање личне хигијене и заштиу од болести.Предмет омогућава стицање увида о значају редовног лекарског прегледа у превенцији болести и деформитета, као и правилног одабира одеће и обуће,услова становања и начина исхране. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика развија са- мопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Програм предмета Хигијена и здравствено васпитање усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефиниса- ним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособље- ни за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих тех- нологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Хигијена и здравствено васпитање у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Лична хигијена

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 1. модула-Лична хигијена,неопходно је дефинисати појмове: дефиниција здравља СЗО; душевно и телесно здравља и фактори који на њих утичу; значај редовног лекарског прегледа; одабир здравствено исправнихсредставаза одржавање личне хигијене са посебним освртом на хигијену усне дупље и средстава у превенцији кариеса; заштита од болести које се преносе полним контактом; одабир и употрба одговарајућег контрацептивног средства; одабир адекватне одеће и обуће.

Циљеви модула су упознавање ученика са дефиницијом здравља коју је дала СЗО; појмом душевног и телесног здравља и фактори- ма који утичу на здравље; правилним одабиром средстава за одржавање личне хигијене, са посебним освртом на хигијену усне дупље и средстава у превенцији каријеса; методама заштите од полно преносивих болести; правилним одабиром и употребом одговарајућег кон- трацептивног средства. правилним одабиром и употребом одеће и обуће.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Хигијена физичке културе и телесног васпитања

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 2. модула– Хигијена физичке културе и телесног васпитања,неопходно је дефинисати појмове: физиолошки аспекти хи- гијене рада, одмора, рекреације и сна; умор, замор, премор; улога сунчевог зрачења, воде, ваздуха и физичке активности у очувању и унапређењу здравља; физичка активност као мера превенције обољења у различитим животним добима.

Циљеви модула су упознавање ученика о начину планирања дневних активности, физичких активности и сна; начину коришћења благодети воде, ваздуха и сунчевог зрачења у циљу унапређења здравља; заштити од неповољног дејства сунчевог зрачења; начину при- мењивања физичке активности као здравог стила живота; разликовању врста рада и препознавању могућности прилагођавања рада у складу са телесном конституцијом и здравственим стањем организма.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Ментална хигијена

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 3.модула– Ментална хигијена, неопходно је дефинисати појмове: ментално здравље, однос телесног и менталног здравља; фактори који утичу на ментално здравље; интерперсонални односи и њихова позитивна модификација; специфичности менталног здра- вља код деце и омладине; зрелост младих за брак и формирање породице; специфичности менталног здравља жена у прелазном добу и старих људи; превенција душевних поремећаја у зависности од старосног доба; стрес; превенција болести зависности: пушење, наркома- нија и алкохолизам.

Циљеви модула су упознавање ученика са начином прилагођавања стабилне и зреле личности утицајима животне средине; одупи- рање факторима који нарушавају ментално здравље; примени мера које подижу ниво психичке кондиције; увиђању значаја нових стило- ва живота.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Хигијена исхране

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 14 часова.

У оквиру 4. модула – Хигијена исхране,неопходно је дефинисати појмове: физиологија исхране; енергетски баланс; хранљиве мате- рије; групе намирница и њихова биолошка вредност; витамини: растворљиви у мастима и витамини растворљиви у води; основни прин- ципи правилне исхране; процена ухрањености и поремећаји услед неправилне исхране; поремећаји понашања у исхрани; болести услед неправилне исхране; санитарно-хигијенски надзор , здравствена исправност, здравствено безбедна храна и законска регулатива.

Циљеви модула су упознавање ученика са основама правилне исхране и коришћењем здравствено безбедних намирница; значајем и улогом витамина, као и болестима које настају услед неправилне исхране и неисправне хране; препознавањем болести насталих услед поремећаја понашања у исхрани и тражење консултација везананих за болести неправилне исхране од стручног лица.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Комунална хигијена

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 5. модула – Комунална хигијена, неопходно је дефинисати појмове:састав атмосфере и аерозагађење; хигијенски, епиде- миолошки, еколошки и здравствени значај воде за пиће; хигијенски захтеви одлагања отпадних вода и чврстих отпадних материја; састав земљишта, кружење материје и мере заштите земљишта од загађења; хигијенска насеља, типови насеља и хигијена становања; зрачења у животној средини.

Цињеви модула су упознавање ученике са саставом атмосфере и аерозагађењем; хигијенским, епидемиолошким, еколошким и здравственим значајем воде за пиће; хигијенским захтевима одлагања отпадних вода и чврстих отпадних материја; саставом земљишта, кружењем материје и мерама заштите земљишта од загађења; хигијеном насеља, типовима насеља и хигијеном становања; зрачењем у животној средини.

# Модул: Школска хигијена

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

Уоквиру 6. модула– Школска хигијена неопходно је дефинисати појмове: основне карактеристике раста и развоја, периодизација дечијег узраста; школски објекти и школски намештај, фактори школске средине који утичу на здравље ученика; организација наставе; предшколске установе, домови ученика, одмаралишта и објекти за рекреацију; најчешћа обољења која настају услед утицаја организаци- је наставе и школске средине.

Циљеви модула су упознавање ученика са основним карактеристикама раста, развоја и периодизације дечијег узраста; школским објектима, школским намештајем и факторима школске средине који утичу на здравље ученика; организацијом наставе; предшколским установама, домовима ученика, одмаралиштима и објектима за рекреацију; најчешћим обољењима која настају услед утицаја организа- ције наставе и школске средине.

# Модул: Хигијена радне средине и током ванредних услова

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 7. модула– Хигијена радне средине и током ванредних услова,неопходно је дефинисати појмове: утицај радне средине и процеса рада на здравље, подела и значај штетних нокси радне средине; превенција професионалних обољења и професионалног трау- матизма, заштита здравља и посебни захтеви за рад са угроженим категоријама становништва; специфичности ванредних услова који на- стају услед елементарних и других врста катастрофа; специфични хигијенско– епидемиолошки проблеми у ванредним условима; снаб- девање хигијенски исправном водом за пиће у ванредним условима, исхрана у ванредним условима; хигијена смештаја становништва у ванредним условима; задаци здравствене службе у спровођењу хигијенских мера током ванредних стања.

Циљеви модула су упознавање ученика са основним мерама заштите угрожених категорија становништва; разликовањем фактора и штетних нокса који утичу на здравље; препознавањем доприноса мера заштите угрожених категорија становништва; специфичностима и последицама које настају у ванредним условима; проблемима који настају са водоснабдевањем, исхраном и смештајем у ванредним условима.

# Модул: Здравствено васпитање

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

Уоквиру 8. модула– Здравствено васпитање,неопходно је дефинисати појмове: циљеви и принципи здравственог васпитања; пла- нирање и програмирање здравственог васпитања; методе и облици здравствено– васпитног рада; очигледна средства у здравствено-ва- спитном раду; здравствено васпитање као обавезан вид здравствене заштите; здравствено васпитање као саставни део рада здравствених радника.

Циљеви модула су упознавање ученика са основним циљевима и принципима здравствено– васпитног рада; мерама заштите угро- жених категорија становништва; оспособљавању ученика да самостално направе оперативни план и програм; примене облике и методе здравствено-васпитног рада и користе очигледна васпитно-здравствена средства.

# 7. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшће у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сума- тивно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **ЛАТИНСКИ ЈЕЗИК**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| I | 66 |  |  |  | 66 |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Примена стручне терминологије и фразеологије формулисане на класичним језицима;
* Увиђање утицаја класичних језика на уобличење лексике и фразеологије савремених језика и боље разумевање граматичких моде- ла, како у матерњем, тако и у страним језицима;
* Стицање општих знања о античкој култури и медицини;
* Оспособљавање ученика за разумевање сваковрсних порука које су у вези са струком, формулисане на класичним језицима;
* Упознавање ученика с битним елементима савременог језика струке, који се заснива на класичним језицима.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| Латински језик | 66 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: први

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЛАТИНСКИ ЈЕЗИК** | * примени правила изговора и наглашавања; * примени правила ортографије; * уочи специфичности изговора и правописа у латинском језику; * самостално примени основне граматичке категорије; * користи одређени фонд речи везан за струку у прилагођеним и једноставним оригиналним текстовима; * увиђа однос граматике матерњег и латинског језика; * самостално или уз помоћ наставника саставља кратке реченице, попуњава стручне термине у тексту или повезује делове текста; * самостално користи двојезичне речнике; * разуме садржај стручних термина у једноставним оригиналним текстовима; * одреди основне функције речи у синтагмама/реченицама; * преводи стручне изразе и кратке реченице са латинског на матерњи језик уз помоћ речника или наставника ; * разуме на основу стручних назива у латинском језику значење и смисао текста на неком савременом језику; * користи знање латинског језика да би схватио значење речи латинског порекла у матерњем и другим језицима; * сагледава повезаност прошлости и садашњости уочавајући сличности и разлике у културама. | ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ   * латинско писмо, изговор и акценат * врсте речи и њихове промене * категорије номиналне и вербалне промене   **Именске речи**   * именице I, II, III, IV, V деклинације; изузеци треће деклинације; грчке именице * придеви и њихова компарација (сви типови) * заменице: личне, присвојне, повратна; показне, односне и упитне; * бројеви (основни и редни)   **Глаголи (све четири конјугације, глаголи на –io, -ěre и глагол esse)**   * индикатив презента актива и пасива * императив презента актива * конјунктив презента актива и пасива * партицип презента актива * партицип перфекта пасива * герундив и герунд   **Непроменљиве речи:**   * прилози (творба и компарација) * предлози   **Кључни појмови**: деклинације, конјугације, индикатив, императив, конјунктив, партицип, герундив, герунд. |

# 4. УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Латински језик је предмет који се изучава у првом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Латински језик oмoгућaвa ученицима да се упознају са основним појмовима у латинском језику, дефиницијом, предметом изучавања, циљевима и принципима на којима се заснива.

Ученицима треба разјаснити шта им се пружа овим предметом и шта се очекује од њих. Без јасних и структурисаних ограничења ученик не може сагледати сопствене могућности и способности. Зато је важно млађем средњошколцу јасно и таксативно набројати и права и обавезе, захтеве и правила (оцењивања), и то регуларно понављати уз објашњења о чему се говорило, зашто и шта даље следи. Тиме се постиже прогресија која не мора значити напредовање према неким застарелим мерилима. Наиме, право је ученика да напредује онако како њему одговара, да се залаже за оцену коју жели и да постиже резултате према способностима.

У настави језика меморисање се може примењивати ограничено временски на оне садржаје предмета који ће се често понављати. Програм предмета Латински језик усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Настав-

ник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику која су то стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе по- требно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних зна- ња,оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способ- ностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспо- собљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Латински језик, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# 1. Модул: Латински језик

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 66 часова.

У оквиру модула Латински језик, неопходно је дефинисати појмове: латинско писмо, изговор и акценат, врсте речи и њихове про- мене, категорије номиналне и вербалне промене; именице I, II, III, IV, V деклинације; изузеци треће деклинације; грчке именице; глаголи (све четири конјугације, глаголи на –io, -ěre и глагол esse); индикатив презента актива и пасива, императив презента актива, конјунктив презента актива и пасива, партицип презента актива, партицип перфекта пасива, герундив и герунд, придеви и њихова компарација (сви

типови), заменице: лична, присвојне, повратне; показне, односне и упитне, бројеви (основни и редни); прилози (творба и компарација), предлози.

Циљеви модула су оспособљавање ученика да правилно (про)читају и пишу/записују речи, кратке реченице и једноставне прилаго- ђене текстове; овладавање и примена знања о језику; разумевање, превођење и интерпретација текста; препознавање утицаја латинског језика на уобличење лексике и фразеологије у савременим језицима; уочавање значаја културног наслеђа античке културе и стицање социокултурне компетенције.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопоуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **ПРВА ПОМОЋ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА– ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **I** |  |  |  | **60** | **60** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Практично обучавање будућих здравствених радника за ваљано указивање неодложне помоћи животно угроженим лицима у не- предвиђеним задесним ситуацијама што представља основу спасавања и очувања живота у збрињавању животно угрожених, ублажавање последица насталог стања и потпомагање опоравка практичним радњама које су на међународном плану прописане и усвојене као мето- де избора;
* Подстицање развоја етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, самоиницијативност, одговорност и пожртвованост;
* Развијање свести код појединаца и група о штетним утицајима средине и прихватање здравог начина живота;
* Оспособљавање ученика за успешно преношење сазнања из домена прве помоћи у ширу друштвену заједницу;
* Формирање код ученика позитивног понашања у личном животу и професионалном раду.

# 3.НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Основни принципи прве помоћи и утврђивање стања повређених/оболелих лица | 8 |
| 2. | Поремећаји стања свести | 6 |
| 3. | Кардиопулмонална реанимација | 8 |
| 4. | Крварења и ране | 8 |
| 5. | Повреде костију и зглобова | 8 |
| 6. | Повреде изазване дејством физичких, хемијских и биолошких фактора | 8 |
| 7. | Повреде појединих телесних сегмената и посебне повреде | 8 |
| 8. | Изненада настале тегобе и болести | 6 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ПРВЕ ПОМОЋИ И**  **УТВРЂИВАЊЕ СТАЊА ПОВРЕЂЕНИХ/ ОБОЛЕЛИХ ЛИЦА** | * дефинише прву помоћ и разуме њен значај; * дефинише хитан случај; * наведе карике у ланцу спасавања и издвоји оне на које утиче спасилац; * опише поступак на месту несреће; * направи план акције спасиоца * води комуникацију са диспечерима служби које позива; * утврди стање свести; * утврди постојање дисања; * утврди постојање срчаног рада; * уради преглед „од главе до пете” и објасни своје поступке при прегледу; * опише ране и касне знаке смрти; * дефинише привидну (клиничку) смрт. | **Настава у блоку**:   * Појам, циљеви, задаци и значај прве помоћи * Улога спасиоца у пружању прве помоћи * Појам хитног случаја * Карике у ланцу спасавања * Поступак на месту несреће * Утврђивање стања повређеног/оболелог * Утврђивање стања свести * Провера дисања * Провера срчаног рада * Преглед ,,од главе до пете” * Поступак са одећом и обућом * Појам, врсте и знаци смрти.   **Кључни појмови**: прва помоћ, хитан случај, поступци, преглед, провера, виталне функције, знаци смрти. |
| **ПОРЕМЕЋАЈИ СТАЊА СВЕСТИ** | * препозна различите нивое поремећаја свести (сомноленција, сопор, кома); * постави п/о у бочни релаксирајући положај; * препозна различите поремећаје свести: * збрине п/о на адекватан начин. | **Настава у блоку**:   * Појам, узроци и класификација поремећаја свести * Поступак код поремећаја свести * Несвестица * Епилепсија (и хистерија) * Фрас * Потрес мозга * Мождани удар * Поремећаји концентрације шећера у крви * Кома   **Кључни појмови:** свест, несвестица, епилепсија, фрас, потрес мозга, мождани удар, кома. |
| **КАРДИОПУЛМОНАЛ- НА РЕАНИМАЦИЈА** | * препозна престанак дисања и рада срца; * наведе узроке опструкције дисајних путева; * успостви проходност дисајних путева; * изведе кардиопулмоналну реанимацију код особа различитог узраста ; * примени спољашњи аутоматски дефибрилатор. | **Настава у блоку**:   * Појам и циљеви кардиопулмоналне реанимације * Престанак дисања и рада срца – узроци и знаци * Успостављање проходности дисајних путева * Методе вештачког дисања * Спољашња масажа срца * Специфичности КПР код деце до прве године старости * Специфичности КПР код деце узраста од прве године до пубертета * Када не започињати КПР * Најчешће грешке у поступку КПР * Примена спољашњег аутоматског дефибрилатора   **Кључни појмови**: КПР, спољашња масажа срца, специфичности КПР, дефибрилатор. |
| **КРВАРЕЊА И РАНЕ** | * препозна знаке крварења и шока; * примени мере у борби против шока; * локализује тачке дигиталне компресије; * заустави крварење различитим методама; * опише поступак збрињавања ампутационих повреда; * збрине рану; * опише поступак код крварења из природних отвора; * санира повређено месту; * превије поједине телесне сегменте троуглом марамом и завојем. | **Настава у блоку**:   * Крварења – врсте и последице * Хеморагични шок * Методе привремене хемостазе * Трауматска ампутација и поступак код очекиване реплантације * Крварења из природних отвора * Ране и поступак са ранама * Страно тело у рани * Ратне ране * Завојни материјал * Технике превијања појединих сегмената тела троуглом марамом и завојем   **Кључни појмови**: крварење, хеморагија, шок, хемостаза, ампутација, ране, завојни материјал, технике превијања. |
| **ПОВРЕДЕ КОСТИЈУ И ЗГЛОБОВА** | * препозна знаке повреда зглобова и костију; * дефинише циљеве и правила имобилизације; * изврши имобилизацију појединих телесних сегмената; * контролише постављену имобилизацију; * збрине прелом са крварењем; * примени „троструки хват”; * учествује у преношењу особе са повредом кичменог стуба. | **Настава у блоку**:   * Повреде зглобова: нагњечење, угануће, ишчашење и прелом; * Повреде костију; * Имобилизација – појам, циљев; * Правила имобилизације; * Средства за имобилизацију; * Имобилизација кичменог стуба; * Специфичности ослобађања дисајних путева при повреди вратне кичме; * Имобилизација горњих екстремитета; * Имобилизација грудног коша; * Имобилизација карлице * Имобилизација доњих екстремитета.   **Кључни појмови**: нагњечење, угануће, ишчашење, прелом, имобилизација. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПОВРЕДЕ ИЗАЗВАНЕ ДЕЈСТВОМ ФИЗИЧКИХ, ХЕМИЈСКИХ И БИОЛОШКИХ ФАКТОРА** | * збрине различите термичке повреде; * опише поступак спасиоца у различитим акцидентима; * користи мере самозаштите; * пружи адекватну прву помоћ код повреда електрицитетом; * препозна хемијска оштећења организма * збрине хемијска оштећења на адекватан начин; * пружи прву помоћ код биолошких повреда, * пружи прву помоћ код убода инсекта * пружи прву помоћ код уједа животиња (змија,пас) | * **Настава у блоку**: * Повреде изазване дејством високе температуре на организам: топлотни удар, сунчаница, опекотине; * Повреде изазване дејством ниске температуре на организам: хипотермија и смрзотине; * Повреде електрицитетом: повреде електричном струјом и удар грома; * Хемијске опекотине; * Нагла тровања удисањем и гутањем отрова; * Тровања угљенмоноксидом; * Тровања каустичним средствима; * Тровање алкохолом, лековима и психоактивним супстанцама; * Биолошке повреде; * Ујед змија и других животиња * Убоди инсеката (пчела, оса, стршљен, шкорпион, паук, крпељ). |
|  |  | **Кључни појмови:** термичке повреде, топлотни удар, сунчаница, опекотине, хипотермија, смрзотине, повреде електрицитетом, хемијске повреде, тровање, биолошке повреде, уједи, убоди. |
| **ПОВРЕДЕ ПОЈЕДИНИХ ТЕЛЕСНИХ СЕГМЕНАТА И ПОСЕБНЕ ПОВРЕДЕ** | * збрине кранио-церебралне повреде; * збрине повреде ока и ува; * збрине п/о са повредама органа трбуха и карлице; * пружи адекватну прву помоћ код краш повреде * збрине утопљеника уз познавање мера за безбедност спасиоца; * опише поступак код саобраћајног удеса; * опише редослед збрињавања повреда код политрауматизованих; * врши тријажу п/о. | **Настава у блоку**:   * Кранио-церебралне повреде; * Повреде ока и ува; * Повреде органа грудног коша; * Повреде органа трбуха и карлице; * Краш повреде; * Бласт повреде; * Утопљење у води; * Саобраћајни трауматизам; * Политраума * Тријажа п/о. |
|  |  | **Кључни појмови:** кранио-церебралне повреде, краш повреде, бласт повреде, утопљење, трауматизам, политраума, тријажа. |
| **ИЗНЕНАДА НАСТАЛЕ ТЕГОБЕ И БОЛЕСТИ** | * препозна најчешће изненада настале тегобе и болести | **Настава у блоку**:   * Повишена телесна температура; * Бол у грудима; * Хипертензија; * Бронхијална астма; * Бол у трбуху; * Повраћање и пролив; * Главобоља и вртоглавица * Алергијске реакције |
|  |  | **Кључни појмови:** температура, бол, хипертензија, астма, повраћање, пролив, главобоља, вртоглавица, алергија. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Прва помоћ је предмет који се изучава у првом разреду. Приликом остваривања програма вежби у блоку одељење се дели на 3 групе до 10 ученика.

Прва помоћ се при реализацији плана наставе и учења изводи на моделима ( лутке ) и ученицима. Програм предмета Прва помоћ омогућава ученицима да разумеју значај прве помоћи, да се упознају са основним појмовима, дефиницијом, принципима прве помо- ћи и оспособе да примене технике за утврђивање стања повређених и оболелих. Предмет подстиче развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Предмет оспособљава ученике за успешно препознавање различитих нивоа поремећаја стања свести и стања која доводе до престанка рада срца и дисања, као и примену специфичних техника кардиопулмоналне реанимације, хемостазе и имобилизације појединих теле- сних сегмената. Предмет омогућава стицање знања и вештина о начину збрињавања повреда изазваних дејством физичких, хемијских и биолошких фактора,као и повреда појединих телесних сегмената и посебних повреда. Премет омогућава усвајање знања о најчешће изненада насталим тегобама, као и вештинама за пружање адекватне прве помоћи.

Програм предмета Прва помоћ усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична струч- на знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже оства- рити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспосо- бљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Прва помоћ у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међу- предметних компетенција.

# Модул: Основни принципи прве помоћи

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 8 часова.

У оквиру 1. модула– Основни принципи прве помоћи, неопходно је дефинисати појмове: појам, циљеви, задаци и значај прве по- моћи; улога спасиоца у пружању прве помоћи; појам хитног случаја; карике у ланцу спасавања; поступак на месту несреће; утврђивање стања повређеног/оболелог; утврђивање стања свести; провера дисања; провера срчаног рада; преглед ,,од главе до пете”; поступак са одећом и обућом; појам, врсте и знаци смрти.

Циљеви модула су представљање појма и значаја прве помоћи; дефинисање “хитаног случаја”; демонстрирање спасавања; редослед поступака на месту несреће; планирање акције спасавања; вођење комуникације са диспечерима службе коју позива; демонстрирање начина на који се утврђује стање свести, постојање дисања и срчаног рада; представљање прегледа „од главе до пете” и поступака при прегледу;

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Поремећаји стања свести

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 6 часова.

У оквиру 2. модула – Поремећаји стања свести,неопходно је дефинисати појмове: појам, узроци и класификација поремећаја све- сти; поступак код поремећајасвести; несвестица; епилепсија (и хистерија); фрас; потрес мозга; мождани удар; поремећаји концентрације шећера у крви; кома.

Циљеви модула су демонстрирање техника постављања п/о у бочни релаксирајући положај; збрињавање у случају различитих поре- мећаја свести; разликовање нивоа поремећаја свести код повређеног и оболелог.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити модели и друга аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Кардиопулмонална рeанимација

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 8 часова.

У оквиру 3.модула – Кардиопулмонална реанимација,неопходно је дефинисати појмове: појам и циљеви кардиопулмоналне реани- мације; престанак дисања и рада срца – узроци и знаци; успостављање проходности дисајних путева; методе вештачког дисања; споља- шња масажа срца; специфичности КПР код деце до прве године старости; специфичности КПР код деце узраста од прве године до пубер- тета; када не започињати КПР; најчешће грешке у поступку КПР; примена спољашњег аутоматског дефибрилатора.

Циљеви модула су оспособљавање ученика да уочи престанак дисања и рада срца; уочи узроке опструкције дисајних путева по- ступцима за успостављање проходности дисајних путева техником извођења кардиопулмоналне реанимације код особа различитог узра- ста и са начином примене спољашњег аутоматског дефибрилатора.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Крварења и ране

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 8 часова.

У оквиру 4. модула – Крварења и ране, неопходно је дефинисати појмове: крварења – врсте и последице; хеморагични шок; методе привремене хемостазе;

трауматска ампутација и поступак код очекиване реплантације; крварења из природних отвора; ране и поступак са ранама; страно тело у рани; ратне ране; завојни материјал; технике превијања појединих сегмената тела троуглом марамом и завојем.

Циљеви модула су оспособљавање ученика да уочи крварења и препозна стање шока; примењује мере у борби против шока; лока- лизује тачке дигиталне компресије; заустави крварење различитим методама; опише поступак збрињавања ампутационих повреда; пра- вилно збрине рану; правилно користи завојни материјал; превије поједине телесне сегменте троуглом марамом и завојем.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Повреде костију и зглобова

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 8 часова.

У оквиру 5. модула – Повреде костију и зглобова, неопходно је дефинисати појмове: повреде зглобова: нагњечење, угануће, ишча- шење и прелом;повреде костију;имобилизација – појам, циљеви;правила имобилизације;средства за имобилизацију;имобилизација кич- меног стуба;специфичности ослобађања дисајних путева при повреди вратне кичме;имобилизација горњих екстремитета;имобилизација грудног коша;имобилизација карлице; имобилизација доњих екстремитета

Циљеви модула су упознавање ученика са знацима повреда зглобова и костију; циљевима и правилима имобилизације, начином имобилизације појединих телесних сегмената; начином контроле постављене имобилизације; начином збрињавања прелома са крваре- њем; начином примене поступка”троструки хват”.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Повреде изазване дејством физичких, хемијских и биолошких фактора

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 8 часова.

Уоквиру 6. модула– Повреде изазване дејством физичких, хемијских и биолошких фактора,неопходно је дефинисати појмове: по- вреде изазване дејством високе температуре на организам: топлотни удар, сунчаница, опекотине;повреде изазване дејством ниске темпе- ратуре на организам: хипотермија и смрзотине;повреде електрицитетом: повреде електричном струјом и удар грома; хемијске опекоти- не;нагла тровања удисањем и гутањем отрова;тровања угљенмоноксидом;тровања каустичним средствима; тровање алкохолом, лековима и психоактивним супстанцама; биолошке повреде; ујед змија и других животиња; убоди инсеката (пчела, оса, стршљен, шкорпион, паук, крпељ).

Циљеви модула су упознавање ученика са основним постипцима за збрињавање различитих термичких повреда; поступцима спаси- оца у различитим акцидентима и мерама самозаштите; поступцима пружања адекватне прве помоћи код повреда електрицитетом; хемиј- ским оштећењима организма и начином њиховог збрињавања; начином пружања прве помоћи код биолошких повреда.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Повреде појединих телесних сегмената и посебне повреде

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 8 часова.

Уоквиру7. модула– Повреде појединих телесних сегмената и посебне повреде, неопходно је дефинисати појмове: кранио-церебрал- не повреде; повреде ока и ува; повреде органа грудног коша; повреде органа трбуха и карлице; краш повреде; бласт повреде; утопљење у води; саобраћајни трауматизам; политраума; тријажа п/о.

Циљеви модула су упознавање ученика са кранио-церебралним повредама и начином њиховог збрињавања; повредама ока и ува и начинима њиховог збрињавања; повредама органа трбуха и карлице и начинима њиховог збрињавања; краш и бласт повредама и начи- ном пружања адекватне прве помоћи; начином збрињавања утопљеника уз познавање мера за безбедност спасиоца; поступком који се предузима код саобраћајног удесаи начином извлачења повређеног из аутомобила и скидању кациге код мотоциклиста; редоследом збри- њавања повреда код политрауматизованих и тријажом п/о ; увиђање значаја благовремено пружене прве помоћи; илустровати са што више примера.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и си- гурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, користити реалистички приказ стања и повреда, организовати рад у паровима или групи.

# Модул: Изненада настале тегобе и болести

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 6 часова.

Уоквиру 8. модула– Изненада настале тегобе и болести, неопходно је дефинисати појмове: повишена телесна температура; бол у грудима; хипертензија; бронхијална астма; бол у трбуху; повраћање и пролив; главобоља и вртоглавица; алергијске реакције.

Циљеви модула су упознавање ученика са најчешће изненада насталим тегобама и болестима и њихово оспособљавање за пружање адекватне прве помоћи.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и си- гурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, користити реалистички приказ стања и повреда, организовати рад у паровима или групи.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшће у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сума- тивно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

# Назив предметa: МЕДИЦИНСКА ЕТИКА 1.ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **I** | **33** |  |  |  | **33** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Развијање моралне свести, интегрисање сазнања и делања у практичном животу и струци здравственог радника;
* Усвајање основних етичких појмова, теорија и система вредности;
* Развијање моралне свести и обавезаученикапрема болесницима у решавању етичких проблема у медицинској пракси,као и осе- тљивости на неетичке појаве у животу и струци;
* Схватање важности моралних дилема у животу и струци;
* Подстицање критичког мишљења ученика да уочавају и разматрају неетичке појаве и на одговарајући начин реагују.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Увод у етику | 4 |
| 2. | Историја етике | 5 |
| 3. | Посебни проблеми нормативне етике | 9 |
| 4. | Морални аспекти здравственог позива | 15 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **УВОД У ЕТИКУ** | * разуме основне етичке појмове; * разликује системе вредносних и чињеничних судова; * разликује етичке теорије; * разуме појам свести као основе моралног деловања; * разуме моралну стварност у којој живи. | * Етика и морал; * Зачеци етичке свести (седморица мудраца); * Однос философије, етике и других наука; * Човек као предмет етике; * Основни етички појмови (добро и зло, моралне норме, однос стварног и нормативног, хипокризија); * Етичке теорије; * Човек као извор морала (разум, воља, слободна воља, осећања и савест); * Етика и професија (етика и медицина).   **Кључни појмови:**етика, морал, етички појмови, етичке теорије, разум, воља, осећања, савест. |
| **ИСТОРИЈА ЕТИКЕ** | * разјасни етичке поступке различитих епоха и религија; * анализира етичка одређења борбе између добра и зла у грчкој митологији и бајкама; * објасни разлику између етичког егоизма (хедонизам, утилитаризам) и психолошког егоизма; * установи границе природног стања и апсолутне слободе; * анализира етичко утемељење људских права; * објасни различите аспекте слободе (слобода за и слобода од); * категоризује узроке сукоба у међуљудским односима: психолошке, економске, политичке, моралне и религиозне. | * **Античка етика** * Периодизација; * Етичка схватања предсократоваца, Космолошко раздобље; * Антрополошко раздобље (софисти, Сократ, киници, киренаици); * Платонова етичка схватања; * Аристотелова етичка схватања; * Хеленистичко раздобље (стоици и епикурејци); * Појава хришћанства; * **Средњевековна етика**   – Хришћанска етика;   * **Нововековне етичке теорије** * Дух модерног доба и нови систем вредности (хуманизам и ренесанса); * Етичка схватања рационалиста (Спиноза и Лајбниц); * Етичка схватања емпиричара; * Кантова аутономна етика категоричког императива; * Фихтеово схватање слободе човека; * Марксово схватање отуђења и путеви ослобођења човека; * **Етичка схватања савременог доба** * Шопенхауерово схватање морала; * Дарвинизам и етичка схватања еволуциониста; * Ничеов захтев за превредновањем свих вредности; * Етичка схватања егзистенцијалиста (Кјеркегорови стадији на животном путу човека, Сартрово схватање слободе); * **Постмодерна**   – Место етике и морала у XXI веку;  **Кључни појмови:** античка етика, средњевековна етика, нововековна етика, савремена етика, постмодерна. |
| **ПОСЕБНИ ПРОБЛЕМИ НОРМАТИВНЕ ЕТИКЕ** | * наведе карактеристике различитих фаза у прихватању особе да болује од неизлечиве болести, * наведе могуће мисли и осећања чланова породице особе која болује од неизлечиве болести, * опише сопствене мисли, осећања и понашање кад је био болестан/ болесна, * аргументовано дискутује о осетљивим питањима анестезије, смрти, самоубиства, еутаназије, * изражава правилне ставове према болесним особама, * наведе поступке здравственог радника којима може олакшати боравак пацијента у болници, * објасни значај давања адекватне информације пацијенту после здравствене интервенције, * се децентрира и ствари посматра из угла болесне особе. | * Заклетве и кодекси медицинске етике; * Деонтолошки проблеми у медицинској пракси; * Правно-етички проблеми медицинске праксе; * Дискриминација (класна, политичка, етничка, полна и морална); * Морални аспекти мита и корупције; * Нова етика животне средине. * Однос према будућим генерацијама; * Етичке теме и дилеме: * смртна казна – за и против; * самоубиство – да ли човек има право на тај чин; * рећи истину пацијенту или не; * абортус; * еутаназија или природна смрт; * донорство органа и генетског материјала; * клонирање.   **Кључни појмови:** нормативна етика, кодекс етике, дискриминација, морални аспектимита и корупције, етичке дилеме. |
| **МОРАЛНИ АСПЕКТИ ЗДРАВСТВЕНОГ ПОЗИВА** | * се односи према пацијенту поштујући принцип primum non nocere; * брани став да је људски живот највиша вредност и да све треба да буде у његовој служби; * процењује критеријуме вредновања појединих савремених захвата у третирању пацијената; * схвати практичне последице које произилазе када се одређена теорија примењује у животу и у струци здравствених радника; * искаже критички однос према постојећој моралној пракси на основу стеченог знања; * прaти савремену медицину и практикује новине у третману. | * Моралне обавезе здравствених радника према болесницима; * Лекарска тајна и право пацијента на приватност; * Етички проблеми у приватној медицинској пракси; * Етички аспекти биоинжењеринга и генетских истраживања.   **Кључни појмови:** морална обавеза, лекарска тајна, етички проблеми, етички аспекти. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Медицинска етика је предмет који се изучава у првом разреду.Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Медицинска етика упознаје ученике са основним етичким појмовима и посебним проблемима нормативне ети- ке;оспособљава ученике да разликују системе вредности и чињеничних судова, етичке теорије, моралну стварност у којо живе, као и да препознају појам свести као основе моралног деловања. Предмет оспособљава ученике да разумеју етичке поступке различитих епоха и религија и установе границе природног стања и апсолутне слободе. Циљ предмета је да ученици сагледају морални аспект здравственог позива,који подстиче развојетичких особина личности као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Ова- ква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Програм предмета Медицинска етика усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. На- ставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху настав- ник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специ- фична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспосо- бљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Медицинска етика у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Увод у етику

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 4 часа.

У оквиру 1. модула-Увод у етику неопходно је дефинисати појмове:Етика и морал; зачеци етичке свести (седморица мудраца); од- нос философије, етике и других наука;човек као предмет етике.

Циљеви модула су разумевање односа основнх етичких појмова, система вредносних и чињеничних судова као и етичке теорије; разумевање појма свести као основе моралног деловања, као и моралне стварности у којој живе.

# Модул: Историја етике

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 5 часова.

У оквиру 2. модула –Историја етике неопходно је дефинисати појмове: Античка етика: Периодизација; Етичка схватања предсокра- товаца; Космолошко раздобље; Антрополошко раздобље (софисти, Сократ, киници, киренаици); Платонова етичка схватања;Аристоте- лова етичка схватања; Хеленистичко раздобље (стоици и епикурејци); Појава хришћанства; Средњевековна етика; Хришћанска етика; Нововековне етичке теорије; Дух модерног доба и нови систем вредности (хуманизам и ренесанса); Етичка схватања рационалиста (Спи- ноза и Лајбниц); Етичка схватања емпиричара; Кантова аутономна етика категоричког императива; Фихтеово схватање слободе човека; Марксово схватање отуђења и путеви ослобођења човека; Етичка схватања савременог доба; Шопенхауерово схватање морала; Дарвини- зам и етичка схватања еволуциониста; Ничеов захтев за превредновањем свих вредности; Етичка схватања егзистенцијалиста (Кјеркего- рови стадији на животном путу човека, Сартрово схватање слободе); Постмодерна; Место етике и морала у XXI веку. Циљеви модула су разумевање односа различитих епоха и религија; увиђање значаја борбе између добра и зла у грчкој митологији и бајкама, као и етичко утемељење људских права; схватање односа између етичког егоизма( хедонизам, утилитаризам) и психолошког егоизма; постављање границе природног стања и апсолутне слободе и категоризација узрока сукоба у међуљудским односима.

# Модул: Посебни проблеми нормативне етике

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 9 часова.

У оквиру 3. модула –Посебни проблеми нормативне етике неопходно је дефинисати појмове: Заклетве и кодекси медицинске етике; Деонтолошки проблеми у медицинској пракси; Правно-етички проблеми медицинске праксе; Дискриминација (класна, политичка,

етничка, полна и морална); Морални аспекти мита и корупције; Нова етика животне средине; Однос према будућим генерацијама; Етичке теме и дилеме: смртна казна – за и против; самоубиство – да ли човек има право на тај чин; рећи истину пацијенту или не;

абортус; еутаназија или природна смрт; донорство органа и генетског материјала; клонирање.

Циљеви модула су упознавање ученика са основним карактеристикама различитих фаза у прихватању особе да болује од неизле- чиве болести; могућим мислима и осећањима чланова породице особе која болује од неизлечиве болести; развијање свести ученика да аргументовано дискутују о осетљивим питањима анестезије, смрти, самоубиства, еутаназије; изражавање правилних ставова према боле- сним особама; увиде значај давања увремењене и по обиму адекватне повратне информације пацијенту после здравствене интервенције; децентрирају се и ствари посматрају из угла болесничке собе.

# Модул: Морални аспекти здравственог позива

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 15 часова.

У оквиру 4. модула – Морални аспекти здравственог позива неопходно је дефинисати појмове: моралне обавезе здравствених рад- ника према болесницима; лекарска тајна и право пацијента на приватност; етички проблеми у приватној медицинској пракси; етички аспекти биоинжењеринга и генетских истраживања.

Циљеви модула су схватање важности односа према пацијенту поштујући принцип primum non nocere; одбрана става да је људски живот највиша вредност и да све треба да буде у његовој служби; увиђање значаја савремених захвата у третирању пацијената; схватање важности последица које произилазе из примене одређених теорија у животу и струци здравствених радника; изражавање критичког од- носа према постојећој моралној пракси на основу стеченог знања; схватање важности савремене медицине и примена новина у третману.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања,контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оце- њује на полугодишту и на крају школске године.

Назив предметa: **МИКРОБИОЛОГИЈА СА ЕПИДЕМИОЛОГИЈОМ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА– ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **68** |  |  |  | **68** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Усвајање знања о грађи и физиологији бактерија значајних за хуману медицину;
* Увиђање значаја обољења изазиваних бактеријама, начин култивисања бактерија, антимикробна хемотерапија, антибиограм и ре- зистенција;
* Разумевање појмова инфекција, инфективни процес, заразна болест, епидемијски процес, клицоноштво;
* Схватање важности мера спречавања и сузбијања заразних болести;
* Увиђање значаја имуног система и његове улоге у борби против микроорганизама;
* Представљање појма вируса, паразита и гљива, патогенезе инфекција и обољења која изазивају у хуманој медицини;
* Схватање важности микробиологије и епидемиологије у свакодневном животу.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Основне одлике микроорганизама | 10 |
| 2. | Основи епидемиологије заразних болести | 8 |
| 3. | Имунитет | 12 |
| 4. | Бактериологија | 12 |
| 5. | Вирусологија | 10 |
| 6. | Паразитологија | 10 |
| 7. | Микологија | 6 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОСНОВНЕ ОДЛИКЕ МИКРООРГАНИЗАМА** | * разликује бактеријске ћелије према величини, облику и грађи; * разликује услове за раст и размножавање бактерија и начин размножавања; * објасни механизам деловања антибактеријских лекова са примерима; * образложи механизам резистенције; * објасни дифузиони и дилуциони метод антибиограма; * разуме комбиновани метод антибиограма. | * Предмет и циљ изучавања микробиологије и епидемиологије; * Бактерије, вируси, паразити и гљиве; * Облици и величина бактерија, распоред, грађа бактеријске ћелије, ћелијски зид, капсула; * Колоније и морфологија бактеријских колонија, антибиограм и његов значај; * Фактори раста бактерија, култивисање бактерија * Појам и методе дезинфекције, дезинфекциона средства, физичке и хемијске методе стерилизације   **Кључни појмови**: бактерије, вируси, паразити, гљиве, ћелијски зид, капсула, колонија, антибиограм, култивисање, дезинфекција, стерилизација. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОСНОВИ ЕПИДЕМИОЛОГИЈЕ ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ** | * објасни методе доказивања да је специфична бактеријска врста узрочник одређене болести; * разликује начин преношења инфекције и настанак инфективног процеса; * повезује врсте инфекције, њихов значај у односу на узрочника болести * објасни факторе адхеренције, факторе инвазивности и токсине бактерија одговорних за настанак болести. | * Патогеност и вируленција (инвазивност, токсичност) * Инфекција: дефиниција, врсте, облици и типови * Заразнаболест: дефиниција,типови и клиничка симптоматологија * Неопходни фактори за настанак инфекције (Вограликов ланац) * Епидемијски процес: настанак, ток и престанак * Мере спречавања и настанка заразних болести * Клицоноштво и његов медицински значај   **Кључни појмови:** патогеност, вируленција, инвазивност, токсичност, инфекција, заразна болест, Вограликов ланац, епидемијски процес, епидемијске мере, клицоноштво. |
| **ИМУНИТЕТ** | * објасни неспецифичне одбрамбене факторе природне имуности и њихов значај; * објасни хуморални и ћелијски имунски одговор, њихов значај и разлике; * објасни имунски одговор на бактерије, вирусе, гљиве и паразите, њихове сличности и разлике; * објасни имунолошке лабораторијске методе и њихов значај у идентификацији бактерија. | * Антиген: дефиниција и значај * Неспецифични и специфични имунитет, урођена отпорност * Специфична имуност: имунски одговор, појам и дефиниција; * Настанак и улога антитела * Вакцине и серуми: врсте вакцина и серума, индикације и контраиндикације * Генетски инжењеринг   **Кључни појмови**: антиген, имунски одговор, имунитет, антитела, вакцине, серуми. |
| **БАКТЕРИОЛОГИЈА** | * разликује грађу и физиологију Грам позитивних бактерија и објасни обољења значајна за хуману медицину, превенцију тих обољења и лечење; * разликује грађу и физиологију Грам негативних бактерија , објасни обољења која изазивају Грам негативне бактерије, превенцију и лечење; * објасни грађу, физиологију микоплазми, објасни обољења која изазивају микоплазме, превенцију и лечење. | * Грам-позитивне коке: Стафилококе, Стрептококе, Ентерококе * Грам-негативне коке: Најсериjа менингитидис и Најсерија гонорејe * Грам-позитивни бацили: Коринебактеријум дифтерије, Микобактеријум туберкулозис, Бацилус антрацис, Клостридијум тетани, Клостридијум гасне гангрене и Клостридијум ботулинум * Грам-негативни бацили: опште особине ентеробактерија; Ешерихија коли, Салмонеле, Шигеле, Вибрио колере, Клебсијела, Протеус, Псеудомонас, Јерсинија * Алиментарне токсикоинфекције * Хемофилус инфлуенце, Бордетела пертусис, Бруцеле, Листерије * Трепонема палидум, Лептоспире и Борелије * Рикеција провазеки и Рикеција бурнети * Опште особине хламидија, патогеност за људе, епидемиологија и заштита * Узимање и слање материјала у лабораторију   **Кључни појмови:** Грам-позитивне коке, Грам-негативне коке, Грам-позитивни бацили, Грам-негативни бацили,  алиментарне токсиконфекције, кокобацили, вибриони, спириле, спирохете,хламидије. |
| **ВИРУСОЛОГИЈА** | * разликује величину, хемијски састав и структуру вируса; * класификује вирусе према карактеристикама; * препознаје начин, фазе, репликације вируса; * повезује односе вируса и ћелије домаћина; * објасни начин настанка вирусне инфекције и осетљивост домаћина на вирус | * Опште карактеристике вируса: морфологија, грађа и структура вируса * Размножавање вируса, односи међу вирусима, тропизам, генетика вируса и појава мутација * Пикорна вируси – ентеровируси: вирус полиомијелитиса, коксаки вирус и ротавируси * Вирус грипа, вирус мумпса, вирус морбила, вирус беснила, вирус рубеле * Херпес вируси, вируси хепатитиса, ХИВ вирус * Папилома вируси * Узимање и слање материјала у вирусолошку лабораторију   **Кључни појмови:** структура вируса, RNK, DNK, репликација, тропизам, мутација, хепатитис, ХИВ, ХПВ. |
| **ПАРАЗИТОЛОГИЈА** | * разликује облике,врсте и карактеристике симбиозa између организама; * разликује облике, врсте и карактеристике паразита; * разликује основне карактеристике паразита, на основу којих је извршена подела. | * Протозое: дизентерична амеба и непатогене амебе дигестивног тракта * Флагелати телесних шупљина: ламблија интестиналис, трихомонас вагиналис * Крвни и ткивни флагелати: лајшманије и трипанозоме * Крвне и ткивне спорозое: плазмодијум, токосоплазма гонди * Хлеминти, нематоде: аскарис лумбрикоидес, трихиурис трихиура, ентеробијус вермикуларис, анкилостома дуоденале, стронгилоидес стеркоралис, трихинела спиралис * Цестоде: тенија сагината, тенија солијум, тенија ехинококус * Трематоде: фасциола хепатика, * Узимање и слање материјала у лабораторију   **Кључни појмови:** протозое, флагелати, спорозое, хелминти, нематоде, цестоде, трематоде. |
| **МИКОЛОГИЈА** | * објасни морфологију, културeлне и биохемијске особине,антигена својства и патогенезу гљива; * објасни узрочнике системских микоза. | * Опште карактеристике гљива, патогеност за човека * Површинске (суперфицијалне или кожне) и системскемикозе * Условно патогене гљиве: кандида, криптококус и пнеумоцистис карини * Патогене гљиве: актиномицес, аспергилус.   **Кључни појмови:** површинске микозе, системске микозе, кандида, аспергилус. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Микробиологија са епидемиологијом је предмет који се изучава само у другом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици. Програм предмета Микробиологија са епидемиологијом oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj микробиологије са епидемиологи-

јом, да се упознају са основним појмовима који се користе у микробиологији са епидемиологијом, њиховим циљевима и принципима на којима се заснивају. Предмет оспособљава будуће фармацеутске техничаре да стекну увид о основним одликама микроорганизама ( бак- терија, вируса, паразита и гљивица ) и уједно их оспособљава за успешно стицање основних знања о епидемиологији заразних болест и имунитету.Подстиче развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост,

алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Програм предмета микробиологија са епидемиологијом усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефиниса- ним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Микробиологија са епидемиологијом, у различитој мери и ра- зличитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Основне одлике микроорганизама

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 1. модула – Основне одлике микроорганизама неопходно је дефинисати појмове: Предмет и циљ изучавања микробиоло- гије и епидемиологије; бактерије, вируси, паразити и гљиве; облици и величина бактерија, распоред, грађа бактеријске ћелије; ћелијски зид; капсула; колоније и морфологија бактеријских колонија; антибиограм и његов значај; фактори раста бактерија; култивисање бакте- рија; појам и методе дезинфекције; дезинфекциона средства; физичке и хемијске методе стерилизације.

Циљеви модула су оспособљавање ученика да разликују бактеријске ћелије према величини, облику и грађи; дефинишу услове за раст и размножавање бактерија и начине размножавања; препознају механизам деловања антибактеријских лекова са примерима; препо- знају механизам резистенције;објасне дифузиони и дилуциони метод антибиограма;

Неопходно је обновити знања ученика из биологије за седми разред основне школе (основи морфологије и грађе ћелије). У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Основи епидемиологије заразних болести

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 2. модула – Основи епидемиологије заразних болести неопходно је дефинисати појмове: патогеност и вируленција (инва- зивност, токсичност); инфекција: дефиниција, врсте, облици и типови; заразна болест: дефиниција,типови и клиничка симптоматологија; неопходни фактори за настанак инфекције (Вограликов ланац); епидемијски процес: настанак, ток и престанак; мере спречавања и на- станка заразних болести; клицоноштво и његов медицински значај.

Циљеви модула су упознавање ученика са методама доказивања да су специфичне бактеријске врсте узрочници одређене болести; факторима адхеренције, инвазивности и токсичности бактерија одговорних за настанак болести; начином преношења инфекције и наста- наком инфективног процеса; врстама инфекција и њиховим значајем у односу на узрочника болести.

Неопходно је обновити знања ученика из биологије за седми разред основне школе ( морфологије и грађе ћелије).

# Модул: Имунитет

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 12 часова.

У оквиру 3.модула–Имунитет неопходно је дефинисати појмове: антиген: дефиниција и значај; неспецифични и специфични иму- нитет; урођена отпорност; специфична имуност: имунски одговор, појам и дефиниција; настанак и улога антитела; вакцине и серуми: врсте вакцина и серума, индикације и контраиндикације; генетски инжењеринг.

Циљеви модула су упознавање ученика са неспецифичним одбрамбеним факторима природне имуности и њиховим значајем; хумо- ралним и ћелијским имуним одговор, њиховим значајем и разликама; имуним одговором на бактерије, вирусе, гљиве и паразите, њихо- вим сличностима и разликама;имунолошким и лабораторијским методе и њиховим значајем у идентификацији бактерија.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Бактериологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 12 часова

У оквиру 4. модула – Бактериологија неопходно је дефинисати појмове: Грам-позитивне коке: Стафилококе, Стрептококе, Ентеро- коке; Грам-негативне коке: Најсериjа менингитидис и Најсерија гонорејe; Грам-позитивни бацили: Коринебактеријум дифтерије, Мико- бактеријум туберкулозис, Бацилус антрацис, Клостридијум тетани, Клостридијум гасне гангрене и Клостридијум ботулинум; Грам-нега- тивни бацили: опште особине ентеробактерија; Ешерихија коли, Салмонеле, Шигеле, Вибрио колере, Клебсијела, Протеус, Псеудомонас, Јерсинија; Алиментарне токсикоинфекције; Хемофилус инфлуенце, Бордетела; пертусис, Бруцеле, Листерије; Трепонема палидум; Леп- тоспире и Борелије; Рикеција провазеки и Рикеција бурнети; опште особине хламидија, патогеност за људе, епидемиологија и заштита; узимање и слање материјала у лабораторију.

Циљеви модула су да ученици објасне грађу и физиологију Грам позитивних бактерија и обољења значајна за хуману медицину, превенцију тих обољења и лечење; грађу и физиологију Грам негативних бактерија и обољења која изазивају Грам негативне бактерије, превенцију и лечење; грађу, физиологију микоплазми и обољења која изазивају микоплазме, начине превенције и лечења.

# Модул: Вирусологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 5.модула– Вирусологија неопходно је дефинисати појмове: опште карактеристике вируса: морфологија, грађа и структура вируса; размножавање вируса, односи међу вирусима, тропизам, генетика вируса и појава мутација; опште карактеристике вируса: мор- фологија, грађа и структура вируса; размножавање вируса, односи међу вирусима, тропизам, генетика вируса и појава мутација; пикорна вируси – ентеровируси: вирус полиомијелитиса, коксаки вирус и ротавируси; вирус грипа, вирус мумпса, вирус морбила, вирус беснила, вирус рубеле; херпес вируси, вируси хепатитиса, ХИВ вирус; папилома вируси; узимање и слање материјала у вирусолошку лабораторију. Циљеви модула су упознавање ученика са величином, хемијским саставом и структуром вируса; класификацијом вируса према карактеристикама; величином, хемијским саставом и структуром вируса; класификацијом вируса према карактеристикама; начином и фазама репликације вируса; односима вируса и ћелије домаћина; начином настанка вирусне инфекције и осетљивост домаћина на вирус.

способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

# Паразитологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 6. модула – Паразитологија неопходно је дефинисати појмове: Протозое: дизентерична амеба и непатогене амебе диге- стивног тракта; флагелати телесних шупљина: ламблија интестиналис, трихомонас вагиналис; крвни и ткивни флагелати: лајшманије и трипанозоме; крвне и ткивне спорозое: плазмодијум, токосоплазма гонди; хлеминти, нематоде: аскарис лумбрикоидес, трихиурис три- хиура, ентеробијус вермикуларис, анкилостома дуоденале, стронгилоидес стеркоралис, трихинела спиралис; цестоде: тенија сагината, тенија солијум, тенија ехинококус; трематоде: фасциола хепатика; узимање и слање материјала у лабораторију.

Циљеви модула су упознавање ученика са врстама и карактеристикама симбиозa између организама; облицима, врстама и каракте- ристикама паразита; основним карактеристикама паразита на основу којих је извршена подела.

# Модул: Микологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 7. модула – Микологија неопходно је дефинисати појмове: Опште карактеристике гљива, патогеност за човека; површин- ске (суперфицијалне или кожне) и системске микозе; условно патогене гљиве: кандида, криптококус и пнеумоцистис карини; патогене гљиве: актиномицес, аспергилус.

Циљеви модула су упознавање ученика са морфологијом, културалним и биохемијским особинама, антигенским својствима и пато- генезом гљива; узрочницима системских микоза.

Неопходно је обновити знања ученика из биологије за седми разред основне школе ( морфологије и грађа гљивица). У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролнетестове** реализује по моду- лима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **ПАТОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА– ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **68** |  |  |  | **68** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Упознавање ученика са предметом изучавања патологије и основним патолошким процесима у организму;
* Развијање свести о значају патологије за изучавање клиничких дисциплина;
* Упознавање ученика са значајем етиологије и патогенезе болести и разумевања процеса старења;
* Усвајање знања о појмовима, појавама и процесима везаним за прилагођавање ћелија и њихово оштећење;
* Усвајање знања о метаболичким поремећајима у организму који узрокују таложење материја и поремећаје пигментације;
* Развијање свести о значају познавања процеса настанка запаљења, врста запаљења, као и процесе репарације и регенерације;
* Усвајање знања о поремећајима волумена течности у организму;
* Оспособљавање ученика да разликује вресте, ток и исход бенигних и малигних лезија, као и да препозна најчешће премалигне промене;
* Усвајање знања о основним морфолошким променама и функционалним поремећајима кардиоваскуларног, респираторног, диге- стивног, урогениталног, нервног и ендокриног система, коже, меких ткива и костију.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Здравље и болест; смрт и знакови смрти | 5 |
| 2. | Етиологија и патогенеза обољења | 6 |
| 3. | Прилагођавање ћелија и ткива, њихово оштећење, регенерација и смрт | 6 |
| 4. | Таложење материја и поремећаји пигментације | 6 |
| 5. | Запаљења | 8 |
| 6. | Поремећаји промета воде и циркулације | 7 |
| 7. | Неоплазме | 5 |
| 8. | Патологија кардиоваскуларног и респираторног система | 7 |
| 9. | Патологија дигестивног система | 7 |
| 10. | Патологија урогениталногсистема, коже, меких ткива и костију | 6 |
| 11. | Патологија нервног и ендокриног система | 5 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЗДРАВЉЕ И БОЛЕСТ; СМРТ И ЗНАКОВИ СМРТИ** | * разуме да је здравље стање равнотеже * измеђудејства штетних чинилаца иодбрамбене способности организма; * објасни значај патологије; * опише смрт организма; * наведе знакови смрти. | * Дефиниција и предмет изучавања патологије * Задаци и значај патологије у дијагностици, терапији и прогнози болести * Дефиниција здравља и болести * Смрт организма * Дефиниција, врсте и знакови смрти   **Кључни појмови**: патологија, здравље, болест, смрт. |
| **ЕТИОЛОГИЈА И ПАТОГЕНЕЗА ОБОЉЕЊА** | * разликује појмове етиологија и патогенеза; * наброји и објасни етиолошке факторе; * разуме утицај животног доба, пола, стања организма и наслеђа на настанак болести. | * Етиологија и патогенеза болести * Узорци оштећења ћелија (егзогени и ендогени); * Реверзибилно и иреверзибилно оштећење ћелија * Утицај животног доба, пола, стања организма и наслеђа на настанак болести   **Кључни појмови:** етиологија, патогенеза, оштећење ћелије. |
| **ПРИЛАГОЂАВАЊЕ ЋЕЛИЈА И**  **ТКИВА, ЊИХОВО ОШТЕЋЕЊЕ, РЕГЕНЕРАЦИЈА И СМРТ** | * разликује процесе оштећења ћелије од процеса адаптације; * објасни најважније процесе ћелијског оштећења; * објасни најважније процесе ћелијске адаптације; * разуме процес старења ћелије * објасни лешне промене. | * Реверзибилно оштећење ћелије – мутно бубрење, вакуолна, слузна, хидропсна дегенерација, масна промена * Процеси адаптације ћелије – атрофија, хипертрофија, хиперплазија, метаплазија * Процес старења ћелије (концепт часовника) * Иреверзибилно оштећење ћелије – некроза * Типови и исход некрозе   **Кључни појмови**: адаптација, дегенерација, старење ћелије, некроза. |
| **ТАЛОЖЕЊЕ МАТЕРИЈА И ПОРЕМЕЋАЈИ ПИГМЕНТАЦИЈЕ** | * разуме узроке и последице таложењапојединих материја које настају због метаболичких поремећаја у организму; * разликује ендогене и егзогене пигментације; * препозна последице таложења неорганских материја у појединим органима. | * Таложење као последица поремећаја метаболизма липида * Таложење као последица поремећаја метаболизма аминокиселина (мокраћна киселина, амилоид, хијалин, фибрин) * Таложење као последица поремећаја метаболизма угљених хидрата * Поремећаји пигментације * Таложење пигмената (хемоглобин, меланин) * Таложење неорганских соли – конкременти и калцификације * Таложење соли калцијума и мокраћне киселине   **Кључни појмови:** таложење материја, метаболички поремећаји, пигментација. |
| **ЗАПАЉЕЊА** | * препозна узроке, знаке, механизам развоја, ток и исход запаљења; * разликује врсте акутних запаљења; * разуме хронично неспецифично запаљење; * наведе најчешћа грануломатозна запаљења – туберкулозу и сифилис; * разуме процесе репарације и регенерације. | * Дефиниција, етиологија, механизам, знаци и подела запаљења * Акутна запаљења * Хронична запаљења – неспецифична и специфична * Репарација, регенерација и зарастање рана   **Кључни појмови**: запаљење, акутно, хронично, репарација, регенерација, зарастање. |
| **ПОРЕМЕЋАЈИ ПРОМЕТА ВОДЕ И ЦИРКУЛАЦИЈЕ** | * наброји узроке, ток и исход поремећаја у волумену циркулишуће крви; * разуме особености поремећаја волумена циркулишуће крви по органима; * наведе узроке, познаје ток и исход опструктивних поремећаја циркулације; * разликује опструктивне поремећаје циркулације по органима у зависности од њихових особености. | * Однос ткивних течности у организму * Поремећаји волумена циркулишуће крви: * едем * хиперемија * крвављење * Опструктивни поремећаји циркулације: * тромбоза * емболија * инфаркт   **Кључни појмови:** едем, хиперемија, крвављење, тромбоза, емболија, инфаркт. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НЕОПЛАЗМЕ** | * дефинише појам неоплазме и врсте канцерогена; * дефинише класификацију тумора према ткиву из којих потичу и према биолошком понашању; * разликује врсте бенигних тумора, њихов ток и исход; * препозна најчешће премалигне лезије; * наброји врсте малигних тумора, разуме њихов ток и исход; * разуме утицај тумора на домаћина. | * Дефиниција, морфолошке карактеристике и класификација тумора * Врсте канцерогена * Бенигни тумори * Премалигне лезије * Малигни тумори * Метастазирање и путеви метастазирања малигних тумора * Ефекат тумора на домаћина * Туморски антигени и туморски маркери.   **Кључни појмови:** тумор, бенигно, малигно, метастазе, туморски антигени, туморски маркери. |
| **ПАТОЛОГИЈА КАР- ДИОВАСКУЛАРНОГ И РЕСПИРАТОРНОГ СИСТЕМА** | * наброји основне морфолошке промене и функционалне и поремећаје код обољења ендокарда, миокарда и перикарда; * дефинише основне морфолошке промене и функционалне поремећаје код обољења периферних крвних судова; * наведеспецифичности запаљењских процеса органа респираторног система; * разликује узроке и исход поремећаја садржаја ваздуха у плућима; * разуме специфичности тумора респираторних органа. | * Урођене срчане мане * Патологија ендокарда – ендокардитис * Патологија миокарда – миокардитис и кардиомиопатија * Патологија перикарда – перикардитис * Патологија крвних судова: анеуризме, атеросклероза, запаљења артерија и вена, варикозитети * Запаљења дисајних путева * Поремећаји садржаја ваздуха у плућима – ателектаза, емфизем * Пнеумоније * Тумори плућа * Патологиоја плеуре   **Кључни појмови:** срчане мане, ендокардитис, миокардитис,перикардитис, кардиомиопатија, анеуризма, атеросклероза, артериосклероза, варикозитет, ателектаза, емфизем, пнеумонија, тумор плућа, плеура. |
| **ПАТОЛОГИЈА ДИГЕСТИВНОГ СИСТЕМА** | * дефинише морфолошке карактеристике и функционалне поремећаје најчешћих инфламаторних болести дигестивног система; * разликује специфичности најчешћих тумора дигестивног система; * разуме узроке и исход интестиналне опструкције; * наведе најчешћа обољења хепатобилијарног система и панкреаса. | * Патологија усне дупље – запаљења, преканцерозне лезије и тумори * Инфламаторне болести дигестивног система * Улкусна болест гастродуоденума * Дивертикули, интестинална опструкција и тумори дигестивног система * Патологија хепатобилијарног система * Патологија панкреаса   **Кључни појмови:** инфламаторне болести, улкусна болест, дивертикули, интестинална опструкција. |
| **ПАТОЛОГИЈА УРОГЕНИТАЛНОГ СИСТЕМА, КОЖЕ, МЕКИХ ТКИВА И КОСТИЈУ** | * дефинише основне морфолошке промене и функционалне и поремећаје код обољења уринарног система; * препозна основне морфолошке промене и функционалне и поремећаје код обољења полних органа и дојке; * наведе најчешће туморе коже, меких ткива и костију. | * Патологија бубрега * Патологија мокраћних путева * Патологија мушких полних органа * Патологија женских полних органа * Патологија дојке * Пигментни тумори коже – невуси, малигни меланом * Тумори меких ткива * Остеомијелитис и тумори костију   **Кључни појмови:** урогенитални систем, невус, меланом, тумори меких ткива, остеомијелитис, тумори костију. |
| **ПАТОЛОГИЈА НЕРВНОГ И ЕНДОКРИНОГ СИСТЕМА** | * наброји основне морфолошке промене и функционалне поремећаје код обољења нервног система; * разуме основне морфолошке промене и функционалне и поремећаје код обољења ендокриног система. | * Повишен интракранијални притисак – хернијација, едем, хидроцефалус * Циркулаторни поремећаји у ЦНС-у – апоплексија * Трауматско мождано крварење * Инфективна обољења ЦНС-а * Тумори мозга * Патологија ендокриног система   **Кључни појмови:** интракранијални притисак, хернија, едем, хидроцефалус, апоплексија, хеморагија,инфективне болести, тумори, ендокрини систем. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Патлогија је предмет који се изучавау другом разреду.Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Патологија oмoгућaвa ученицима да се упознају са основним појмовима у патологији, дефиницијом, предметом изучавања,циљевима и принципима на којима се заснива;омогућава ученицима дефинисање појмова: здравље, болест, смрт организма.

Програм предмета Патологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методеза рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику која су то стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе по- требно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних зна-

ња,оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способ- ностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспо- собљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Патофизиологија у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Здравље и болест. Смрт и знакови смрти

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 5 часова.

У оквиру 1. модула–Здравље и болест; смрт и знакови смрти,неопходно је дефинисати појмове: дефиниција и предмет изучавања патологије; циљеви и задаци патологијеу дијагностици, терапији и прогнози болести;дефиниција здравља и болести, смрти организма, врсте и знаци смрти.

Циљеви модула су схватање важности здравља и патолошких променама које настају; стицање знања о процесу старења, смрти и знаковима смрти.

Неопходно је обновити знања ученика из биологије за седми разред основне школе (кардио-васкуларни систем и респираторни си- стем; физиолошки механизми рада респираторног и кардиоваскуларног центра и механизми стварања и чувања енергије у организму ).

# Модул: Етиологија и патогенеза обољења

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 2. модула–Етиологија и патогенеза обољења,неопходно је дефинисати појмове: етиологија и патогенеза болести; узорци оштећења ћелија (егзогени и ендогени); реверзибилно и иреверзибилно оштећење ћелија; утицај животног доба, пола, стања организма и наслеђа на настанак болести.

Циљеви модула су да ученици увиде важност егзогених и ендогених узрока оштећења ћелије; утицај животне доби, пола, стања ор- ганизма и наслеђа на настанак болести.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине здравственог радникаи кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да повезују појмове и син- тетички размишљају.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Прилагођавање ћелија и ткива, њихово оштећење, регенерација и смрт

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 3.модула–Прилагођавање ћелија и ткива, њихово оштећење, регенерација и смрт,неопходно је дефинисати појмове: ре- верзибилнооштећење ћелије, адаптација и процеси старења ћелије; иреверзибилно оштећење ћелије ( некроза, типови и исход некрозе).

Циљеви модула су схватање односа оштећења ћелије и процеса у ћелији који до њих доводе ( мутно бубрење, вакуолна, слузна, хи- дропсна дегенерација и масна промена).

Неопходно је обновити знања ученика из биологије за седми разред основне школе (грађа и функција ћелије;физиолошки механи- зми који регулишу хомеостазу ћелије).

# Модул: Таложење материја и поремећаји пигментације

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 4. модула –Таложење материја и поремећаји пигментације неопходно је дефинисати појмове: таложење као последица поремећаја метаболизма липида, аминокиселина и угљених хидрата; поремећаји пигментације; таложење пигмената, неорганских соли и соли калцијума и мокраћне киселине.

Циљеви модула су схватање важности таложења органских и неорганских материја у организму; разумевање морфолошких карак- теристика промена у организму; схватање важности појединих патолошких стања у настајању клиничке слике болести.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (постери, лафлети, видео записи).

# Модул: Запаљења

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру5. модула– Запаљења,неопходно је дефинисати појмове: дефиниција, етиологија, механизам, знаци и подела запаљења; акутна запаљења; хронична запаљења – неспецифична и специфична; репарација, регенерација и зарастање рана.

Циљеви модула су упознавање ученика са узроцима који доводе до настанка запаљења, особинама запаљенских промена, као и ра- зличитим врстама запаљенског процеса, њиховим током и исходом; оспособе за повезивање појмова појединих запаљенских процеса у настајању клиничке слике болести.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (постери, лафлети, видео записи).

# Модул: Поремећаји промета воде и циркулације

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова.

Уоквиру 6. модула– Поремећаји промета воде и циркулације неопходно је дефинисати појмове: однос ткивних течности у органи- зму; поремећаји волумена циркулишуће крви ( едем, хиперемија, крвављење ); опструктивни поремећаји циркулације (тромбоза, емболи- ја, инфаркт ).

Циљеви модула су упознавање ученика са узроцима, током и исходом поремећаја у волумену циркулишуће крви и опструктивних поремећаја циркулације; разликују особености поремећаја циркулишуће крви по органима као и опструктивне поремећаје циркулације по органима у зависности од њихових особености; повезују појмове појединих поремећаја циркулације у настајању клиничке слике бо- лести.

# Модул: Неоплазме

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 5 часова.

Уоквиру 7. модула–Неоплазме,неопходно је дефинисати појмове: дефиниција, морфолошке карактеристике, врсте и класификација тумора; ефекат тумора на домаћина; метастазирање и путеви метастазирања малигних тумора; туморски антигени и маркери.

Неопходно је ученике упознати са појмом неоплазме, врстама канцерогена, класификацијом тумора према ткиву из којих потичу и биолошком понашању.

Циљ је да ученици препознају најчешће премалигне лезије, као и да разликују бенигне од малигних тумора, врсте тумора,њихов ток и исход. У оквиру овог модула ученици се оспособљавају за повезивање појмова појединих врста тумора у настајању клиничке слике болести.

# Модул: Патологија кардиоваскуларног и респираторног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова.

Уоквиру 8. модула– Патологија кардиоваскуларног и респираторног система,неопходно је дефинисати појмове: урођене срчане мане; патологија ендокарда( ендокардитис ), миокарда ( миокардитис и кардиомиопатија ), перикарда ( перикардитис ) и крвних судова (анеуризме, атеросклероза, запаљења артерија и вена, варикозитети ); запаљења дисајних путева, поремећаји садржаја ваздуха у плућима ( ателектаза, емфизем ), пнеимоније, тумори плућа и патологија плеуре.

Циљеви модула су схватање важности морфолошких и функционалних поремећаја код обољења ендокарда, миокарда, перикарда и периферних крвних судова, као и запаљења дисајних путева, поремаћаја садржаја ваздуха у плућима, пнеумонијама,туморима плућа и патологији плеуре; увиђање значаја специфичних патолошких процеса на срцу и крвним судовима, као и респираторним органима; разумевање однодса појединих патолошких процеса на кардиоваскуларним и респираторним органима са настајањем клиничке слике болести.

# Модул: Патологија дигестивног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова

Уоквиру 9. модула– Патологија дигестивног система, неопходно је дефинисати појмове: патологија усне дупље (запаљења, прекан- церозе и тумори);инфламоторне болести дигестивног система; улкусна болест гастродуоденума; дивертикули, интестинална опструкција и тумори дигестивног система;патологија хепатобилијарног система и панкреаса.

Неопходно је да ученици усвоје основна знања о морфолошким и фунционалним поремећајима најчешћих инфламаторних болести дигестивног система, као и обољењима хепатобилијарног система и панкреаса. Циљ је да ученици разликују специфичности најчешћих тумора дигестивног система и разумеју узроке и исход интестиналне опструкције. У оквиру овог модула ученици се оспособљавају за повезивање појединих патолошких процеса на органима дигестивне цеви са настајањем клиничке слике болести.

# Модул: Патологија урогениталног система, коже, меких ткива и костију

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

Уоквиру 10.модула– Патологија урогениталног система, коже, меких ткива и костију,неопходно је дефинисати појмове: патологија бубрега, мокраћних путева, мушких полних органа, женских полних органа и дојке; пигментни тумори коже ( невуси, малигни меланом

); тумори меких ткива; остеомијелитис и тумори костију.

Неопходно је да ученици усвоје основна знања о морфолошким и функционалним поремећајима код обољења уринарног система, полних органа, дојке, тумора коже, меких ткива и костију. Циљ је да ученици препознају елементе специфичних патолошких процеса код обољења бубрега и мокраћних путева, нервног и ендокриног система, као и елементе грађе и функције мушких и женских полних органа и дојке.У оквиру овог модула ученици се оспособљавају за повезивање: појединих патолошких процеса на органима урогениталног си- стема, коже, костију и меких ткива, са настајањем клиничке слике болести.

# Модул: Патологија нервног и ендокриног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 5 часова.

Уоквиру 11. модула– Патологија нервног и ендокриног система неопходно је дефинисати појмове: интракранијални притисак, хер- нија, едем, хидроцефалус, апоплексија, хеморагија,инфективне болести, тумори, ендокрини систем.

Циљеви модула су разумевање узрока који доводе до повишеног интракранијалног притиска – хернијација, едем, хидроцефалус; циркулаторног поремећаја у ЦНС-у – апоплексија; трауматског можданог крварења; инфективнх обољења ЦНС-а; тумора мозга; патоло- гије ендокриног система; разумевање односа морфолошке промене и функционалног поремећаја код обољења нервног система; разуме- вање односа морфолошке промене и функционалног поремећаја код обољења ендокриног система.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања,контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сума- тивно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **ОРГАНИЗАЦИЈА ФАРМАЦЕУТСКЕ ДЕЛАТНОСТИ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **34** |  |  |  | **34** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Усвајање знања о историјском развоју фармације, организацији и законодавству здравственог система и фармацеутске делатности;
* Упознавање ученика са основама здравствене етике и кодексом здравствених радника;
* Развијање моралне и професионалне одговорности;
* Увиђање значаја перманентног стручног усавршавања и праћења промена у подручју законодавства;
* Схватање значаја и улоге фармацеутског техничара у тимском раду.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Настанак и развој фармације | 8 |
| 2. | Основе здравствене етике | 8 |
| 3. | Организација здравственог система | 8 |
| 4. | Организација фармацеутске делатности и законодавство | 10 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | ИСХОДИ  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **НАСТАНАК И РАЗВОЈ ФАРМАЦИЈЕ** | * објасни настанак и развој фармација кроз различите историјске периоде; * схвати важност раздвајања фармације и медицине; * објасни настанак и развој државне фармакопеје; * препозна значај и улогу фармације кроз историју. | **Теорија:**   * Преантички период (Кина, Индија, Месопотамија, Израел, Египат); * Антички период (Грчка и Римско царство); * Период алхемије (доминација арапске културе) * Салернска школа – раздвајање медицине од фармације; * Период средњег века, са посебним освртом на српску фармацију (етнофармација, Хиландарски кодекс); * Период XIX и XX века; * Настанак и развој државне фармакопеје;   **Кључни појмови**: развој фармације, алхемија, салернска школа,.српска фармација,етнофармација. |
| **ОСНОВЕ ЗДРАВСТВЕНЕ ЕТИКЕ** | * објасни како се развијала здравствена етика; * наброји основне принципе здравствене етике; * дефинише основне принципе међународног фармацеутског кодекса; * образложи основне принципе здравствене етике и међународног фармацеутског кодекса у професионалном раду. | **Теорија:**   * Хипократова заклетва; * Салернски едикт; * Женевска декларација, Кодекс етике здравствених радника; * Међународни фармацеутски кодекс; * Етички принципи за биомедицинска испитивања (СЗО).   **Кључни појмови**: здравствена етика,едикт, декларација, кодекс, биомедицинска испитивања. |
| **ОРГАНИЗАЦИЈА ЗДРАВСТВЕНОГ СИСТЕМА** | * дефинише организацију здравственог система и основне карактеристике здравствене заштите; * дефинише делатност здравствених установа; * објасни значај и улогу здравственог осигурања; * класификује делатности здравствених установа у здравственом осигурању у свакодневној пракси. | **Теорија:**   * Карактеристике здравственог система; * Здравствена заштита (услови и поступак остваривања здравствене заштите); * Делатности здравствених установа (типови, надзор рада, средства за рад, органи и инспекције); * Здравствено осигурање (значај и улога, појам обавезног и добровољног осигурања, осигурана лица, права из здравственог осигурања).   **Кључни појмови**: здравствена заштита, карактеристике, делатност, типови, надзор, осигурање. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОРГАНИЗАЦИЈА ФАРМАЦЕУТСКЕ ДЕЛАТНОСТИ И ЗАКОНОДАВСТВО** | * наведе основне одредбе закона о лековима и медицинским средствима; * дефинише одредбе закона о лековима и медицинским средсвима које се односе на производњу и промет лекова и медицинских средстава; * објасни процедуру уништавања лекова и медицинских средстава у складу са законом; * наброји права и обавезе запослених у фармацеутској делатности; * објасни улогу и овлашћења здравствених иснпектора; * наведе основне казнене одредбе закона о лековима и медицинским средствима; * препозна важност професионалне одговорности и поштовања законских одредби; * наведе облике едукације и усавршавања у фармацеутској делатности; * објасни значај професионалне одговорности и перманентног стручног усавршавања. | **Теорија:**   * Улога агенције за лекове и медицинска средства; * Производња и промет лекова; * Производња и промет медицинских средстава; * Процедура уништавања лекова и медицинских средстава; * Надзор у фармацеутској делатности; * Казнене одредбе закона о лековима и медицинским средствима; * Едукација и усавршавање у фармацеутској делатности. |
|  | **Кључни појмови**: закон, уништавање лекова, процедура, здравствени инспектори, професионална одговорност. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО – МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Организација фармацеутске делатности је предмет који се изучава у друом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици. Програм предмета Организација фармацеутске делатности oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj историјског развоја фармације;

упознаје ученике са организацијом здравственог система и фармацеутске делатности, основама здравствене етике и кодексом здравстве- них радника. Предмет оспособљава будуће фармацеутске техничаре за рад у апотеци, галенској лабораторији, веледрогерији и инду- стријској производњи лекова. Подстиче развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност, пожртвованост, самокритичност. Предмет оспособљава ученике за успешно преношење знања о заштити здравља популације уз развијање моралне и професионалне одговорности ученика. Предмет омогућава стицање увида о значају перманентног стручног усавршавања и праћења промена у подручју законодавства. Вешто комуницира у разли- читим контекстима активно доприносећи неговању културе изражавања. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Програм предмета Организација фармацеутске делатности усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефини- саним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исхо- де. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би изврши- ти операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Ис- ходи и препоручени садржаји предмета Организација фармацеутске делатности, у различитој мери и различитом степену, служе развија- њу свих међупредметних компетенција.

# II разред

1. **Модул: Настанак и развој фармације**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 1. модула – Настанак и развој фармације неопходно је дефинисати појмове: преантички период (Кина, Индија, Месопота- мија, Израел, Египат);антички период (Грчка и Римско царство); период алхемије (доминација арапске културе)**;** Салернска школа – раз- двајање медицине од фармације;период средњег века, са посебним освртом на српску фармацију (етнофармација, Хиландарски кодекс); период XIX и XX века;настанак и развој државне фармакопеје.

Циљеви модула су упознавање ученика са фазама раздвајања фармације и медицине; схватање важности развоја државне фармако- пеје, увиђање значаја развоја фармације кроз историју.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (стручна литература).

# Модул: Основе здравствене етике

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 2. модула –Основе здравствене етике неопходно је дефинисати појмовеː Хипократова заклетва; Салернски едикт; Женевска декларација; Кодекс етике здравствених радника; Међународни фармацеутски кодекс; етички принципи за биомедицинска испитивања.

Циљеви модула су упознавање ученика са развојем здравствене етике; основним принципима здравствене етике и међународног фармацеутског кодекса; применом основних принципа здравствене етике и међународног фармацеутског кодекса у професионалном раду.

Повезивање са предметом из првог разреда медицинска етика.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине фармацеута и кодекс етике.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, савремене информационе техно- логије и наставна средства посебне намене (кодекси, едикти, декларације)

# Модул: Организација здравственог система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 3. модула – Организација здравственог система неопходно је дефинисати основне појмовеː карактеристике здравственог система; здравствена заштита (услови и поступак остваривања здравствене заштите); делатности здравствених установа (типови, надзор рада, средства за рад, органи и инспекције); здравствено осигурање (значај и улога, појам обавезног и добровољног осигурања, осигура- на лица, права из здравственог осигурања).

Циљеви модула су упознавање ученика са организацијом здравственог система и основним карактеристикама здравствене заштите; делатностима здравствених установа; значајем и улогом здравственог осигурања; применом знања о делатности здравствених установа и здравственом осигурању у свакодневној пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, савремене информационе техно- логије и наставна средства посебне намене (закони).

# Модул: Организација фармацеутске делатности и законодавство

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова,

У оквиру 4. модула – Организација фармацеутске делатности и законодавство, неопходно је дефинисати појмове: улога агенције за лекове и медицинска средства; производња и промет лекова и медицинских средстава; процедура уништавања лекова и медицинских средстава; надзор у фармацеутској делатности; казнене одредбе закона о лековима и медицинским средствима; едукација и усавршавање у фармацеутској делатности.

Циљеви модула су упознавање ученика са основним одредбама закона о лековима и медицинским средствима; одредбама закона о лековима и медицинским средсвима које се односе на производњу и промет лекова и медицинских средстава; процедуром уништавања лекова и медицинских средстава у складу са законом; правима и обавезама запослених у фармацеутској делатности; улогом и овлашће- њима здравствених инспектора; основним казненим одредбама закона о лековима и медицинским средствима; важношћу професионалне одговорности и поштовањем законских одредби; облицима едукације и усавршавањем у фармацеутској делатности; значајем професио- налне одговорности и перманентног стручног усавршавања.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика.Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње дневника вежби нa чaсoви- мa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопоуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **68** | **68** |  |  | **136** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Стицање теоријских и практичних знања о хемијским својствима појединих аналитичких група хемијских супстанци;
* Упознавање метода квалитативне и квантитативне хемијске анализе;
* Савладавање техника извођења анализа;
* Схватање значаја тачности и прецизности извођења хемијских анализа у циљу утврђивања састава и количине супстанци.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Квалитативна хемијска анализа | 34 |
| 2. | Раствори | 13 |
| 3. | Примена хемијске кинетике на раствор електролита | 19 |
| 4. | Гравиметрија | 18 |
| 5. | Квантитативна хемијска анализа, волуметрија-метода неутрализације | 25 |
| 6. | Волуметрија-метода преципитације, комплексометрије и оксидоредукције | 27 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **САДРЖАЈА ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ** |
| **КВАЛИТАТИВНА ХЕМИЈСКА АНАЛИЗА** | * напише јонске реакције; * oбјасни принципе поделе катјона на аналитичке групе; * oбјасни принципе подела анјона на аналитичке групе; * дефинише групне реагенсе; * наведе називе и особине комплексних једињења. * напише реакције за доказивање катјона; * oдреди катјоне у раствору; * напише реакције за доказивање анјона; * oдреди анјоне у раствору; * oдреди састав непознате соли; * рукује лабораторијским прибором и реагенсима. | **Теорија:**   * Квалитативна хемијска анализа-подела и задатак; * Хемијске реакције-јонске реакције; * Карактеристичне хемијске реакције; * Принцип поделе катјона на аналитичке групе-групни реагенси; * Принцип поделе анјона на аналитичке групе; * Комплексна једињења.   **Вежбе:**   * Упознавање са радом у аналитичкој лабораторији, коришћење реагенаса и извођење квалитативне анализе; * Прва аналитичка група катјона (групни реагенс,упознавање реакција на сребро (I) јон и олово(II) јон); * Друга аналитичка група катјона (сулфо базе и сулфо киселина, групни реагенс, упознавање реакција на жива (II) јон, бизмут (III) јон, бакар   (II) јон и арсен (III) јон);   * Трећа аналитичка група катјона (групни реагенс,упознавање реакција на гвожђе (III) јон, цинк (II) јон и алуминијум (III) јон, амфотерност цинк (II) хидроксида и алуминијум (III) хидроксида); * Четврта аналитичка група катјона (групни реагенс, упознавање реакција на баријум (II) јон и калцијум (II) јон); * Пета аналитичка група (упознавање реакција на калијум (I) јон, натријум (I) јон, амонијум јон и магнезијум (II) јон); * Упознавање реакција на хлоридни, бромидни, јодидни, нитритни, ацетатни и сулфидни јон; * Упознавање реакција на карбонатни, оксалатни, боратни и сулфитни јон; * Упознавање реакција на фосфатни, тиосулфатни, нитратни и сулфатни јон; * Извођење самосталне анализе.   **Кључни појмови**: квалитативна анализа, јонске реакције, аналитичке групе, катјони, анјони, комплексна једињења, самостална анализа. |
| **РАСТВОРИ** | илуструје структуру молекула воде-водоничну везу и утицај структуре воде на растворљивост;   * објасни како се мења растворљивост са температуром; * израчуна концентрацију раствора; * објасни особине колоидних раствора; * објасни разлику између правих и колоидних раствора. | **Теорија**:   * Вода као растварач,процес растварања; * Растворљивост; * Прави раствори-састав раствора; * Масени удео, количинска концентрација, масена концентрација- задаци; * Колоидни раствори.   **Кључни појмови**: растварач, растворљивост, прави раствор, концентрација, масени удео, колоидни раствор. |
| **ПРИМЕНА ХЕМИЈСКЕ КИНЕТИКЕ НА РАСТВОР**  **ЕЛЕКТРОЛИТА** | * разликује јаке и слабе електролите * објасни како се сузбија јонизација слабих електролита; * разуме значај константе јонизације; * повезже јонски производ воде и рН; * објасни механизам дејства пуфера, капацитет пуфера; * израчуна рН вредност у раствору пуфера; * направи раствор пуфера; * објасни како реагује водени раствор соли; * сузбије хидролизу раствора соли; * објасни производ растворљивости-образовање талога и растварање талога; | **Теорија:**   * Електролити-степен јонизације, слаби и јаки електролити; * Сузбијање јонизације слабих електролита; * Константа јонизације; * Јонски производ воде; * Водонични експонент; * Пуфери; * Израчунавање рН вредности у растворима пуфера; * Хидролиза соли; * Сузбијање хидролизе; * Производ растворљивости; * Образовање талога; * Растварање талога;   **Кључни појмови**: јонизација, константа јонизације, јонски производ воде, пуфери, рН вредност, хидролиза, производ растворљивости. |
| **ГРАВИМЕТРИЈА** | * дефинише принципе гравиметријске анализе; * објасни операције у гравиметријској анализи; * израчуна резултате у гравиметријској анализи; * наведе примере гравиметријских одређивања. * мери на аналитичкој ваги; * одреди кристалну воду у баријум хлориду; * гравиметријски одреди гвожђе; * гравиметријски одреди хлориде. | **Теорија:**   * Принципи гравиметрије; * Операције у гравиметријској анализи; * Израчунавање резултата у гравиметрији; * Израда стехиометријских задатака.   **Вежбе:**   * Мерење на аналитичкој ваги; * Одређивање кристалне воде у баријум хлориду; * Одређивање гвожђа; * Одређивање хлорида.   **Кључни појмови**: гравиметрија, стехиометрија, одређивање. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **КВАНТИТАТИВНА ХЕМИЈСКА АНАЛИЗА: ВОЛУМЕТРИЈА**  **– МЕТОДА НЕУТРАЛИЗАЦИЈЕ** | * разликује квантитативну од квалитативне анализе; * наведе поделу и основне принципе волуметријске анализе; * разликује примарне и секундарне стандардне растворе; * одреди завршну тачку титрације и бира одговарајући индикатор; * објасни кисело-базне индикаторе; * израчуна концентрацију испитиваног раствора или масу супстанце у испитиваном раствору;   прати промену рН у току титрације;   * пипетира и титрује; * припреми раствор одређене концентрације; * припреми примарни стандардни раствор калијум хидроген карбоната; * припреми секундарни стандардни раствор хлоридне киселине; * припреми секундарни стандардни раствор натријум хидроксида; * стандардизује раствор хлоридне киселине; * стандардизује раствор натријум хидроксида; * самостално уради волуметријску анализу; * одреди методом неутрализације масу натријум хидроксида у раствору; * одреди методом неутрализације масу сулфатне киселине у раствору; одреди методом неутрализације масу ацетатне киселине. | **Теорија:**   * Општи принципи и подела волуметрије; * Стандардни раствори (примарни и секундарни); * Титрација, завршна тачка титрације * Израчунавање резултата волуметрије; * Метода неутрализације-стандардни раствори, завршна тачка титрације, избор индикатора; * Титрација јаке киселине јаком базом; * Титрација слабе киселине јаком базом; * Титрација полибазних киселина.   **Вежбе:**   * Припремање и израчунавање концентрације примарног стандардног раствора калијум хидроген карбоната; * Припремање и стандардизација секундарног стандардног раствора хлороводоничне киселине; * Припремање и стандардизација секундарног стандардног раствора натријум хидроксида; * Одређивање натријум хидроксид; * Одређивање сулфатне киселине; * Одређивање ацетатне киселине. |
|  |  | **Кључни појмови**: волуметрија, титрација, завршна тачка, стандардни раствор, неутрализација, примарни стандардни раствор, секундарни стандардни раствор. |
|  | * објасни како се стандардизује секундарни стандардни раствор сребро нитрата; * објасни како се одређују хлориди методом преципитације; * објасни стандардне растворе у методи комплексометрије; * знати металне индикаторе; * одреди масу метала методом комплексометрије; * објасни оксидоредукциона средства; * објасни оксидоредукциони потенцијал; * припреми и стандардизује секундарни стандардни раствор калијум перманганата; * објасни методу перманганометрије; објасни методу јодиметрије. | **Теорија:**   * Метода преципитације; * Метода комплексометрије; * Метални индикатори; * Метода оксидоредукције-теоријске основе и оксидоредукциони потенцијал; * Перманганометрија-стандардни раствори и одређивање завршне тачке титрације; * Јодометрија и јодиметрија-стандардни раствори и одређивање завршне тачке титрације; * Израда стехиометријских задатака; |
| **ВОЛУМЕТРИЈА**  **– МЕТОДА ПРЕЦИ- ПИТАЦИЈЕ, КОМ- ПЛЕКСОМЕТРИЈА И ОКСИДОРЕДУКЦИЈА** | * примени усвојено знање о волуметрији у методи преципитације, комплексометрије и оксидоредукције; * припреми примарни стандардни раствор натријум хлорида; * припреми секундарни стандардни раствор сребро нитрата; * стандардизује раствор сребро нитрата; * одреди масу натријум хлорида титрацијом по Мору; * припреми примарни стандардни раствор комплексона III; * одреди масу калцијума у раствору методом комплексометрије; * припреми примарни стандардни раствор натријум оксалата; * припреми секундарни стандардни раствор калијум перманганата; * стандардизује раствор калијум перманганата; одреди масу гвожђа методом оксидоредукције. | **Вежбе:**   * Припремање примарног стандардног раствора натријум хлорида и израчунавање његове концентрације; * Припремање и стандардизација секундарног стандардног раствора сребро нитрата титрацијом по Мору; * Одређивање натријум хлорида по Мору; * Припремање примарног стандардног раствора комплексона III и израчунавање његове концентрације; * Одређивање калцијума; * Припремање примарног стандардног раствора натријум оксалата и израчунавање његове концентрације; * Припремање и стандардизација секундарног стандардног раствора калијум перманганата; * Одређивање гвожђа методом оксидоредукције. |
|  |  | **Кључни појмови:** методе, преципиатација, комплексометрија, индикатори, оксидо редукција, перманганометрија, јодометрија, јодиметрија, одређивање. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Аналитичка хемија је предмет који се изучава у другом разреду, теоријска настава се реализује у учионици, а вежбе у специјализо- ваној учионици (лабораторији) . Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на 3 групе до 10 ученика.

Програм предмета Аналитичка хемија упознаје ученике са добијањем, особинама, структуром и употребом фармацеутско-хемиј- ских супстанци, oмoгућaвa дa рaзумejу знaчaj примене различитих квалитативних и квантитативних метода анализе хемијских супстан- ци, упозна ученика са основним појмовима и методама аналитичке хемије, њиховим циљевима и принципима на којима се заснивају, практично оспособи фармацеутске техничаре за извођење различитих метода квалитативне и квантитативне анализе, подстиче развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су прецизност, одговорност и пожр- твованост. Предмет оспособљава ученика за успешно преношење знања у заштити здравља популације и очувања животне средине, стицање увида у специфичности и значај улоге правилне примене хемијских супстанци у лечењу и превенцији. Кроз изучавање овог пре- мета долази до оспособљавања ученика за успешно прилагођавање фармацеута тимском раду у здравственом тиму. Пословне задатке у оквиру аналитичке хемије треба изучавати на практичним примерима, повезивати теорију и вежбе, објаснити утицај хемијске структуре супстанце на особине, идентификацију и примену. Ученик треба да наведе и препозна методу квалитативне или квантитативне анализе хемијске супстанце, припреми радно место, прибор и материјал за рад. Изабере одговарајаћу методу анализе у складу са физичко –хе- мијским особинама супстанце и спроводи поступак , прикупља и обрађује резултате. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позити- ван став према предмету. Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

Програм предмета Аналитичка хемија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху на- ставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то спе- цифична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на мањи број ситнијих исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а учени- ци оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Фармацеутска хемија са аналитиком лекова, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Квалитативна хемијска анализа

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова,
* Вежбе 24 часа.

У оквиру 1. модула – Квалитативна хемијска анализа неопходно је дефинисати појмове: Квалитативна хемијска анализа-подела и задатак; хемијске реакције-јонске реакције; карактеристичне хемијске реакције; принцип поделе катјона на аналитичке групе-групни ре- агенси; принцип поделе анјона на аналитичке групе: комплексна једињења.

Циљеви модула су разумевање јонских реакција; схватање квалитативне хемијске анализе и принципа поделе катјона и анјона на аналитичке групе; разумевање комплексних једињења; стицање практичних вештина за самосталан рад у лабораторији и правилно ру- ковање лабораторијским прибором и апаратима; стицање практичних вештина за самостално извођење квалитативне хемијске анализе; увиђање значаја о мерама личне и опште заштите.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине. На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријска знања, напише реакције за доказивање катјона; oдреди катјоне у раствору; напише реакције за докази- вање анјона; oдреди анјоне у раствору; oдреди састав непознате соли; правилно рукује лабораторијским прибором и реагенсима.

Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова.

Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из неорганске хемије.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (хемијске супстанце, реагенси, лабораторијски прибор, лабораториски уређаји, лабораторијски дневник).

# Модул: Раствори

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 13 часова.

У оквиру 2. модула – Раствори неопходно је дефинисати појмове: вода као растварач; процес растварања; растворљивост; прави раствори-састав раствора. масени удео; количинска концентрација; масена концентрација-задаци; колоидни раствори.

Циљеви модула су упознавање ученика са структуром молекула воде-водоничном везом и утицајем структуре воде на раствор- љивост; мењањем растворљивости са температуром; израчунавањем концентрације раствора; особинама колоидних раствора; разликом између правих и колоидних раствора.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова.

Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из неорганске хемије.

# Модул: Примена хемијске кинетике на раствор електролита

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 19 часова.

У оквиру 3. модула– Примена хемијске кинетике на раствор електролита неопходно је дефинисати појмове: електролити-степен јонизације, слаби и јаки електролити; сузбијање јонизације слабих електролит; константа јонизације; јонски производ воде ; експонент; пуфери; израчунавање рН вредности у растворима пуфера; хидролиза соли; сузбијање хидролизе; производ растворљивости; образовање талога; растварање талога.

Циљеви модула су упознавање ученика са разликом јаких и слабих електролита; сузбијањем јонизације слабих електролита; зна- чајем константе јонизације; везом јонског производа воде и рН; механизмом дејства пуфера, капацитетом пуфера; израчунавањем рН вредност у раствору пуфера; прављењем раствора пуфера; реаговањем воденог раствора соли; сузбијањем хидролизе раствора соли; про- изводом растворљивости-образовање талога и растварање талога;

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова.

Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из неорганске хемије.

# Модул: Гравиметрија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова,
* Вежбе 12 чаова.

У оквиру 4. модула –Гравиметрија неопходно је дефинисати појмове: принципи гравиметрије; операције у гравиметријској анализи; израчунавање резултата у гравиметрији; израда стехиометријских задатака.

Циљеви модула су упознавање ученика са принципима гравиметријске анализе; операцијама у гравиметријској анализи; израчуна- вањем резултата у гравиметријској анализи; примерима гравиметријских одређивања.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања, изврше мерење на аналитичкој ваги; одређивање кристалне воде у баријум хлориду; одређивање гвожђа; одређивање хлорида.

Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о поступку гравиметрије. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

# Модул: Квантитативна хемијска анализа, волуметрија-метода неутрализације

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 13 часова,
* Вежбе 12 часова.

У оквиру 5. модула – Квантитативна хемијска анализа, волуметрија-метода неутрализације неопходно је дефинисати појмове: оп- шти принципи и подела волуметрије; стандардни раствори (примарни и секундарни); титрација, завршна тачка титрације; израчунавање резултата волуметрије; метода неутрализације-стандардни раствори, завршна тачка титрације, избор индикатора; титрација јаке кисели- не јаком базом; титрација слабе киселине јаком базом; титрација полибазних киселина.

Циљеви модула су упознавање ученика са разликом квантитативне од квалитативне анализе; поделом и основним принципима во- луметријске анализе; разликом примарних и секундарних стандардних раствора; завршном тачкуом титрације и одговарајућим индика- тором; кисело-базним индикаторима; израчунавањем концентрације испитиваног раствора или масом супстанце у испитиваном раство- ру; променом рН у току титрације;

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања, изврше припре- мање и израчунавање концентрације примарног стандардног раствора калијум хидроген карбоната; припремање и стандардизацију се- кундарног стандардног раствора хлороводоничне киселине; припремање и стандардизацију секундарног стандардног раствора натријум хидроксида; одређивање натријум хидроксида; одређивање сулфатне киселине; одређивање ацетатне киселине. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

# Модул: Волуметрија-метода преципитације, комплексометрије и оксидоредукције

Модул се реализује кроз следеће облике наставе;

* Теоријска настава 9 часова,
* Вежбе 18 часова.

У оквиру 6. модула – Волуметрија-метода преципитације, комплексометрија и оксидоредукција неопходно је дефинисати појмове: метода преципитације; метода комплексометрије; метални индикатори; метода оксидоредукције-теоријске основе и оксидоредукциони потенцијал; перманганометрија-стандардни раствори и одређивање завршне тачке титрације; јодометрија и јодиметрија-стандардних раствори и одређивање завршне тачке титрације; израда стехиометријских задатака.

Циљеви модула су упознавање ученика са стандардизацијом секундарног стандардног раствора сребро нитрата; одређивањем хло- рида методом преципитације; стандардним растворима у методи комплексометрије; металним индикаторима; одређивањем масе метала методом комплексометрије; оксидоредукционим средствима; оксидоредукционим потенцијалом; припремом и стандардизацијом секун- дарног стандардног раствора калијум перманганата;

методом перманганометрије; методом јодиметрије.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, уз надзор наставника и применом теоријских знања, изврше припремање примарног стандардног раствора натријум хлорида и израчунавање његове концентрације; припремање и стандардизацију секундарног стандардног раствора сребро нитрата титрацијом по Мору; одређивање натријум хлорида поМору; припремање примарног стандардног раствора комплексона III и израчунавање његове концентрације; одређивање калцијума; припремање примарног стандардног раствора натријум оксалата и израчунавање његове концентрације; припремање и стандардизација секундарног стандардног раствора калијум перманганата; одређивање гвожђа методом оксидоредукције.

Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о поступку гравиметрије. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **68** | **102** |  | **60** | **230** |
| **III** | **66** | **99** |  | **60** | **225** |
| **IV** | **56** | **84** |  | **120** | **260** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Упознавање учеика са начином прописивања и издавања лекова;
* Усвајање знања о врстама и особинама сировина и амбалаже за израду и паковање појединих типова фармацеутских препарата;
* Усвајање знања о начину, специфичностима израде и сигнирању разних облика фармацеутских препарата у магистралној, гален- ској и индустријској пракси и начину испитивања квалитета готових препарата према фармакопејским захтевима;
* Развијање потребних практичних вештина;
* Разумевање односа израде фармацеутских препарата са фармацеутским операцијама и уређајима који се користе за њихову израду;
* Упознавање ученика са принципима добре произвођачке праксе (GMP) и обезбеђивања квалитета;
* Упознавање ученика са принципима добре праксе у дистрибуцији (GDP);
* Схватање важности поштовања прописа израде фармацеутских препарата, правилном извођењу поступака израде и правилном сигнирању и чувању за квалитет готовог фармацеутског препарата;
* Подстицање жеље за сталним професионалним усавршавањем;
* Развој особина неопходних за рад у струци: прецизност, уредност, лична и професионална одговорност, спремност за тимски рад.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајањемодула (часови) |
| 1**.** | Начин прописивања и дозирања лекова | 16 |
| 2. | Фармацеутски препарати типа прашкова | 38 |
| 3. | Фармацеутски препарати типа раствора | 58 |
| 4. | Фармацеутски екстрактивни препарати | 52 |
| 5. | Фармацеутски препарати паковани под притиском | 6 |
| 6. | Aпотека | 30 |
| 7. | Рецептурна израда фармацеутских препарата типа прашкова, раствора и екстрактивних препарата | 30 |

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Фармацеутски течни дисперзни препарати | 38 |
| 2. | Фармацеутски получврсти дисперзни препарати | 73 |
| 3. | Фармацеутски чврсти дисперзни препарати | 44 |
| 4. | Завојни и други потрошни материјал | 10 |
| 5. | Галенска лабораторија | 30 |
| 6. | Рецептурна израда фармацеутских дисперзних препарата | 30 |

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Стерилни фармацеутски препарати | 22 |
| 2. | Парентерални препарати | 40 |
| 3. | Офталмолошки препарати | 44 |
| 4. | Таблете и капсуле | 22 |
| 5. | Нови облици лекова | 6 |
| 6. | Индустријска производња лекова | 30 |
| 7. | Апотекарска и галенска израда препарата | 30 |
| 8. | Рецептурна израда фармацеутских препарата 1 | 30 |
| 9. | Рецептурна израда фармацеутских препарата 2 | 30 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **САДРЖАЈА ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ** |
| **НАЧИН ПРОПИСИВАЊА И ДОЗИРАЊА ЛЕКОВА** | * опише делове рецепта; * опише форму електронског рецепта; * објасни начин прописивања лекова на рецепт; * наброји врсте доза; * преведе латинске изразе и скраћенице које се користе у магистралној пракси * прерачуна дозе према маси, узрасту и телесној површини; * прерачуна терапеутску концентрацију; | **Теорија:**   * Рецепт као облик прописивања лекова (делови рецепта, начин прописивања рецепта, издавање лекова на основу рецепта, електронски рецепт); * Латински изрази и скраћенице које се користе у магистралној пракси и при прописивању рецепата; * Дозирање лекова (дозе и прерачунавање доза, прерачунавање терапеутских концентрација).   **Вежбе:**   * Упознавање са обрасцем за писање рецепта, електронски рецепт; * Увежбавање латинских израза и скраћеница; * Прерачунавање доза (задаци) према маси, узрасту и телесној површини; * Прерачунавање терапеутских концентрација.   **Кључни појмови**: Рецепт, доза лека; |
| **ФАРМАЦЕУТСКИ ПРЕПАРАТИ ТИПА ПРАШКОВА** | * наведе предности и недостатке прашкова као облика дозирања лекова; * наведе поделу прашкова по PhJug IV, Ph.Jug.V; * бразложи методе прописивања прашкова на рецепту; * опише особине, паковање, сигнирање, употребу и испитивање свих официналних врста прашкова (осим стерилних). * изради све врсте официналних прашкова (осим стерилних); * експедује и сигнира прашкове * изведе фармакопејска испитивања прашкова. | **Теорија:**   * Предности и недостаци прашкова као облика дозирања; * Подела прашкова по PhJug IV, V; * Методе прописивања прашкова на рецепту ; * Особине, паковање, сигнирање, употреба и испитивање свих официналних врста прашкова (осим стерилних).   **Вежбе:**   * Израда свих официналних врста прашкова (осим стерилних); * Фармакопејска испитивања прашкова.   **Кључни појмови**:прашкови, подела прашкова, методе прописивања прашкова, израда прашкова, сигнирање прашкова и експедиција, фармакопејска испитивања прашкова; |
| **ФАРМАЦЕУТСКИ ПРЕПАРАТИ ТИПА РАСТВОРА** | * наведе предности и недостатке раствора као облика дозирања; * објасни улогу правих и колоидних раствора у фармацији,; * наведе поделу раствора по PhJug IV, Ph.Jug. V; * дефинише растворљивост; * наброји раствараче који се користе за израду раствора; * објасни израду, особине, начин паковања, начин сигнирања и употребу свих официналних врста раствора (осим стерилних); * наведе фармакопејска испитивања раствора; * објасни значај појединих врста раствора у сваременој терапији. * изради све врсте официналних раствора (осим стерилних) на основу официналног прописа или рецепта ; * експедује препарат у адекватној амабалажи и прописано сигнира. * изведе фармакопејска испитивања раствора | **Теорија:**   * Дефиниција раствора; * Предности и недостаци раствора као облика дозирања; * Улога правих и колоидних раствора у фармацији; * Подела раствора према PhJug IV, V; * Дефиниција растворљивости, фактори који утичу на растворљивост, изражавање растворљивости по PhJug IV, V; * Примена посредника за растварање; * Класификација и особине растварача за израду фармацеутских раствора; * Особине, начини добијања и испитивање пречишћене воде, испитивање пречишћене воде; * Особине, начин прописивања, паковање, сигнирање, употреба и испитивање свих официналних врста раствора (осим стерилних)   **Вежбе:**   * Добијање и испитивање пречишћене воде; * Израда свих официналних врста раствора (осим стерилних); * Фармакопејска испитивања раствора.   **Кључни појмови**: прави раствори, колоидни раствори, растворљивост, растварачи. |
| **ФАРМАЦЕУТСКИ ЕКСТРАКТИВНИ ПРЕПАРАТИ** | * објасни методе екстракције (официналне методе екстракције по PhJug IV); * опише особине растварача за екстракцију; * објасни израду, особине, паковање, сигнирање и употребу свих врста екстрактивних препарата; * објасни фармакопејска испитивања екстрактивних препарата; * дефинише место и улогу екстрактивних препарата у свременој терапији (фитотерапија). * изради различите врсте екстрактивних препарата; * експедује у адекватној амбалажи и прописано сигнира; * изведе фармакопејска испитивања екстрактивних препарата | **Теорија:**   * Екстракција-дефиниција, циљ, закони екстракције; * Официналне методе екстракције по PhJug IV,; * Растварачи за израду екстрактивних препарата; * Особине, паковање, сигнирање и употреба екстрактивних препарата; * Стандардизација екстрактивних препарата.   **Вежбе:**   * Израда свих врста екстрактивних препарата(мацерата, инфуза, декокта и тинктура, сирупа, чајних мешавина) ; * Фармакопејска испитивања екстрактивних препарата.   **Кључни појмови**: дифузија, екстракција, водени екстрактивни препарат, тинктуре, сирупи, чајне мешавине. |
| **ФАРМАЦЕУТСКИ ПРЕПАРАТИ ПАКОВАНИ ПОД ПРИТИСКОМ** | * наведе поделу фармацеутских препарата пакованих под притиском; * дефинише значај наведених препарата у савременој терапији; * наброји врсте препарата за инхалацију. | **Теорија:**   * Подела фармацеутских препарата пакованих под притиском; * Аеросоли-дефиниција, састав, захтеви за аеросоле, означавање аеросола , врсте и особине потисних гасова за аеросоле, посуде за паковање аеросола; * Препарати за инхалацију-дефиниција, особине, подела (течни препарати за инхалацију, течни препарати за распршивање, препарати за инхалацију под притиском и са дозатором, прашкови за инхалацију).   **Кључни појмови**: препарати паковани под притиском, аеросоли, препарати за инхалацију; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **АПОТЕКА** | * организаује и расподели послове у апотеци (наручивање, распоређивање, лагеровање робе; магистрална израда препарата; издавање препарата под надзором магистра фармације; организација дежурстава); * води евиденцију у апотеци; * примени рачунар у обради података у апотеци; * користи стручну литературу | **Вежбе у блоку:**   * Делови апотеке, литература у апотеци; * Организација и расподела послова у апотеци (наручивање, распоређивање, лагеровање робе; магистрална израда препарата; издавање препарата под надзором магистра фармације; организација дежурстава); * Евиденција у апотеци; * Примена рачунара у обради података у апотеци.   **Кључни појмови**: делови апотеке, организација послова у апотеци, литература у апотаци; |
| **РЕЦЕПТУРНА ИЗРАДА ФАРМАЦЕУТСКИХ ПРЕПАРАТА ТИПА ПРАШКОВА, РАСТВОРА И ЕКСТРАКТИВНИХ ПРЕПАРАТА** | * изради препарате типа прашкова (спољашња, унурашња употреба); * изради препарате типа раствора за спољашњу, унутрашњу употребу и специфична места апликовања (осим стерилних); * изради екстрактивне препарате (чајние мешавине, тинктуре,мацерате, инфузе и декокте); * изради сирупе топлим и хладним поступком | **Вежбе у блоку:**   * Рецептурна израда прашкова, раствора и екстрактивних препарата   **Кључни појмови:** прашкови, раствори и екстрактивни препарати |

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ФАРМАЦЕУТСКИ ТЕЧНИ ДИСПЕРЗНИ ПРЕПАРАТИ** | * идентификује особине, поделу и стабилност течних дисперзних система; * објасни деловање средстава за стабилизацију суспензија; * разлучи предности и недостатке течних дисперзних система; * објасни деловање емулгатора на стабилност емулзија; * наведе специфичности израде линимената, вазолимената и лосиона; * увиди значај и улогу фармацеутских течних дисперзних препарата у савременој терапији. * изради течне суспензије и емулзије (осим стерилних). | **Теорија:**   * Фармацеутски течни дисперзни системи – дефиниција, подела, стабилност; * Суспензије – особине, предности и недостаци; * Стабилизатори суспензија (ПАМ, флокуланти, средства за повећање вискозитета); * Испитивања суспензија; * Емулзије – особине, предности и недостаци; * Врсте емулзија, емулгатори (врсте, ХЛБ вредност); * Методе за израду емулзија; * Испитивања емулзија; * Линименти, вазолименти, лосиони – дефиниција, особине, употреба.   **Вежбе:**   * Израда течних препарата типа суспензија (осим стерилних); * Одређивање брзине седиментације и суспензионог коефицијента; * Израда течних препарата типа емулзија (осим стерилних); * Одређивање типа емулзије; * Израда линимената, вазолимената и лосиона.   **Кључни појмов**и: дисперзни систем, суспензије, емулзије, емулгатори, линименти, вазолинименти, лосиони. |
| **ФАРМАЦЕУТСКИ ПОЛУЧВРСТИ ДИСПЕРЗНИ ПРЕПАРАТИ** | * објасни поделу фармацеутских получврстих дисперзних система према PhJug IV и V ; * наведе особине, начин израде, паковање, сигнирање и употребу сапуна, масти, паста, кремова, гелова, пена и шампона као лековитих облика; * наведе врсте и особине подлога за израду масти; * објасни фармакопејска испитивања масти; * схвати значај фармацеутских получврстих дисперзних система; * изради различите врсте подлога за масти према одговарајућем пропису; * изради различите врсте лековитих масти, паста, кремова и гелова (осим стерилних). | **Теорија:**   * Фармацеутски получврсти дисперзни препарати – дефиниција и подела; * Сапуни – дефиниција, особине, израда и употреба; * Масти и кремови – дефиниција, особине, израда и употреба; * Врсте и особине подлога за израду масти: безводне, подлоге са водом, подлоге растворљиве у води; * Фармакопејска испитивања масти и кремова; * Пасте – дефиниција, особине, израда, употреба; * Гелови – дефиниција, особине, израда, употреба; * Лековите пене и шампони – дефиниција, особине, израда, употреба.   **Вежбе:**   * Израда подлога официналних и неофициналних; * Израда масти и кремова; * Израда паста; * Израда гелова; * Испитивања масти и кремова**.**   **Кључни појмови**: сапуни, масти, кремови, пасте, гелови, пене, шампони. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФАРМАЦЕУТСКИ ЧВРСТИ ДИСПЕРЗНИ ПРЕПАРАТИ** | * објасни поделу чврстих дисперзних фармацеутских препарата према Ph Jug IV и V; * идентификује предности и недостатке супозиторија и вагиторија као облика лекова; * наведе врсте и особине подлога за супозиторије и вагиторије; * објасни методе за израду супозиторија и вагиторија, * дефинише и одреди фактор истискивања; * изради, запакује и сигнира различите типове супозиторија и вагиторија; * изврши фармакопејска испитивања супозиторија и вагиторија. | **Теорија:**   * Фармацеуски чврсти дисперзни препарати – дефиниција и подела; * Супозиторије – дефиниција, предности и недостаци, начин прописивања; * Ректални пут ресорпције и деловање супозиторија; * Подлоге за израду супозиторија (особине и врсте подлога липосолубилних и хидросолубилних); * Методе израде супозиторија, фактор истискивања и одређивање фактора истискивања; * Фармакопејска испитивања супозиторија; * Вагиторије – дефиниција, особине, врсте подлога, начин прописивања; * Фармакопејска испитивања вагиторија; * Особине, начин прописивања и испитивање лековитих штапића и лековитих тампона.   **Вежбе:**   * Одређивање фактора истискивања и баждарне вредности калупа; * Израда супозиторија; * Израда вагиторија; * Фармакопејска испитивања супозиторија и вагиторија.   **Кључни појмови**: супозиторије, фактор истискивања, вагиторије, лековити штапићи и лековити тампони. |
| **ЗАВОЈНИ И ДРУГИ ПОТРОШНИ МАТЕРИЈАЛ** | * идентификује врсте, поделу и особине завојног материјала; * наведе врсте и особине другог потрошног медицинског материјала; * разлучи врсте и особине средстава за дезинфекцију; * објасни значај и употребу завојног и другог потрошног медицинског материјала и средстава за дезинфекцију. * изврши фармакопејска испитивања завојног материјала. | **Теорија:**   * Врсте, подела и особине завојног материјала; * Испитивање завојног материјала; * Врсте и особине другог потрошног медицинског материјала (шприцеви, игле, системи за трансфузију, инфузију и дијализу, гумене рукавице-стерилне и нестерилне, катетери, скалпели, ланцете...); * Средства за дезинфекцију.   **Вежбе**   * Особине и паковање различитог завојног материјала: * Испитивање завојног материјала; * Особине и паковање другог потрошног медицинског материјала (шприцеви, игле, системи за трансфузију, инфузију и дијализу, гумене рукавице-стерилне и нестерилне, катетери, скалпели, ланцете...).   **Кључни појмови**: завојни материјал, медицински материјал, средства за дезинфекцију, шприцеви, игле, ланцете, катетери, системи за инфузију... |
| **ГАЛЕНСКА ЛАБОРАТОРИЈА** | * организује послове у галенској лабораторији; * користи апарате и уређаје у галенској лабораторији; * изради галенске лекове; * издаје галенске лекове под надзором магистра фармације, * води евиденцију у галенској лабораторији под надзором одговорног лица; | **Вежбе у блоку:**   * Делови галенске лабораторије, литература, апарати и уређаји; * Организација и расподела послова у галенској лабораторији (наручивање, пријем, складиштење, руковање, чување сировина и амбалаже, галенска израда препарата, издавање препарата); * Евиденција у галенској лабораторији; * Примена рачунара у обради података.   **Кључни појмови**: галенска лабораторија, галенски лек, галенска израда препарата. |
| **РЕЦЕПТУРНА ИЗРАДА ФАРМАЦЕУТСКИХ ДИСПЕРЗНИХ ПРЕПАРАТА** | * изради течне суспензије и емулзије, масти, кремове, пасте, супозиторије и вагиторије уз надзор одговорног магистра фармације. | **Вежбе у блоку:**  Рецептурна израда течних суспензија и емулзија, масти, кремова, паста, супозиторија и вагиторија.  **Кључни појмови**: рецептурна израда, суспензије, емулзије, масти, кремови, пасте, супозиторије и вагиторије. |

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **СТЕРИЛНИ ФАРМАЦЕУТСКИ ПРЕПАРАТИ** | * наведе особине, добијање, чување и рок употребе воде за инјекције; * наведе испитивања стерилних препарата; * наброји врсте стерилних препарата; * дефинише препарате за иригацију; * наведе особине и начин употребе препарата за иригациј; * објасни значај стерилности, апиригености и изотоничности: * припреми прибор и стерилише га у сувом стерилизатору; * припреми растворе и стерилише у аутоклаву; * дезинфикује асептичну комору; * изврши мембранску филтрацију у асептичним условима. | **Теорија:**   * Стерилизација прибора и материјала; * Вода за ињекције– особине, добијање, чување, употреба; * Испитивање стерилних препарата; стерилност и апирогеност; * Изотоничност, изотонизација; * Врсте стерилних препарата; * Препарати за иригацију-дефиниција, особине, израда, употреба.   **Вежбе**   * Стерилизација сувим врућим ваздухом; * Стерилизација у аутоклаву; * Асептични поступак. * Мембранска филтрација   **Кључни појмови:** стерилизација, вода за ињекције,стерилност, апирогеност, изотоничност, суви стерилизатор, аутоклсв, асептична комора, мембрански филтер; препарти за иригацију; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПАРЕНТЕРАЛНИ ПРЕПАРАТИ** | * дефинише парентералне препарате; * наведе поделу, предности и недостатке парентералних препарата; * наброји врсте и карактеристике амбалаже за парентералне препарате; * наведе врсте и особине најчешћих помоћних материја које се користе у изради парентералних препарата; * наброји врсте инфундибилија; * наведе прописе за испитивање ињекција и инфундибилија по фармакопеји; * наведе особине, начин израде и употребу раствора за перитонеалну и хемодијализу, концентрата за ињекције и интравенске инфузије и прашкова за ињекције и интравенске инфузије; * наведе основне појмове о имплантима, вакцинама и серумима. * изради, пуни и припрема за стерилизацију ињекције; * стерилише у аутоклаву и правилно сигнира ињекције; * изради, пуни и припрема за стерилизацију инфундибилије; * стерилише у аутоклаву и правилно сигнира инфундибилије. | **Теорија:**   * Дефиниција, предности и недостаци примене, разлози за примену парентералних препарата; * Подела парентералних препарата; * Амбалажа за парентералне препарате (врсте и карактеристике); * Ињекције– дефиниција, подела, предности, услови које морају да испуњавају, помоћне материје; * Општа испитивања ињекција; * Инфундибилије-дефиниција, особине, подела према намени, испитивање; * Раствори за хемодијализу; * Раствори за перитонеалну дијализу; * Концентрати за ињекције и интравенске инфузије; * Прашкови за ињекције и интравенске инфузије; * Импланти; * Вакцине и серуми-дефиниција, особине.   **Вежбе**   * Израда, пуњење, стерилизација, сигнирање ињекција; * Израда, пуњење, стерилизација, сигнирање инфундибилија.   **Кључни појмови**: ињекције, инфундибилије, раствори за хемодијализу, раствори за перитонеалну дијализу, прашкови за ињекције и инфузије, импланти, вакцине, серуми: |
| **ОФТАЛМОЛОШКИ ПРЕПАРАТИ** | * наведе поделу официналних препарата за очи; * опише начин израде официналних препарата за очи; * дефинише испитивање официналних препарата за очи; * образложи значај примене одговарајућих прописа и мера предострожности у изради офталмолошких препарата; * образложи важност контроле готових препарата, с обзиром на начин њихове примене, а у циљу превенције угрожавања здравља пацијената. * изради, експедује и сигнира капи за очи; * изради, експедује и сигнира воде за очи; * изради, експедује и сигнира раствор за контактна сочива; * изради, експедује и сигнира масти за очи. | **Теорија:**   * Дефиниција и подела препарата за очи; * Капи за очи-израда, особине, паковање, сигнирање; * Воде (лосиони) за очи– израда, особине, паковање, сигнирање; * Раствори за контактна сочива– израда, особине, паковање, сигнирање; * Масти за очи– израда, особине, паковање, сигнирање; * Фармакопејска испитивања препарата за очи; * Офтамолошки инсерти-дефиниција, особине.   **Вежбе**   * Израда капи за очи; * Израда воде за очи; * Израда раствора за контактна сочива; * Израда масти за очи.   **Кључни појмови:** капи за очи, воде за очи, раствори законтактна сочива, масти за очи, офтамолошки инсерти; |
| **ТАБЛЕТЕ И КАПСУЛЕ** | * наведе врсте и особине таблета и капсула као облика дозирања; * образложи употребу таблета и капсула као облика дозирања; * наведе врсте и особине помоћних материја за израду таблета и капсула; * објасни различите поступке за израду таблета и капсула; * објасни принцип рада уређаја за израду таблета и капсула; * наведе врсте и особине амбалаже за паковање таблета и капсула; * образложи значај таблета и капсула у савременој терапији. * изведе поступак влажне гранулације; * изврши фармакопејска испитивања таблета и капсула. | **Теорија:**   * Таблете-дефиниција, особине, подела по РhJug V; * Помоћна средства за израду таблета; * Технолошки поступци израде (директно компримовање, суво гранулирање/брикетирање, влажно гранулирање, парцијално гранулирање, облагање– филмовање, дражирање); * Амбалажа; * Уређаји за таблетирање, облагање и паковање таблета; * Испитивање таблета; * Капсуле-дефиниција, особине, подела по РhJug V; * Израда капсула-уређаји за пуњење капсула, амбалажа; * Испитивање капсула.   **Вежбе:**   * Влажно гранулирање; * Фармакопејска испитивања таблета и капсула.   **Кључни појмови**: Таблете , поступци израде таблета, испитивање таблета, капсуле, израда капсула, испитивање капсула: |
| **НОВИ ОБЛИЦИ ЛЕКОВА** | * наведе врсте,основне појмове, особине нових облика лекова * објасни предности употребе нових облика лекова; * дефинише правце развоја фармацеутске индустрије | **Теорија:**   * Особине и употреба оралних препарата са модификованим и циљаним ослобађањем лека; * Особине и употреба парентералних препарата са модификованим ослобађањем лека (препарати са инсулином, стероидима); * Особине и употреба терапијских ситема (интравагинални, интраутерини, трансдермални, парентерални – имплант пумпа).   **Кључни појмови:** орални препарати са модификованим ослобађањем лека, парентерални препарати са модификованим ослобађањем лека,правци развоја фармацеутске индустрије. |
| **ИНДУСТРИЈСКА ПРОИЗВОДЊА ЛЕКОВА** | * организује послове у индустријској производњи лекова; * примени апарате и уређаје који се користе у индустријској производњи лекова; * води лабораторијски дневник о контроли квалитета; * води евиденцију у индустријској производњи лекова под надзором одговорног лица; * примени основне принципе GMP и осигурање квалитета. | **Вежбе у блоку:**   * Организација рада у индустрији лекова; * Послови фармацеутског техничара у индустријској производњи лекова; * Апарати и уређаји у индустрији лекова; * Лабораторија за контролу квалитета; * Основни принципи GMP и осигурања квалитета; * Евиденција у индустријској производњи.   **Кључни појмови:** индустријска производња лекова, контрола квалитета, принципи GMP; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **АПОТЕКАРСКА И ГАЛЕНСКА ИЗРАДА ПРПАРАТА** | * организује послове у апотеци и галенској лабораторији; * користи апарате и уређаје у апотеци и галенској лабораторији; * изради магистралне и галенске лекове; * издаје галенске лекове под надзором магистра фармације, * води евиденцију у апотеци и галенској лабораторији под надзором одговорног лица; * примени рачунар у обради података | **Вежбе у блоку:**   * Делови апотеке и галенске лабораторије, литература, апарати и уређаји; * Организација и расподела послова у апотеци и галенској лабораторији (наручивање, пријем, складиштење, руковање, чување сировина   и амбалаже, магистрална и галенска израда препарата, издавање препарата под надзором магистра фармације);   * Евиденција у апотеци и галенској лабораторији; * Примена рачунара у обради података.   **Кључни појмови:** галенска лабораторија,магистрални и галенски лек,магистрална и галенска израда препарата,евиденција, примена рачунара. |
| **РЕЦЕПТУРНА ИЗРАДА ГАЛЕНСКИХ ПРЕПАРАТА 1** | * изради официналне препарате типа прашкова; * изради официналне препарате типа раствора; * изради официналне препарате типа раствора са специфичним местом апликације; * изради официналне препарате типа екстрактивних препарата; * изради официналне препарате типа течних дисперзних препарата; | **Вежбе у блоку**  Рецептурна израда и испитивање разних врста официналних препарата типа:   * прашкова, * раствора, * екстрактивних препарата, * течних дисперзних препарата.   **Кључни појмови:** прашкови, раствори, екстрактивни препарати,течни дисперзни препарати. |
| **РЕЦЕПТУРНА ИЗРАДА ГАЛЕНСКИХ ПРЕПАРАТА 2** | * изради официналне препарате типа получврстих дисперзних препарата; * изради официналне препарате типа чврстих дисперзних препарата. * изради официналне препарате типа парентералних раствора; * изради официналне офталмолошке препарата * изврши фармакопејска испитивања таблета и капсула. | **Вежбе у блоку**  Рецептурна израда и испитивање разних врста официналних препарата типа:   * получврстих дисперзних препарата, * чвсртих дисперзних препарата, * парентералних препарата, * офтамолошких препарата * испитивање таблета и капсула.   **Кључни појмови:** получврсти дисперзни препарати,  чвсрти дисперзни препарати, парентерални препарати, офтамолошки препарати, испитивање таблета и капсула. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Фармацеутска технологија је предмет који се изучава у другом, трећем и четвртом разреду. Теоријска настава се реализује у учиони- ци, а вежбе у школској aпотеци/лабораторији. Настава вежби у блоку се реализује у кабинетима и наставним базама. Приликом оствари- вања програма вежби и наставе у блоку одељење се дели на 3 групе до 10 ученика.

Програм предмета Фармацеутска технологија oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj израде различитих врста и облика маги- стралних и галенских лекова и упозна ученика са поступцима њихове израде, као и вођењем евиденције у апотеци и галенској лаборато- рији. Предмет оспособљава будуће фармацеутске техничаре за обављање апотекарске делатности. Подстиче испољавање прецизности, предузимљивости, објективности и самокритичности при обављању посла. Предмет оспособљава ученика да савесно, одговорно, уредно и прецизно обавља послове у складу са смерницама добре апотекарске праксе. Кроз изучавање овог предмета долази до оспособљавања ученика да ефикасно планира и организује време поштујући рокове. Пословне задатке у оквиру фармацеутске технологије треба изучава- ти на практичним примерима, повезивати теорију и вежбе. Предмет оспособљава ученика за пријем и складиштење сировина, амбалаже, лекова, медицинских средстава и других производа за унапређење и очување здравља . Кроз изучавање овог премета долази до оспо- собљавања ученика за тимски рад. Препоручује се да предметни наставник развија способност ученика да размишља као здравствени радник, прикупља информације од пацијената и вешто комуницира у различитим контекстима активно доприносећи неговању културе изражавања. Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим ком- петенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних ци- љева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Програм предмета Фармацеутска технологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним ис- ходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би из- вршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Фармацеутска технологија, у различитој мери и различитом сте- пену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# разред:

1. **Модул: Начин прописивања и дозирања лекова**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова,
* Вежбе 6 часа.

У оквиру 1. модула – Начин прописивања и дозирања лекова неопходно је дефинисати појмове: делови рецепта, електронски ре- цепт; начин прописивања лекова на рецепт; врсте доза; латински изрази и скраћенице који се користе у магистралној пракси.

Циљеви модула су да ученици упознају све врсте рецепта са којима се могу срести у апотекарској пракси и разумеју написан захтев лекара.

Након обраде теоријских знања у учионици, у школској апотеци/ лабораторији ученици увежбавају издавање и прављење лекова по захтеву лекара уз надзор одговорног лица (наставника). Упознају се са формом електронског рецепта. Преводе латинске изразе и уче скраћенице. Прерачунавају дозу (задаци) према маси, узрасту и телесној површини користећи формуле из фармакопеје. Прерачунавају терапеутску концентрацију за прапарате намењењене за спољашњу употребу. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, фармацеутски приручници, лабораторијско посуђе, ваге, супстанце, прибор, амбалажа, лабораторијски дневник)

# Модул: Фармацеутски препарати типа прашкова

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 14 часова,
* Вежбе 24 часова.

У оквиру 2. модула – Фармацеутски препарати типа прашкова неопходно је дефинисати појмове: :прашкови, подела прашкова, ме- тоде прописивања прашкова, израда прашкова, сигнирање прашкова и експедиција, фармакопејска испитивања прашкова .

Циљеви модула су стицање знања о особинама, изради и употреби фармацеутских чврстих препарата и схватање значаја примене фармацеутских чврстих препарата у савременој терапији.

Након обраде теоријских знања у учионици демонстрацијом на часовима вежби у школској апотеци/лабораторији приказати ве- штину израде сложених прашкова, дељење прашкова у појединачне дозе, сигнирање и експедовање прашкова. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, поребно је да ученици самостално израде, запакују и сигнирају различите врсте прашкова према месту примене..

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, фармацеутски приручници, лабораторијско посуђе, ваге, супстанце, прибор и амбалажа)

# Модул: Фармацеутски препарати типа раствора

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 22 часова,
* Вежбе 36 часова.

У оквиру 3. модула – Фармацеутски препарати типа раствора неопходно је дефинисати појмове: раствори, растворњивост, посред- ници за растварање, добијање и испитивање пречишћене воде . Израда, сигнирање и експедовање свих официналних врста раствора.

Циљеви модула су стицање знања о особинама, изради и употреби фармацеутских препарата типа раствора и схватање значаја при- мене раствора у савременој терапији.

Након обраде теоријских знања у учионици, демонстрацијом на часовима вежби у школској апотеци/лабораторији приказати учени- цима вештину израде свих врста раствора . Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, поребно је да ученици самостално израде, запакују и сигнирају различите врсте раствора према месту примене..

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, фармацеутски приручници, лабораторијско посуђе, ваге, супстанце, прибор и амбалажа)

# Модул: Фармацеутски екстрактивни препарати

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 18 часова
* Вежбе 36 часова.

У оквиру 4. модула – Фармацеутски екстрактивни препарати неопходно је дефинисати појмове: екстракција, официналне методе екстракције, водени екстрактивни раствори.

Циљеви модула су стицање знања о особинама, изради и употреби фармацеутских екстрактивних препарата и схватање значаја примене екстрактивних раствора у савременој терапији.

Након обраде теоријских знања у учионици, демонстрацијом на часовима вежби у школској апотеци/лабораторији приказати уче- ницима вештину израде екстрактивних раствора . Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, поребно је да ученици самостално израде, запакују и сигнирају различите врсте екстрактивних препарата.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, фармацеутски приручници, лабораторијско посуђе, ваге, супстанце, прибор и амбалажа)

# Модул: Фармацеутски препарати паковани под притиском

Модул се реализује кроз следеће облике наставе: Теоријска настава 8 часова

У оквиру 5. модула – Фармацеутски препарати паковани под притиском неопходно је дефинисати појмове: подела препарата пако- ваних под притиском, аеросоли, препарати за инхалацију.

Циљеви модула су стицање знања о особинама, изради и употреби фармацеутских препарата пакованих под притиском и схватање значаја примене тих препарата у савременој терапији.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје,фармацеутски приручници, лабораторијско посуђе, ваге, супстанце, прибор и амбалажа)

# Модул: Апотека

Модул се реализује кроз следеће облике наставе: Вежбе у блоку – 30 часова

У оквиру 6. модула – Апотека неопходно је дефинисати појмове: делови апотеке, организација послова у апотеци, литература у апотеци;

Ученици на вежбама упознају организацијију и расподелу послова у апотеци (наручивање, распоређивање, лагеровање робе; маги- стралну израду препарата; издавање препарата под надзором магистра фармације/ наставника );вођење евиденције у апотеци ; употребу стручне литературе; примену рачунара у обради података .Ученици су обавезни да имају радну одећу и воде дневник вежби.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине фармацеутског техни- чара и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као фармацеутски техничари и сагледају потребе и прикупљају информације од пацијента приликом издавања фармацеутских препарата на основу којих даје савет или препоруку за одговарајући производ, те по потреби тражи консултацију магистра фармације.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје,фармацеутски приручници, лабораторијско посуђе, ваге, водено купатило, супстанце, прибор и амбалажа)

# Модул: Рецептурна израда фармацеутских препарата типа прашкова, раствора и екстрактивних препарата

Модул се реализује кроз следеће облике наставе: Вежбе у блоку – 30 часова

У оквиру 7. модула – Рецептурна израда фармацеутских препарата типа прашкова, раствора и екстрактивних препарата неопходно је дефинисати појмове: израда прашкова за спољашњу и унутрашњу употребу,израда свих официналних врста раствора и израда ек- страктивних раствора.

Циљеви модула су стицање практичних вештина израде течних фармацеутских препарата и стицање професионалне одговорности. Вежбе у блоку се током овог модула реализују у школској лабораторији и демонстрацијом се ученицима приказује техника рецеп- турне израде течних лековитих препарата. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник

вежби.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине фармацеутског техни- чара и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као фармацеутски техничари и сагледају потребе и прикупљају информације од пацијента приликом издавања фармацеутских препарата на основу којих даје савет или препоруку за одговарајући производ, те по потреби тражи консултацију магистра фармације.

# разред

1. **Модул: Фармацеутски течни дисперзни препарати**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 14 часова,
* Вежбе 24 часа.

У оквиру 1. модула – Фармацеутски течни дисперзни препарати неопходно је дефинисати појмове: дисперзни систем, течни ди- сперзни препарат, суспензија, стабилизатор суспензије, емулзија, емулгатор, вазолинимент и лосион.

Циљеви модула су стицање знања о течним дисперзним препаратима, као и практичних вештина израде течних дисперзних препа- рата (суспензија, емулзија, линимената, вазолимената, лосиона). Након обраде теоријских знања у учионици, у школској лабораторији демонстрацијом приказати начин израде течних дисперзних препарата. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је да ученици самостално израде суспензије, емулзије, линименте и лосионе и код ученика формира- ти свест о значају фармацеутских течних дисперзних препарата за примену у фармацији и козметологији.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, магистралне формуле, лабораторијско посуђе, ваге, супстанце, прибор и амбалажа)

# Модул: Фармацеутски получврсти дисперзни препарати

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 25 часова,
* Вежбе 48 часова.

У оквиру 2. модула – Фармацеутски получврсти дисперзни препарати, неопходно је дефинисати појмове: сапуна, масти, кремова, паста, гелова, пена и шампона.

Циљеви модула су стицање знања о особинама, изради и употреби получврстих дисперзних система, као и о особинама подлога за израду масти и фармакопејским испитивањима масти; формирање свести ученика о значају фармацеутских получврстих диперзних пре- парата у савременој терапији.

Након обраде теоријских знања у учионици, на часовима вежби се у школској лабораторији демонстрирају ученицима практичне вештине израде масти, паста, кремова и гелова. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је да ученици самостално израде различите врсте масти, паста, кремова и гелова, правилно их запаку- ју и сигнирају.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, магистралне формуле, лабораторијско посуђе, уређаји, супстанце, прибор и амбалажа)

# Модул: Фармацеутски чврсти дисперзни препарати

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 20 часова,
* Вежбе 24 часова.

У оквиру 3. модула – Фармацеутски чврсти дисперзни препарати неопходно је дефинисати појмове: супозиторије, фактор истиски- вања, вагиторије, лековити штапићи и лековити тампони.

Циљеви модула су стицање знања о особинама, изради и употреби фармацеутских чврстих препарата и формирање свести о значају примене фармацеутских чврстих дисперзних препарата у савременој терапији.

Након обраде теоријских знања у учионици демонстрацијом на часовима вежби приказати ученицима вештину израде супозиторија и вагиторија различитим методама. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је ученицима дати да самостално израде, запакују и сигнирају различите типове супозиторија и ваги- торија.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, магистралне формуле, лабораторијско посуђе, ваге, водено купатило, супстанце, прибор и амбалажа)

# Модул: Завојни и други потрошни медицински материјал

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова,
* Вежбе 3 часа.

У оквиру 4. модула – Завојни и други потрошни медицински материјал неопходно је дефинисати појмове: завојног и другог потро- шног медицинског материјала и средстава за дезинфекцију.

Циљеви модула су стицање знања о врстама, подели и особинама завојног и другог потрошног медицинског материјала и дезинфек- ционих средстава, као и истицање значаја и употребе завојног и другог потрошног медицинског материјала и средстава за дезинфекцију. Након обраде теоријских знања, у учионици, демонстрацијом на часовима вежби приказати ученицима испитивање особина завој-

ног материјала. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, шприцеви, игле, ланцете, системи за инфузију, катетери и рукавице)

# Модул: Галенска лабораторија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе: Вежбе у блоку – 30 часова,

У оквиру 5. модула – Галенска лабораторија неопходно је дефинисати појмове: делови галенске лабораторије, литература, апарати и уређаји.

Циљеви модула су стицање знања о организацији, расподели послова и евиденцији у галенској лабораторији; као и стицање профе- сионалне одговорности и развоја особина неопходних за рад.

Ученици на вежбама упознају делови галенске лабораторије, литературу, апарате и уређаје; организацију и расподелу послова у галенској лабораторији (наручивање, запремање, распоређивање и лагеровање робе, галенску израду препарата, издавање препарата); вођење евиденција у галенској лабораторији; примену рачунара у обради података.

Ученици су обавезни да имају радну одећу и воде дневник вежби. Реализација вежби у блоку предвиђа обилазак наставне базе – галенске лабораторије, израду и издавање препарата под надзором магистра фармације, наручивање, пријем, складиштење, руковање, чување сировина и амбалаже, вођење евиденције у галенској лабораторији под надзором одговорног лица и примену рачунара у обради података**.**

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине фармацеутског техни- чара и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као фармацеутски техничари и сагледају потребе и прикупљају информације од пацијента приликом издавања фармацеутских препарата на основу којих даје савет или препоруку за одговарајући производ, те по потреби тражи консултацију магистра фармације.

# Модул: Рецептурна израда фармацеутских дисперзних препарата

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Вежбе у блоку – 30 часова

У оквиру 6. модула – Рецептурна израда фармацеутских дисперзних препарата неопходно је дефинисати појмове: израда течних суспензија и емулзија, масти, кремова, паста, супозиторија и вагиторија.

Циљ модула је стицање практичних вештина израде фармацеутских дисперзних препарата и стицање професионалне одговорности. Вежбе у блоку се током овог модула реализују у школској апотеци/лабораторији и демонстрацијом се ученицима приказује техника рецептурне израде течних суспензија и емулзија, масти, кремова, паста, супозиторија и вагиторија. Наставник и ученици су обавезни да

имајурадну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

# разред

1. **Модул: Стерилни фармацеутски препарати**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова,
* Вежбе 18 часа.

У оквиру 1. модула – Стерилни фармацеутски препарати неопходно је дефинисати појмове: стерилизација; вода за ињекције; сте- рилност; апирогеност; изотоничност; суви стерилизатор; аутоклав; асептична комора; мембрански филтер; препарти за иригацију;

Циљеви модула су упознавање ученика са официналним методама стерилизације; добијањем, чувањем и употребом воде за инјек- ције; упознавање са методама за испитивање стерилних препарата и дефинисање појмова изотоничности,апирогености и стерилности.

Након обраде теоријских знања, у учионици, демонстрацијом на часовима вежби у школској апотеци/лабораторији приказати уче- ницима стерилизацију у сувом стерилизатору, аутоклаву, асептични поступак и мембранску филтрацију. Објаснити употребу препарата за иригацију.

Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби. На часовима вежби, потребно је да ученици самостално изводе официналне методе стерилизације.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, фармацеутски приручници, лабораторијско посуђе, ваге, супстанце, прибор и амбалажа)

# Модул: Парентерални препарати

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 16 часова,
* Вежбе 30 часа.

У оквиру 2. модула– Парентерални препарати неопходно је дефинисати појмове: ињекције; инфундибилије; раствори за хемодија- лизу; раствори за перитонеалну дијализу; прашкови за ињекције и инфузије,;импланти; вакцине; серуми;

Циљеви модула су стицање знања о врстама и карактеристикама амбалаже за парентералне препарате; особинама и врстама помоћ- них материја у изради парентералних препарата; особинама, начину израде и употреби парентералних препарата; испитивању паренте- ралних препарата; примени импланта, вакцина и серума; извођењу практичних вештина израде парентералних препарата.

Након обраде теоријских знања, у учионици, демонстрацијом на часовима вежби у школској апотеци/лабораторији приказати уче- ницима процес израде парентералних препарата, амбалажу(контејнере) за парентералне препарате, сигнирање готових препарата и фар- макопејска испитивања.

Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је да ученици самостално израде ињекције и инфундибилије и правилно експедују и сигнирају доби- јене препарате.

# Модул: Офталмолошки препарати

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 14 часова,
* Вежбе 30 часа.

У оквиру 3. модула– Офталмолошки препарати неопходно је дефинисати појмове: капи за очи, воде за очи, раствори за контактна сочива, масти за очи, офтамолошки инсерти;

Циљеви модула су упознавање ученика са официналним препаратима за очи; особинама препарата за очи; начином израде препара- та за очи; официналним методама за испитивање препарата за очи; ученици треба да савладају практичне вештине за израду појединих врста официналних препарата за очи.

Након обраде теоријских знања, у учионици, демонстрацијом на часовима вежби у школској апотеци/лабораторији приказати уче- ницима процес израде официналних препарата за очи, амбалажу(контејнере) за капи и воде за очи, масти за очи; сигнирање готових препарата и фармакопејска испитивања.

Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је да ученици самостално израде капи за очи, воде за очи, растворе за контактна сочива и масти за очи, правилно експедују и сигнирају добијене препарате.

# Модул: Таблете и капсуле

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 13 часова,
* Вежбе 6 часа.

У оквиру 4. модула– Таблете и капсуле неопходно је дефинисати појмове: таблете , поступци израде таблета, испитивање таблета, капсуле, израда капсула, испитивање капсула;

Циљеви модула су упознавање ученика са врстама таблета и капсула као обликом дозирања; особинама и употребом таблета и кап- сула; применом помоћних материја у изради таблета и капсула; поступцима за израду таблета и капсула; фармакопејским испитивањем таблета и капсула;

Након обраде теоријских знања, у учионици, демонстрацијом на часовима вежби у школској апотеци/лабораторији показати учени- цима процес израде влажног гранулата, показати све врсте таблета и капсула, као и примарну и секундарну амбалажу(контејнер); изве- сти фармакопејска испитивања.

Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је да ученици самостално направе влажни гранулат, провере варирање масе и испитају време распа- дања различитих врста таблета.

# Модул: Нови облици лекова

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 5.модула-Нови облици лекова неопходно је дефинисати појмове: орални препарати са модификованим ослобађањем лека, парентерални препарати са модификованим ослобађањем лека,правци развоја фармацеутске индустрије.

Циљеви модула су указивање на правце развоја фармацеутске индустрије; особине и употребу оралних препарата са модификова- ним и циљаним ослобађањем лека; особине и употребу парентералних препарата са модификованим ослобађањем лека (препарати са инсулином, стероидима); употребу терапијских ситема (интравагинални, интраутерини, трансдермални, парентерални – имплант пумпа).

1. **Модул: Индустријска производња лекова** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: Вежбе у блоку – 30 часова

У оквиру 6. модула – Индустријска производња лекова неопходно је дефинисати појмове: индустријска производња лекова, контро- ла квалитета, принципи GMP;

Циљеви модула сустицање знања о организацији послова у индустрији лекова; основним принципима GMP; осигурању квалитета;

Вежбе у блоку се реализују у наставној бази која има производњу лекова, лабораторију за проверу квалитетта производа. Ученици су обавезни да имају радну одећу и воде дневник вежби.

1. **Модул: Апотекарска и галенска израда препарата** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: Вежбе у блоку – 30 часова

У оквиру 7. модула – Апотерска и галенска израда прпарата неопходно је дефинисати појмове: галенска лабораторија, магистрални и галенски лек,магистрална и галенска израда препарата.

Циљеви модула су стицање знања о организацији и расподели послова у апотеци и галенској лабораторији (наручивање, пријем, складиштење, руковање, чување сировина и амбалаже, магистрална и галенска израда препарата, издавање препарата под надзором ма- гистра фармације); евиденција у апотеци и галенској лабораторији; примена рачунара у обради података; увиђање значаја професионал- не одговорности и развоја особина неопходних за рад у апотеци и галенској лабораторији. Ученици су обавезни да имају радну одећу и воде дневник вежби.

Реализација вежби у блоку предвиђа обилазак наставне базе –градске апотеке или галенске лабораторије, израду и издавање препа- рата под надзором магистра фармације.

# Модул: Рецептурна израда фармацеутских препарата 1

Модул се реализује кроз следеће облике наставе: Вежбе у блоку – 30 часова

У оквиру 8. модула – Рецептурна израда фармацеутских препарата 1. неопходно је дефинисати појмове: прашкови за спољашњу и унутрашњу употребу, официнални раствори , екстрактивни раствори и течни дисперзни системи.

Циљеви модула су стицање практичних вештина израде течних фармацеутских препарата и стицање професионалне одговорности. Вежбе у блоку се током овог модула реализују у школској апотеци/ лабораторији и демонстрацијом се ученицима приказује техника рецептурне израде течних лековитих препарата. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води

дневник вежби.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник ученицима треба да приближи и истакне особине фармацеутског техни- чара и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као фармацеутски техничари и сагледају потребе и прикупљају информације од пацијента приликом издавања фармацеутских препарата на основу којих даје савет или препоруку за одговарајући производ, те по потреби тражи консултацију магистра фармације.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје,фармацеутски приручници, лабораторијско посуђе, ваге, водено купатило, супстанце, прибор и амбалажа)

# Модул: Рецептурна израда фармацеутских препарата 2

Модул се реализује кроз следеће облике наставе: Вежбе у блоку – 30 часова

У оквиру 9. модула – Рецептурна израда фармацеутских препарата 2 неопходно је дефинисати појмове: получврсти дисперзни пре- парати, чвсрти дисперзни препарати, парентерални препарати, офтамолошки препарати, испитивање таблета и капсула.

Циљеви модула су стицање практичних вештина израде фармацеутских препарата типа получврстих дисперзних препарата, чвсртих дисперзних препарата, парентералних препарата, офтамолошких препарата, испитивање таблета и капсула.Ученици уве-

жбавањем стичу практичние вештине за самосталну израду фармацеутских препарата и развијају професионалну одговорност.

Вежбе у блоку се током овог модула реализују у школској апотеци/ лабораторији и демонстрацијом се ученицима приказује техника рецептурне израде фармацеутских препарата. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води днев- ник вежби.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине фармацеутског техни- чара и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као фармацеутски техничари и сагледају потребе и прикупљају информације од пацијента приликом издавања фармацеутских препарата на основу којих даје савет или препоруку за одговарајући производ, те по потреби тражи консултацију магистра фармације.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје,фармацеутски приручници, лабораторијско посуђе, ваге, водено купатило, супстанце, прибор и амбалажа)

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика.Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње дневника вежби нa чaсoви- мa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопоуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **ФАРМАКОГНОЗИЈА СА ФИТОТЕРАПИЈОМ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И TРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **68** | **68** |  | **30** | **166** |
| **III** | **33** | **33** |  | **30** | **96** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Упознавање са деловима биљака и основама фитотерапије;
* Усвајање знања о сировинама природног порекла која имају лековита својства или имају неку другу примену у савременој фарма- цеутској пракси (особине, порекло, састав, деловање, употреба);
* Развијање практичних вештина везаних за процесе идентификације и оцене квaлитета сировина природног порекла које се кори- сте у фармацеутској пракси;
* Упознавање са физиолошки активним супстанцама које настају биохемијским путевима у биљном организму као и о њиховом деловању у смислу терапије или адјувантне тарапије одређених обољења;
* Формирање свести о важности савремене употребе фитопрепарата и рационалној фитотерапији као и о употреби појединих дрога или њихових састојака за израду фитопрепарата;
* Усвајање знања о организованом узгоју лековитог биља и производњи дрога за фармацеутску употребу;
* Развијање професионалне рутине и односа у професионалном раду са лековитим и другим фармацеутским сировинама природног порекла.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Дроге, фитотерапија и фитопрепарати | 28 |
| 2. | Сапонозиди и сапонозидне дроге | 24 |
| 3. | Танини и танинске дроге | 20 |
| 4. | Дроге које садрже деривате флороглуцинола, етарска уља и смоле | 40 |
| 5. | Масне материје (липиди), угљени хидрати, слатке дроге, гуме и слузи | 24 |
| 6. | Хербаријум лековитог биља – узгој лековитог биља и организована производња дрога | 30 |

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Алкалоиди и алкалоидне дроге | 40 |
| 2. | Хетерозиди и хетерозидне дроге | 26 |
| 3. | Хербаријум лековитог биља, алкалоидне и хетерозидне дроге | 30 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ДРОГЕ, ФИТОТЕРАПИЈА И ФИТОПРЕПАРАТИ** | * наведе историју лечења биљем као и употребу дрога кроз историју; * објасни грађу биљне ћелије, биљна ткива, организацијацију биљних организама; * наведе основне принципе систематике биљака; * наведе опште принципе сакупљања дрога из природе као и организоване производње дрога; * објасни примарну обраду дрога (сакупљање, сушење, стабилизација , уситњавање); * наведе и објасни узроке кварења дрога; * наведе начине спречавања кварења дрога; * наведе основне принципе настанка физиолошки активних супстанци у сировинама природног порекла; * наведе принципе рационалне фитотерапије; * наведе основне карактеристике и параметре испитивања квалитета фитопрепарата. | **Теорија:**   * Историјски преглед употребе дрога у терапији; * Биологија ћелије и ткива; * Дефиниција, класификација и порекло дрога; * Вегетативни органи и размножавање биљака; * Систематика биљака; * Сакупљање дрога, њихова обрада; * Испитивање квалитета дрога и фактори који утичу на квалитет дрога; * Секундарни метаболити биљака; * Карактеристике, особине и класификација фитопрепарата; * Принципи фитотерапије   **Вежбе:**   * Цитологија и хистологија биљака; * Фармацеутска систематика биљака; * Сушење, уситњавање, стабилизација и паковање дрога * Параметри испитивања квалитета фитопрепарата.   **Кључни појмови:** сушење, организовано гајење биља, грађа биљака, биљне дроге, фитопрепарати, производња. |
| * препозна делове биљака; * наведе ботаничку и фармацеутску номенклатуру биљних фамилија; * изведе правлно сушење, стабилизацију и паковање дрога |
| **САПОНОЗИДИ И САПОНОЗИДНЕ ДРОГЕ** | * наведе основне особине сапонозида; * наведе општу хемијску структуру сапонозида; * наброји начине идентификације сапонина; * образложи начин одређивања количине сапонозида у дрогама; * опише начин изолације сапонина из дроге; * опише начин правилног екстраховања активне материје из дроге; * схватити значај употребе сапонозидних дрога у савременој терапији. | **Теорија:**   * Сапонозиди: дефиниција, особине, хемијска грађа, подела, доказивање, одређивање, екстракција; * Дроге које садрже тритерпенске сапонозиде и делују експекторантно: Primulae radix   Senegae radix Verbasci flos   * Дроге које садрже тритерпенске сапонозиде и делују диуретично: Herniariae herba   Equiseti herba   * Дроге које садрже тритерпенске сапонозиде и делују антиинфламаторно:   Glycyrrhizae radix Hippocastani semen   * Дроге које садрже тритерпенске сапонозиде и делују адаптогено: Ginseng radix * Дроге које садрже тритерпенске сапонозиде и користе се у дерматологији и козметици:   Hederae helicis folium Calendulae flos   * Дроге које садрже тритерпенске сапонозиде и користе се за њихово изоловање:   Saponariae radix Quillaiae cortex   * Дроге које садрже стeроидне сапонозиде и користе се за њихово изоловање: |
|  | * препозна биљку у природи, правилно убере дрогу, осуши је, чува; * препозна дрогу макроскопски и микроскопски. | **Вежбе:**   * Сапонозиди: доказивање, одређивање; * Макроскопија и микроскопија сапонозидних дрога. |
|  |  | **Кључни појмови:** сапонозиди, дрога, органолептичко препознавање |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ТАНИНИ И ТАНИНСКЕ ДРОГЕ** | * наведе основне особине танина; * објасни поступак изолације танина из дроге; * дефинише значај употребе танинских дрога у савременој терапији; * наброји основне појмове о дрогама које садрже танине; * наброји основне појмове о дрогама које садрже деривате флороглуцинола; * наведе поступак екстраховања активних материја из дроге; * препозна биљку у природи, да правилно убере дрогу, осуши је, чува; * препозна дрогу макроскопски * изведе поступак екстраховања активних материја из дроге; | **Теорија:**   * Танини: дефиниција, особине, хемијска грађа, подела, доказивање, одређивање, екстракција. * Дроге које садрже хидролизујуће танине:   – Gallae   * Дроге које садрже кондензоване танине: * Tormentilae rhizoma * Hyperici herba * Дроге које садрже мешовите танине: * Quercus cortex * Hamamelidis folium   **Вежбе:**   * Танини – доказивање, одређивање; * Макроскопија танинских дрога.   **Кључни појмови**: танинско црвенило, флорбафени, стежући ефекат, хербаријуми лековитог биља |
| **ДРОГЕ КОЈЕ САДРЖЕ ДЕРИВАТЕ ФЛОРОГЛУЦИНОЛА, ЕТАРСКА УЉА И СМОЛЕ** | * наведе основне особине етарских уља и њихову распрострањеност у природи; * опише начине идентификације етарских уља и одређивање њихове количине у дрогама; * наброји основне појмове о дрогама које садрже етарско уље; * дефинише значај употребе појединих дрога са етарским уљем у терапији; * наброји основне појмове смолама, балзамима и олеорезинама (хемијски састав, деловање, употреба); * наведе могуће начине добијања смола, балзама или олеорезина из природних извора; * објасни значај употребе смола,балзама и олеорезина. | **Теорија:**   * Етарска уља: дефиниција, особине, хемијска грађа, подела, доказивање, добијање, локализација, екстракција. * Ароматичне дроге са седативним деловањем: * Valerianae radix et rhizoma * Ароматичне дроге са деловањем на респираторне органе: * Anisi fructus * Thymi folium * Foeniculi fructus * Eucalypti folium * Ароматичне дроге са антииинфламаторним деловањем: * Chamomillae flos * Ароматичне дроге са стомахичним деловањем: * Menthae piperitae folium * Melissae folium * Carvi fructus * Coriandri fructus * Ароматичне дроге која делују као горка средства: * Absinthii herba * Millefolii herba * Ароматичне дроге са диуретичним деловањем: * Juniperi fructus * Petroselini radix * Ароматичне дроге са антисептичним деловањем: * Salviae folium * Caryophylli flos * Ароматичне дроге са рубефацијентним деловањем: * Lavandulae flos * Rosmarini folium * Camphorae aetheroleum * Ароматичне дроге са антихелминтичним и инсектицидним деловањем: * Cinae flos * Pyrethri flos * Ароматичне дроге које се користе као коригенси: * Citri flavedo * Zingiberis rhizoma * Cinnamomi cortex * Vanillae fructus * Смоле, балзами и олеорезине: * Terebinthina et colophonium * Balsamum peruvianum * Balsamum tolutanum * Resina benzoe * Mastix. |
|  | * препозна дрогу макроскопски и микроскопски; * изолује етарска уља из дрога; * препозна биљку у природи, да правилно убере дрогу, осуши је; * препозна дрогу макроскопски | **Вежбе**   * Етарска уља– доказивање, добијање; * Макроскопија и микроскопија ароматичних дрога; * Макроскопија и органолептичке особине: Balsamum peruvianum, Resina benzoe   **Кључни појмови**: етарска уља, фалсификати, ароматичне дроге, карминативи, зачини, антивирусно дејство, антисептици у стоматологији, смоле, лековити балзами |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | * дефинише основне појмове о липидима (структура, класификација, особине) ; * наведе биолошке изворе који их садрже; * дефинише значај липидних материја у терапији и фармацеутској пракси; * наброји основне појмове о гумама и слузима; * наведе основне појмове о дрогама које садрже гуме и слузи; | **Теорија:**   * Масти, уља. * Jecoris oleum * Ricini oleum * Olivae oleum * Lini oleum * Mасна уља са γ-линоленском киселином Oenotherae oleum * Природни воскови: * Cera jojobae * Cera alba et flava * Cetaceum * Cera lanae * Лецитин * Glycina max * Угљени хидрати природног порекла који се користе у фармацеутској пракси (особине, употреба, порекло): * D-glukoza * D-fruktoza * D-manitol * D– Sorbitol * Saharoza * Skrob * Dekstrin * Ciklodekstrin * Dekstran * Inulin * Слатке дроге: * Mell * Manna Природне гуме: * Acaciae gummi * Tragacantha * Слузне дроге: * Altheae radix et folium * Malvae flos * Farfarae folium * Lini semen * Salep tuber * Agar * Karagen * Lichen islandicus * Plantago spp.   **Вежбе**   * Органолептичке особине и идентификација масних материја (Jecoris oleum, Ricini oleum, Olivae oleum, Lini oleum, Cera alba, Cetaceum,Cera lanae) * Макроскопија дрога; * Микроскропија скроба; * Макроскопија дрога.   **Кључни појмови:**  Уља, масне киселине есенцијалне и неесенцијалне, шећери, слузи. |
| **МАСНЕ МАТЕРИЈЕ(ЛИПИДИ), УГЉЕНИ ХИДРАТИ, СЛАТКЕ ДРОГЕ, ГУМЕ И СЛУЗИ** |  |
|  | * препозна биљку у природи, правилно убере дрогу, осуши је, чува; * изведе екстракцију активних материја из дрога; * примени дроге са гумама и слузима у терапији. |
|  | * идентификује и изолује масне материје из природних извора * препозна дрогу макроскопски и микроскопски (скроб) * препозна дрогу макроскопски. |
| **ХЕРБАРИЈУМ ЛЕКОВИТОГ БИЉА, УЗГОЈ ЛЕКОВИТОГ БИЉА И ОРГАНИЗОВАНА**  **ПРОИЗВОДЊА ДРОГА** | * препозна одговарајуће биљке на терену на коме су распрострањене; * наведе најпогодније време и начин за брање одговарајућих дрога; * сакупља дроге на правилан начин * оствари професионални однос према лековитом биљу и његовом узгоју и преради; * опише изглед и наведе принцип рада уређаја који се користе у производњи биљних дрога; * опише организацију рада и реалне услове рада у оквиру производње биљних дрога. | **Вежбе у блоку:**   * Израда хербаријума лековитог биља из свих обрађених фармакогнозијских група; * Посета центрима који се баве производњом лековитог биља и биљних дрога од гајења, преко брања, сушења, прераде до паковања и чувања.   **Кључни појмови:**хербаријум; производња лековитог биља. |

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **АЛКАЛОИДИ И АЛКАЛОИДНЕ ДРОГЕ** | * наведе у којим су биљним фамилијама најзаступљенији алкалоиди; * објасни на који начин се могу идентификовати алкалоиди и одредити њихова количина у дрогама; * наведе опште принципе изоловања алкалоида из биљних дрога; * дефинише улогу алкалоида за каснију израду препарата у професионалном раду; * наведе биолошки извор и фамилију биљке из које се екстрахују алкалоиди са одговарајућим дејством; * наведе где су биљке распрострањене; * опише изглед биљке и изглед дроге; * одабере време брања, начин сушења и чувања дроге; * препозна хемијски састав и наведе употребу дроге и њених алкалоида; * изведе хемијске реакције доказивања алкалоида као активних материја; * дефинише значај употребе алкалоидних дрога у терапији | **Теорија:**   * Алкалоиди; дефиниција, хемијска грађа, физичке и хемијске особине, распрострањеност, доказивање, одређивање, екстракција, класификација; * Општи принципи екстракције алкалоида; * Дроге са тропанским алкалоидима: * Belladonnae folium et radix * Stramonii folium * Hyoscyami foliuм * Дроге са екгонинским алкалоидима * Cocae folium * Дроге са пиридинским и пиперидинским алкалоидима: * Lobeliae herba * Granati cortex * Piperis fructus * Capsici fructus * Nicotianae folium * Дроге са фенилалкиламинским алкалоидима: * Ephedrae herba * Дроге са изохинолинским алкалоидима: * Opium crudum * Chelidonii herba * Curare * Ipecacuanhae radix * Дроге са трополонским алкалоидима: * Colhici semen et tuber * Дроге са имидазолним алкалоидима: * Jaborandi folium * Дроге са терпенским алкалоидима: * Aconiti tuber * Дроге са стероидним алкалоидима: * Veratri radix et rhizoma * Дроге са пуринским алкалоидима * Coffeae semen * Theae folium * Pasta guarana * Colae semen * Cacao semen * Symphyti radix * Дроге са индолним алкалоидима:Physostigmati semen * Secale cornutum * Rauwolfiae radix * Vincae minoris herba * Strychni semen |
| * примени микроскопски начин препознавања * примени макроскопски и идентификације биљке, дроге и лековите супстанце |
|  | **Вежбе:**   * Алкалоиди– доказивање и одређивање ; * Макроскопија и микроскопија алкалоидних дрога |
|  | **Кључни појмови**: алкалоиди, морфин, анестетици, наркоманија, антихипертензивно дејство, назални деконгестив, цитостатичко дејство |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ХЕТЕРОЗИДИ И ХЕТЕРОЗИДНЕ ДРОГЕ** | * наведе где су највише pаспрострањени хетерозиди; * наведе којим поступцима и рагенсима се могу идентификовати хетерозиди и како се могу одредити њихове количине у дрогама (PhJug IV); * објасни карактеристике хетерозида и могућности примене у савременој терапији; * наведе који је биолошки извор и фамилија биљке из које се екстрахују хетерозиди ,наведе где је биљка распрострањена; * опише начин сушења, чувања и паковања дроге; * наведе хемијски састав и употребу хетерозида и одговарајуће дроге у терапији; * дефинише важност препознавања и идентификације наведених биљних дрога. | **Теорија:**   * Хетерозиди – дефиниција, хемијска грађа, распрострањеност, доказивање, одређивање, екстракција, класификација * Дроге са лигнанским хетерозидима: Eleutherococci radix,   Podophylli rhizoma Silybi mariae fructus   * Дроге са фенолним хетерозидима: Uvae ursi folium   Echinaceae herba Salicis cortex Cynarae flos et folium   * Дроге са кардиотоничним хетерозидима: Digitalis purpureae folium   Digitalis lanatae folium Strophanti semen   * Дроге са иридоидним хетерозидима: Gentianae radix   Centaurii herba Harpagophyti radix   * Дроге са цијаногеним хетерозидима: Amygdalae amarae semen * Дроге са сумпорним хетерозидима: Sinapis nigrae semen   Sinapis albae semen Allii sativi bulbus   * Дроге са антрахинонским хетерозидима: Sennae folium   Frangulae cortex Aloe   * Дроге са кумаринским хетерозидима: Meliloti herba * Дроге са флавоноидним хетерозидима: Betulae folium   Sambuci flos Tiliae flos  Gingko bilobae folium Crataegi flos, folium et fructus   * Антоцијанске дроге Myrtilli fructus |
| * изврши хемијску идентификацију хетерозида; * изврши изоловање хетерозида из дрога; * изврши сушења, чувања и паковања дроге; * препозна биљку у природи, зна када да је убере, осуши, чува; * препозна хетерозидну дрогу макроскопски и микроскопски. |
|  |  | **Вежбе:**   * Хетерозиди – доказивање и одређивање ; * Макроскопија и микроскопија хетерозидних дрога. |
|  |  | **Кључни појмови:**  Хетерозиди, витамин п, фактор пермеабилности, имуностимуланси, кардиотонично дејство |
| **ХЕРБАРИЈУМ ЛЕКОВИТОГ БИЉА**  **– АЛКАЛОИДНЕ И ХЕТЕРОЗИДНЕ ДРОГЕ** | * препозна биљке на терену ; * изабере најпогодније време и начин за брање одговарајућих дрога; * правилно сакупља дроге. | **Вежбе у блоку:**  Израда хербаријума лековитог биља из групе алкалоидних и хетерозидних дрога.  **Кључни појмови:** хербаријум; алкалоидне дроге; хетерозидне дроге. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Фармакогнозија са фитотерапијом је предмет који се изучава у другом и трећем разреду. Теоријска настава се реализује у учионици, а вежбе у школској лабораторији. Вежбе у блоку се током овог модула реализују у школској лабораторији и центрима који се баве прои- зводњом лековитог биља и биљних дрога од гајења, преко брања, сушења, прераде до паковања и чувања.

Приликом остваривања програма вежби и вежби у блоку у другом разреду одељење се дели на 2 групе до 15 ученика. Приликом остваривања програма вежби и вежби у блоку у трећем разреду одељење се дели на 3 групе до 10 ученика.

Програм предмета Фармакогнозија са фитотерапијом oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj израде и употребе фитопрепарата израђених од делова лековитих сировина природног порекла. Предмет оспособљава будуће фармацеутске техничаре за обављање апо- текарске делатности. Подстиче разумевање и подршку коришћењу дијететских суплемената будућим пацијентима при обављању посла. Предмет оспособљава ученика да савесно, одговорно, уредно и прецизно обавља послове у складу са смерницама добре апотекарске праксе. Кроз изучавање овог предмета долази до оспособљавања ученика да ефикасно разуме принципе и учествује у рационалној фито- терапији. Пословне задатке у оквиру фармакогнозије са фитотерапијом треба изучавати на практичним примерима, уз примере могућих саветовања пацијената приликом узимања терапије, и том приликом повезивати теорију и вежбе. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Програм предмета Фармакогнозија са фитотерапијом усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би из- вршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садржаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање уче- ника. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, демонтрација, групног рада, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији на- ставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Фармацеутска технологија, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# разред

1. **Модул: Дроге, фитотерапија и фитопрепарати**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 14 часова,
* Вежбе 14 часова.

У оквиру 1. модула– Дроге, фитотерапија и фитопрепарати неопходно је дефинисати појмове: сушење; организовано гајење биља; грађа биљака; биљне дроге; фитопрепарати; производња.

Циљеви модула су упознавање ученика са најважнијим особинама и грађом биљака ,начинима добијања дрога, плантажном орга- низованом узгоју лековитог биља, факторима који доводе до кварења дрога; стицање знања о распрострањености, макроскопским карак- теристикама различитих фамилија биљака и формирање свести ученика о значају употребе дрога у облику фитопрепарата у савременој фитотерапији; да истакне значај организоване производње и испитивања квалитета дрога.

Након обраде теоријских знања у учионици, на часовима вежби се у школској лабораторији демонстрирају ученицима макроскоп- ско препознавање и разликовање биљака, биљних делова-дрога, као и препознавање биљака у природи. Наставник и ученици су обаве- зни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је да ученици самостално препознају лековите биљке и њихове делове како на фотографијама, херба- ријуму, тако и свежих уживо у природи.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, лифлети, фотографије биљака, свеже и осушено биље, лабораторијско посуђе, прибор и амбалажа готових фито- препарата, хербаријуми, трајни препарати дрога, прибор и опрема за микроскопирање, прибор, опрема и реагенси за доказивање актив- них принципа у дрогама).

# Модул: Сапонозиди и сапонозидне дроге

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 12 часова,
* Вежбе 12 часова.

У оквиру 2. модула– Сапонозиди и сапонозидне дроге неопходно је дефинисати појмове: сапонозиди; дрога; органолептичко препо- знавање.

Циљеви модула су стицање знања о особинама, структури, деловању, употреби, доказивању, екстракцији сапонозида, као и о дрога- ма које их садрже; стицање знања о распрострањености, макроскопским карактеристикама наведених биљака и увиђање значаја употре- бе наведених сапонозидних дрога у савременој терапији.

Након обраде теоријских знања у учионици, на часовима вежби се у школској лабораторији демонстрирају ученицима макроскоп- ско препознавање и разликовање дрога, као и препознавање биљака у природи. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је да ученици самостално препознају лековите биљке и њихове делове како на фотографијама, херба- ријуму, тако и свежих уживо у природи.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, лифлети, фотографије биљака, свеже и осушено биље, лабораторијско посуђе, прибор и амбалажа готових фито- препарата, хербаријуми, трајни препарати дрога, прибор и опрема за микроскопирање, прибор, опрема и реагенси за доказивање актив- них принципа у дрогама).

# Модул: Танини и танинске дроге

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова,
* Вежбе 10 часова.

У оквиру 3. модула – Танини и танинске дроге неопходно је дефинисати појмове: хидролизујући, кондензовани и мешовити танини.

Циљеви модула су стицање знања о распрострањености, макроскопским карактеристикама наведених биљака и увиђању значаја употребе наведених врста танина или дрога које их садрже у савременој терапији.

Након обраде теоријских знања у учионици, на часовима вежби се у школској лабораторији демонстрирају ученицима макроскоп- ско препознавање и разликовање дрога, као и препознавање биљака у природи. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је да ученици самостално препознају лековите биљке и њихове делове.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, лифлети, фотографије биљака, свеже и осушено биље, лабораторијско посуђе, прибор и амбалажа готових фито- препарата, хербаријуми).

# Модул: Дроге које садрже деривате флороглуцинола, етарска уља и смоле

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 20 часова,
* Вежбе 20 часова.

У оквиру 4. модула – Дроге које садрже деривате флороглуцинола, етарска уља и смоле неопходно је дефинисати појмове: етарско уље, смоле,балзами и олеорезине.

Циљеви модула су стицање знања о особинама, широкој распрострањености етарског уља; употреби ароматичног биља, етарских уља у пракси; увиђање значаја примене како самих етарских уља тако и готових фармацеутских фитопрепарата у чији састав улазе у са- временој терапији.

Након обраде теоријских знања, у учионици, демонстрацијом на часовима вежби приказати ученицима вештину препознавања дро- га и етарских уља на основу органолептичких особина. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је да ученици самостално препознају лековито ароматично биље, као и претпоставе и саветују на основу стеченог знања које фитопрепарате треба потенцијални будући пацијент да користи у циљу побољшања одређених стања,уз кон- султацију са магистром фармације наставником.

# Модул: Масне материје (липиди), угљени хидрати, слатке дроге, гуме и слузи

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 12 часова,
* Вежбе 12 часова.

У оквиру 5. модула – Масне материје (липиди), угљени хидрати, слатке дроге, гуме и слузи, неопходно је дефинисати појмове: ма- сти, есенцијалне и неесенцијалне масне киселине, масна уља, угљени хидрати, гуме и слузи.

Циљеви модула су стицање знања о значају масних киселина у исхрани и суплементацији, особинама масних уља, као и њихова могућа употреба као фалсификата етарских уља; схватање важности употребе наведених једињења у савременој терапији и модерној фармацеутској пракси.

Након обраде теоријских знања у учионици, демонстрацијом на часовима вежби приказати ученицима макроскопски дроге, готове фитопрепарате које се налазе у слободној продаји у апотекама, разликовање масних и етарских уља ,микроскопско препознавање скроба. У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (прибор и опрема за микроскопирање, опрема и реагенси за доказивање активних принципа у дрогама; готови фитопрепарати

који се користе у суплементацији,Ph Jug IV, V)

# Модул: Хербаријум лековитог биља, узгој лековитог биља и организована производња дрога

Модул се реализује кроз наставу-

* Вежбе у блоку 30 часова.

У оквиру 6. модула – неопходно је преношење знања стечених на часовима теоријске наставе и кроз практичне вежбе на природна налазишта.

Циљеви модула су упоређивање стеченог знања у настави са комплетном производњом и свим деловима производног процеса у ре- алним условима рада од дрога до израде готових фармацеутских препарата , као и стицање професионалне одговорности.

Вежбе у блоку се током овог модула реализују у школској лабораторији и центрима који се баве производњом лековитог биља и биљних дрога од гајења, преко брања, сушења, прераде до паковања и чувања.

Демонстрацијом се ученицима приказује начин производње биљака,поступак израде фитопрепарата као производа добијених од узгајаног биља. Ученику се показује готов хербаријум, као пример, који и он има за задатак да самостално изради. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине фармацеутског техни- чара и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као фармацеутски техничари и сагледају потребе и прикупљају информације од пацијента приликом издавања готових биљних препарата на основу којих даје савет или препоруку за одговарајући производ, те по потреби тражи консултацију магистра фармације.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, Наставна средства: Фотографије и слике биљака,фотографије и слике дрога,хербаријуми лековитог биља, дроге, трајни препарати дрога, прибор и опрема за микроскопирање, прибор, опрема и реагенси за доказивање активних принципа у дрогама, PhJug IV, V)

# разред

1. **Модул: Алкалоиди и алкалоидне дроге**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 20 часова,
* Вежбе 20 часова.

У оквиру 1. модула– Алкалоиди и алкалоидне дроге неопходно је дефинисати појмове: алкалоиди; морфин; анестетици; наркомани- ја; антихипертензивно дејство; назални деконгестив; цитостатичко дејство.

Циљеви модула су упознавање ученика са најважнијим физичким и хемијским особинама алкалоида, начинима екстракције алка- лоида из дрога; схватање важности о алкалоидима као активним материјама са специфичним дејством; стицање знања о алкалоидима који се могу изоловати из одређених-наведених дрога; стицање знања о распрострањености, макроскопским и микроскопским каракте- ристикама наведених биљака; формирање свести о значају употребе алкалоида као лековитих супстанци; употреба наведених биљних дрога у терапији.

Након обраде теоријских знања у учионици, на часовима вежби се у школској лабораторији демонстрирају ученицима макроскоп- ско препознавање и разликовање биљака, биљних делова-дрога, као и препознавање биљака у природи. Наставник и ученици су обаве- зни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је да ученици самостално препознају лековите биљке и њихове делове како на фотографијама, херба- ријуму, тако и свежих уживо у природи.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, лифлети, фотографије биљака, свеже и осушено биље, лабораторијско посуђе, прибор и амбалажа готових фито- препарата, хербаријуми, трајни препарати дрога, прибор и опрема за микроскопирање, прибор, опрема и реагенси за доказивање актив- них принципа у дрогама).

# Модул: Хетерозиди и хетерозидне дроге

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 13 часова,
* Вежбе 13 часова.

У оквиру 2. модула– Хетерозиди и хетерозидне дроге неопходно је дефинисати појмове: хетерозиди; витамин п; фактор пермеабил- ности; имуностимуланси, кардиотонично дејство.

Циљеви модула су стицање знања о особинама, хемијској структури и распрострањености хетерозида у биљном свету; иденти- фикацији и изоловању хетерозида из биљних дрога; увиђању значаја хетерозида у савременој терапији препарата израђених од хетеро- зидних дрога или са хетерозидима као активним супстанцама; стицање знања о хетерозидима који се могу изоловати из одређених-на-

ведених дрога; стицање знања о распрострањености, макроскопским и микроскопским карактеристикама наведених биљака; истицање значаја хетерозида у савременој терапији.

Након обраде теоријских знања у учионици, на часовима вежби се у школској лабораторији демонстрирају ученицима макроскоп- ско препознавање и разликовање дрога, као и препознавање биљака у природи. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је да ученици самостално препознају лековите биљке и њихове делове како на фотографијама, херба- ријуму, тако и свежих уживо у природи.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, лифлети, фотографије биљака, свеже и осушено биље, лабораторијско посуђе, прибор и амбалажа готових фито- препарата, хербаријуми, трајни препарати дрога, прибор и опрема за микроскопирање, прибор, опрема и реагенси за доказивање актив- них принципа у дрогама).

# Модул: Хербаријум лековитог биља, алкалоидне и хетерозидне дроге-блок

Модул се реализује кроз наставу

* Вежбе у блоку 30 часова.

У оквиру 3. модула – Хербаријум лековитог биља, алкалоидне и хетерозидне дроге-блок, неопходно је преношење знања стечених на часовима теоријске наставе и кроз практичне вежбе на природна налазишта.

Циљеви модула су успешно препознавање и брање биљака у природи у одговарајућим периодима њиховог вегетативног развоја.

Вежбе у блоку се током овог модула реализују у школској лабораторији и центрима који се баве производњом лековитог биља и биљних дрога од гајења, преко брања, сушења, прераде до паковања и чувања.

Одељење се дели на групе (до 10 ученика у групи) приликом реализације вежби у блоку. Демонстрацијом се ученицима приказује начин производње биљака, поступак израде фитопрепарата као производа добијених од узгајаног биља. Ученику се показује готов хер- баријум, као пример, који и он има за задатак да самостално изради. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, Наставна средства: Фотографије и слике биљака, фотографије и слике дрога, хербаријуми лековитог биља, дроге, трајни препарати дрога, прибор и опрема за микроскопирање, прибор, опрема и реагенси за доказивање активних принципа у дрогама, PhJug IV, V)

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика.Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Формативно оцењивање: oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње дневника вежби нa чaсoви- мa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.,израда хербаријума самостална и у групи.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопоуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за сумативно оцењивање: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови препознавања биља по ма- кроскопским особинама , контролни задаци самостални или групни радови, презентације, хербаријуми. Препорука је да се оцењивање кроз контролне вежбе и тестове реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **ФАРМАЦЕУТСКА ХЕМИЈА СА АНАЛИТИКОМ ЛЕКОВА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА– ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **III** | **66** | **66** |  | **30** | **162** |
| **IV** | **56** | **56** |  | **30** | **142** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Усвајање знања о општим карактеристикама, употреби, чувању и идентификацији фармацеутско – хемијских супстанци;
* Усвајање знања о аналитичким методама у области испитивања и контроле лековитих супстанци и готових лекова;
* Упознавање ученика са практичном применом квалитативних и квантитативних аналитичких метода;
* Развијање вештина при спровођењу квалитативних и квантитативних аналитичких метода;
* Увођење ученика у поступке утврђивања и праћења резултата аналитичких метода
* Развијање свести о значају примењивања мера безбедности при раду;
* Развијање способности брзе адаптације на услове које захтева непрекидно унапређивање фармацеутске делатности, неговање ху- маности и прецизности у раду;
* Указивање на значај места и улоге фармацеута у тимском раду;

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Фармакопејско испитивање супстанци | 22 |
| 2. | Неорганска једињења у фармацији | 74 |
| 3. | Веза између органске структуре и дејства лека | 16 |
| 4. | Антисептици и дезинфицијенси | 22 |
| 5. | Одређивање садржаја лековитих супстанци | 30 |

**Разред: четврти**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Лекови који делују у централном нервном систему (ЦНС) | 24 |
| 2. | Сулфонамиди, антихипертензиви и диуретици | 16 |
| 3. | Антихистаминици | 8 |
| 4. | Антитуберкулотици и антибиотици | 18 |
| 5. | Сахариди | 14 |
| 6. | Витамини | 16 |
| 7. | Хормони и кардиотонични гликозиди | 16 |
| 8. | Испитивање фармацеутско – хемијских супстанци по Ph,Jug.IV и Ph.Jug. V | 30 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ФАРМАКОПЕЈСКО ИСПИТИВАЊЕ СУПСТАНЦИ** | * наведе значај фармакопеје за испитивање и контролу лекова; * користи фармакопеју у области испитивања контроле лекова; * наведе основне принципе инструменталних метода које се најчешће користе у контроли лекова., * примени мере заштите од повреда при раду у лабораторији за контролу лекова. * наведе распрострањеност, физичко-хемијске особине и употребу неорганских једињења; | **Теорија:**   * Употреба фармакопеје у испитивању и идентификацији супстанци; * Методе за оцену квалитета лековитих супстанци.   **Вежбе:**   * Рад у лабораторији, мере предострожности и прва помоћ у лабораторији за испитивање и контролу лекова; * Процедура испитивања супстанци.   **Кључни појмови**: фармакопеја, испитивање, идентификација, контрола лекова. |
| **НЕОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА У ФАРМАЦИЈИ** | * наведе распрострањеност и физичко-хемијске особине неорганских једињења; * објасни употребу неорганских једињења   идентификује неорганска једињења уз коришћење стручне литературе. | **Теорија:**   * Распрострањеност, физичко-хемијске особине неорганских једињења * натријума, * калијума, * амонијума, * магнезијума, * калцијума, * баријума, * цинка, * живе, * бора, * алуминијума, * арсена, * бизмута, * оксигена, * сумпора * хлора * јода * гвожђа.   **Вежбе:**   * Реакције доказивања једињења: натријума,калијума,амонијума,магнезијума, калцијума, баријума,цинка, живе, бора,алуминијума, арсена, бизмута,оксигена, сумпора, хлора, јода и гвожђа.   **Кључни појмови**: физичко– хемијске особине, идентификација, употреба. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВЕЗА ИЗМЕЂУ ОРГАНСКЕ СТРУКТУРЕ И ДЕЈСТВА ЛЕКА** | * обележи важније функционалне групе у једноставнијим органским структурама лековитих супстанци; * прикаже карактеристичне реакције које се одвијају на појединим функционалним групама; * препозна основне хетероцикличне системе; * изведе доказне реакције фенолне, алдехидне, кето и примарне ароматичне групе. | **Теорија:**   * Функционалне групе – веза између органске структуре и дејства лека; * Алифатични низ, алкил радикали, бензенов прстен у структури фармацеутско-хемијских супстанци; * Хидроксилна група у органској структури; * Алдехидна, карбонилна и карбоксилна група; * Функционалне групе са нитрогеном; * Основни хетероциклични системи у структури фармацеутско- хемијских супстанци.   **Вежбе:**   * Реакције фенолне групе; * Реакције алдехидне и кето групе; * Реакције примарне ароматичне групе. |
|  |  | **Кључни појмови**: функционалне групе, доказне реакције, феноли,алдехиди, карбонилна и карбоксилна група, функционалне групе са нитрогеном. |
| **АНТИСЕПТИЦИ И ДЕЗИФИЦИЈЕНСИ** | * наведе особине, употребу и начин идентификације бензина, парафина и вазелина; * наведе поделу антисептика и дезинфицијенаса према хемијској структури; * наведе начин добијања, особине и идентификационе реакцијејодоформа, етанола, салицилне киселине и резорцинола; * идентификује парафин, вазелин, етанол, резорцинол, салицилну киселину уз коришћење стручне литературе. | **Теорија:**   * Физичко-хемијске особине,употреба и идентификација ривата нафте који се користе у фармацији – бензин, парафин, вазелин; * Појам антисептика и дезинфицијенаса, подела антисептика и дезинфицијенаса према структури, идентификација и одређивање садржаја (јодоформ, етанол, резорцинол, салицилна киселина).   **Вежбе:**   * идентификација парафина, вазелина, етанола, резорцинола, салицилне киселине.   **Кључни појмови**: деривати нафте, антисептик, дезинфицијенс, идентификација, одређивање садржаја |
| **ОДРЕЂИВАЊЕ САДРЖАЈА ЛЕКОВИТИХ СУПСТАНЦИ** | * изради стандардне растворе; * прикаже реакције које се одвијају при волуметријском одређивању одабраних фармацеутско-хемијских супстанци; * практично одреди садржај одабраних фармацеутско-хемијских супстанци методом волуметрије уз коришћење стручне литературе. | **Вежбе у блоку :**  Волуметријске методе – неутрализација Волумертијске методе – аргентометрија Волуметријске методе – комлексометрија  Волуметријске методе – оксидоредукционе (перманганометрија) |
|  | **Кључни појмови:** волуметријске методе, неутрализација, аргентометрија, комплексометрија, перманганометрија. |

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЛЕКОВИ КОЈИ ДЕЛУЈУ У (ЦНС)** | * препозна хемијску структуру лекова који делују у ЦНС; * наведе особине, употребу и начин идентификације лекова који делују у ЦНС; * идентификује парацетамол уз корипћење стручне литературе; * идентификује ацетил-салицилну киселину уз коришћење стручне литературе; * идентификује барбитурате уз коришћење стручне литературе; * идентификује метил-ксантинске деривате уз коришћење стручне литературе. * одреди садржај ацетил-салицилне киселине; * одреди садржај барбитурне киселине; | **Теорија:**   * Хемијска структура, особине, употреба и идентификација: * опиоидних аналгетика (морфин, кодеин, петидин, метадон); * аналгоантипиретика (деривати салицилне киселине, деривати парааминофенола, деривати пиразолона); * општих инхалационих анестетика; * локалних анестетика; * Добијање, хемијска структура, употреба и идентификација барбитурата; * Хемијска структура, особине, употреба и идентификација: * фенотиазина; * анксиолитика (естри карбаминске киселине, деривати бензодиазепина); * централних аналептика (метил-ксантинских деривата, ефедрина, амфетамина).   **Вежбе:**  Идентификација парацетамола; Идентификација ацетил-салицилне киселине;  Одређивање садржаја ацетил-салицилне киселине; Идентификација барбитурата;  Одређивање садржаја барбитурне киселине; Идентификација деривата метил-ксантинa.  **Кључни појмови:.** физичко– хемијске особине, хемијска структура, идентификација, употреба, аналгетик, аналгоанипиретик, анестетик, анксиолитик, антидепресив, аналептик. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **СУЛФОНАМИДИ, АН- ТИХИПЕРТЕНЗИВИ И ДИУРЕТИЦИ** | * препозна хемијску структуру сулфонамида, антихипертензива и диуретика; * наведе особине, употребу и начин идентификације сулфонамида, антихипертензива и диуретика; | **Теорија:**   * Хемијска структура, добијање, особине и идентификација сулфонамидских: * хемотерапеутика; * оралних антидијабетика; * диуретика ; * Биосинтеза катехоламина; * Хемијска структура, особине и идентификација: * метил-допе; * адренергичких блокатора; * ергот алкалоида; * пуринских диуретика. |
|  | * идентификује сулфацетамид уз коришћење стручне литературе; * идентификује теофилин уз коришћење стручне литературе. | **Вежбе:**  Идентификација сулфацетамида; Идентификација теофилина. |
|  |  | **Кључни појмови**: физичко -хемијске особине, хемијска структура, идентификација, употреба, сулфонамид, антихипертензив, диуретик. |
| **АНТИХИСТАМИНИЦИ** | * препозна хемијску структуру група антихистаминика; * образложи особине, употребу и реакције идентификације антихистаминика; * идентификује антихистаминике уз коришћење стручне литературе. | **Теорија:**   * Етилен-диаминска структура; * Етанол-аминска структура; * Пропиламинска структура; * Фенотиазинска (трициклична) структура са антихистаминским деловањем.   **Вежбе:**  Реакције идентификације антихистаминика.  **Кључни појмови**: физичко -хемијске особине, хемијска структура, идентификација, употреба, антихистаминик. |
|  | * препозна хемијску структуру антитуберкулотика; * наведе особине и употребу антитуберкулотика; * објасни начине добијања антибиотика; * објасни поделу антибиотика према хемијској структури; * препозна хемијску структуру антибиотика; * наведе особине и употребу антибиотика; * објасни поступак одређивања садржаја антибиотика; | **Теорија:**   * Хемијска структура антитуберкулотика (пара-амино-салицилне киселине, изониазида, пиразин-амида); * Начини добијања антибиотика; * Подела антибиотика према хемијској структури; * Хемијска структура, особине, идентификација и одређивање садржаја антибиотика (пеницилини, тетрациклини,   стрептомицини, хлорамфеникол). |
| **АНТИТУБЕРКУЛОТИ- ЦИ И АНТИБИОТИЦИ** | * идентификује пара-амино-салицилну киселину уз употребу стручне литературе; * идентификује изонијазид уз употребу стручне литературе; * идентификује ампицилин уз употребу стручне литературе; * идентификује тетрациклин уз употребу стручне литературе. | **Вежбе:**  Реакције идентификације пара-амино-салицилне киселине и изонијазида);  Идентификација ампицилина; Идентификација тетрациклина. |
|  |  | **Кључни појмови**:  физичко– хемијске особине, хемијска структура, идентификација, употреба антитуберкулотик, антибиотик. |
|  | * објасни хемијску структуру, особине и употребу моносахарида, дисахарида и полисахарида * опише реакције идентификације моносахарида, дисахарида и полисахарида. | **Теорија:**   * Хемијска структура, особине, употреба, идентификација: * моносахарида, * дисахарида, * полисахарида |
| **САХАРИДИ** | * идентификује глукозу уз употребу стручне литературе; * идентификује сахарозу уз употребу стручне литературе; * идентификује лактозу уз употребу стручне литературе; * идентификује скроб уз употребу стручне литературе. | **Вежбе:**  Идентификација глукозе; Идентификација сахарозе; Идентификација лактозе; Идентификација скроба. |
|  |  | **Кључни појмови**:. физичко -хемијске особине, хемијска структура, идентификација, употреба, сахариди. |
| **ВИТАМИНИ** | * наведе поделу витамина; * објасни улоге витамина у организму; * препозна хемијску структуру витамина; * наведе реакције идентификације и методе одређивања садржаја витамина; * идентификује витамин Ц уз употребу стручне литературе; * идентификује витамин Д уз употребу стручне литературе; * идентификује витамин Е уз употребу стручне литературе; * одређивање садржаја витамина Ц уз употребу стручне литературе; | **Теорија:**   * Подела и улога витамина у организму; * Хемијска структура хидросолубилних витамина; * Хемијска структура липосолубилних витамина; * Идентификација и одређивање садржаја витамина.   **Вежбе:**  Идентификација витамина Ц; Идентификација витамина Д; Идентификација витамина Е; Одређивање садржаја витамина Ц.  **Кључни појмови**: физичко -хемијске особине, хемијска структура, идентификација,одређивање садржаја, витамини,липосолубилан, хидросолубилан. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ХОРМОНИ И КАРДИОТОНИЧНИ ГЛИКОЗИДИ** | * препозна хемијску структуру хормона; * објасни особине и улогу хормона у организму; * објасни методу хроматографског одређивања садржаја нечистоћа ; * препозна хемијску структуру кардиотоничних гликозида; * објасни особине и улогу кардиотоничних гликозида; * објасни методе одређивања садржаја кардиотоничних гликозида; * изведе методе одређивања садржаја кардиотоничних гликозида | **Теорија:**   * Хемијска структура, особине, улога у организму: * хормона деривата амино киселина (адреналин, тироксин) * полипептидних хормона (инсулин); * стероидних хормона (естрадиол, прогестерон, тестостерон, кортизолон). * Хемијска структура, особине, употреба и подела кардиотоничних гликозида.   **Вежбе:**  Хроматографско одређивање садржаја нечистоћа; Методе одређивање садржаја кардиотоничних гликозида.  **Кључни појмови:.** физичко– хемијске особине, хемијска структура, идентификација, одређивање садржаја, хормони, кардиотонични гликозиди. |
| **ИСПИТИВАЊЕ ФАРМАЦЕУТСКО– ХЕМИЈСКИХ СУПСТАНЦИ ПО**  **Ph.Jug. IV и Ph.Jug.V** | * идентификује фармацеутско-хемијске супстанце; * одреди садржај фармацеутско – хемијских супстанци; * објасни инструменталне методе анализе; * изведе инструменталне методе анализе уз употребу стручне литературе. | **Вежбе у блоку**:   * Идентификација фармацеутско – хемијских супстанци по пропису Ph.Jug. IV и Ph.Jug.V; * Одређивање садржаја фармацеутско – хемијских супстанци по пропису Ph.Jug. IV и Ph.Jug. * Оптичке методе (спектрофотометрија, рефрактометрија); * Хроматографске методе (методе инструменталне хроматографије);   **Кључни појмови:** квалитативна анализа, квантитативна анализа, инструменталне методе, оптичке методе, хроматографија, рефрактометрија. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Фармацеутска хемија са аналитиком лекова је предмет који се изучава у трећем и четвртом разреду, теоријска настава се реализује у учионици, а вежбе у специјализованој учионици (лабораторији) . Настава вежби у блоку се реализује у кабинетима и наставним базама. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на 3 групе до 10 ученика.

Програм предмета Фармацеутска хемија са аналитиком лекова упознаје ученике са добијањем, особинама, структуром и употребом фармацеутско-хемијских супстанци, oмoгућaвa дa рaзумejу знaчaj примене различитих квалитативних и квантитативних метода анализе фармацеутско– хемијских супстанци, упознаје ученика са основним појмовима и методама фармацеутске хемије са аналитиком леко- ва, њиховим циљевима и принципима на којима се заснивају, практично оспособљава фармацеутске техничаре за извођење различитих метода квалитативне и квантитативне анализе, подстиче развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здрав- ственог радника као што су прецизност, одговорност и пожртвованост. Предмет оспособљава ученика за успешно преношење знања у заштити здравља популације и очувања животне средине, стицање увида у специфичности и значај улоге правилне примене фармаце- утско-хемијских супстанци у лечењу и превенцији. Кроз изучавање овог премета долази до оспособљавања ученика за успешно прила- гођавање фармацеута тимском раду у здравственом тиму. Пословне задатке у оквиру фармацеутске хемије са аналитиком лекова треба изучавати на практичним примерима, повезивати теорију и вежбе, објаснити утицај хемијске структуре супстанце на особине, идентифи- кацију и примену. Ученик треба да наведе и препозна методу квалитативне или квантитативне анализе фармацеутско– хемијске супстан- це, припреми радно место, прибор и материјал за рад. Изабере одговарајаћу методу анализе у складу са физичко –хемијским особинама супстанце и спроводи поступак , прикупља и обрађује резултате.

Програм предмета Фармацеутска хемија са аналитиком лекова усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са де- финисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују настав- нику и која су то специфична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на мањи број ситнијих исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а учени- ци оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Фармацеутска хемија са аналитиком лекова, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# разред

1. **Модул:** Фармакопејско испитивање супстанци Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава ( 10 часова),
* Вежбе ( 12 часова),

У оквиру 1. модула – Фармакопејско испитивање супстанци неопходно је дефинисати појмовеː употреба фармакопеје у испитивању и идентификацији супстанци; методе за оцену квалитета лековитих супстанци.

Циљеви модула су упознавање ученика са значајем фармакопеје за испитивање и контролу лекова; употребом фармакопеје у обла- сти испитивања контроле лекова; принципима инструменталних метода које се најчешће користе у контроли лекова.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду.

Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања уз употребу стручне литературе спроведе процедуре испитивања супстанци. Упознаје се са мерама предострожности и првом помоћи у лабораторији за испитивање и контролу лекова. Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за ис- питивање и контролу лекова. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из аналитичке хемије.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (фармакопеја, фармацеутско-хемијске супстанце, реагенси, лабораторијски прибор, лабораторијски уређаји, лабораторијски дневник).

# Модул: Неорганска једињења у терапији

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава (42 часова)
* Вежбе (32 часова)

У оквиру 2. модула – Неорганска једињења у терапији неопходно је дефинисати појмовеː Распрострањеност, физичко-хемијске осо- бине неорганских једињења натријума; калијума; амонијума; магнезијума; калцијума; баријума; цинка; живе; бора; алуминијума; арсена; бизмута; оксигена; сумпора; хлора; јода; гвожђа.

Циљеви модула су упознавање ученика са распрострањеношћу, физичко-хемијским особинама и употребом неорганских једињења.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања уз употребу стручне литературе изводе реакције идентификације неорганских једињења натријума; калијума; амонијума; магнезијума; калцијума; баријума; цинка; живе; бора; алуминијума; арсена; бизмута; оксигена; сумпора; хлора; јода; гвожђа.

Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова.

Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из органске хемије.

# Модул: Веза између органске структуре и дејства лека

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава ( 8 часова)
* Вежбе (8 часова)

У оквиру 3. Модула –Веза између оранске структуре и дејства лека неопходно је дефинисати појмовеː функционалне групе – веза између органске структуре и дејства лека; алифатични низ, алкил радикали, бензенов прстен у структури фармацеутско-хемијских суп- станци; хидроксилна група у органској структури; алдехидна, карбонилна и карбоксилна група; функционалне групе са нитрогеном; основни хетероциклични системи у структури фармацеутско-хемијских супстанци.

Циљеви модула су упознавање ученика са важнијим функционалним групама у једноставнијим органским структурама лековитих супстанци; карактеристичне реакције које се одвијају на појединим функционалним групама; основним хетероцикличним системима.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања уз употребу стручне литературе изводе реакције фенолне групе; реакције алдехидне и кето групе;реакције примарне ароматичне групе.

Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова.

Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из органске хемије.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (фармакопеја, фармацеутско-хемијске супстанце, реагенси, лабораторијски прибор, лабораториски уређаји, лабораторијски дневник).

# Антисептици и дезинфицијенси

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава ( 8 часова),
* Вежбе ( 14 часова),

У оквиру 4. модула – Антисептици и дезинфицијенси неопходно је дефинисати појмове: физичко-хемијске особине,употреба и идентификација деривата нафте који се користе у фармацији (бензин, парафин, вазелин); појам антисептика и дезинфицијенаса; подела антисептика и дезинфицијенаса према структури; идентификација и одређивање садржаја (јодоформ, етанол, резорцинол, салицилна киселина).

Циљеви модула су упознавање ученика са особинама, употребом и начином идентификације бензина, парафина и вазелина; поде- лом антисептика и дезинфицијенаса према хемијској структури; начином добијања, особинама и идентификационим реакције ( јодофор- ма, етанола, салицилне киселине и резорцинола).

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања уз употребу стручне литературе изводе реакције идентификације парафина; идентификације вазелина; идентификације етанола; идентификације ре- зорцинола; идентификације салицилне киселине. Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поме- нутих метода за испитивање и контролу лекова. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби. Неопходно је обновити знања ученика из органске хемије.

1. **Модул: Одређивање садржаја лековитих супстанци** Модул се реализује кроз следеће облике наставе: Настава у блоку (30 часова)

У оквиру 5. модула – Одређивање садржаја лековитих супстанци неопходно је дефинисати појмове: волуметријске методе– неу- трализација; волуметријске методе – арентометрија; волуметријске методе комплексометрија; волуметријске методе перманганометрија. Циљеви модула су упознавање ученика са израдом стандардних раствора; реакцијама које се одвијају при волуметријском одре- ђивању одабраних фармацеутско-хемијских супстанци; одређивањем садржаај одабраних фармацеутско-хемијских супстанци методом

волуметрије уз коришћење стручне литературе.

Блок се реализује у школској лабораторији. Наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На блок настави, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања уз употребу струч- не литературе изводе волуметријске методе– неутрализације; волуметријске методе – арентометрије; волуметријске методе комплексоме- трије; волуметријске методе перманганометрије.

Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.Неопходно је обновити знања уче- ника из аналитичке хемије.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (фармакопеја, фармацеутско-хемијске супстанце, реагенси, лабораторијски прибор, лабораторијски уређаји, лабораторијски дневник).

# разред

1. **Модул: Лекови који делују у централном нервном систему (ЦНС)**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 12 часова,
* Вежбе 12 часова.

У оквиру 1. модула – Лекови који делују у централном нервном систему (ЦНС) неопходно је дефинисати појмове: хемијска струк- тура, особине, употреба и идентификација опиоидних аналгетика (морфин, кодеин, петидин, метадон); аналгоантипиретика (деривати салицилне киселине, деривати парааминофенола, деривати пиразолона); општих инхалационих анестетика; локалних анестетика; до- бијање, хемијска структура, употреба и идентификација барбитурата. хемијска структура, особине, употреба и идентификација фено- тиазина; анксиолитика (естри карбаминске киселине, деривати бензодиазепина); централних аналептика (метил-ксантинских деривата, ефедрина, амфетамина).

Циљеви модула су упознавање ученика са хемијском структуром, особинама, употребом и начином идентификације лекова који делују у ЦНСу.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања уз употребу стручне литературе изводе реакције идентификације парацетамола, идентификације ацетил-салицилне киселине, одређивање садржа- ја ацетил-салицилне киселине, идентификације барбитурата, одређивање садржаја барбитурне киселине, идентификације деривата ме- тил-ксантина. Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из органске хемије.

# Модул: Сулфонамиди, антихипертензиви и диуретици

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова,
* Вежбе 8 часова.

У оквиру 2. модула – Сулфонамиди, антихипертензиви и диуретици неопходно је дефинисати појмовеː хемијска структура, добија- ње, особине и идентификација сулфонамидских хемотерапеутика, оралних антидијабетика, диуретика; биосинтеза катехоламина; хемиј- ска структура, особине и идентификација метил– допе, адренергичких блокатора,пуринских диуретика.

Циљеви модула су упознавање ученика са хемијском структуром, особинама, употребом и идентификацијом сулфонамида, антихи- пертензива и диуретика.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања уз употребу стручне литературе изводе реакције идентификације сулфацетамида, идентификације теофилина. Развијају се практичне вештине учени- ка и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби. Неопходно је обновити знања ученика из органске хемије.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (фармакопеја, фармацеутско-хемијске супстанце, реагенси, лабораторијски прибор, лабораторијски уређаји, лабораторијски дневник).

# Модул: Антихистаминици

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 4 часа,
* Вежбе 4 часа.

У оквиру 3. модула – Антихистаминици неопходно је дефинисати појмовеː Етилен-диаминска структура; Етанол-аминска структу- ра; Пропиламинска структура; Фенотиазинска (трициклична) структура са антихистаминским деловањем.

Циљеви модула су упознавање ученика са хемијском структуром, особинама, употребом и реакцијама идентификацијом антихиста- миника.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања уз употребу стручне литературе изводе реакције идентификације антихистаминика. Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из органске хемије.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (фармакопеја, фармацеутско-хемијске супстанце, реагенси, лабораторијски прибор, лабораторијски уређаји, лабораторијски дневник).

# Модул: Антитубекулотици и антибиотици

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова,
* Вежбе 8 часова.

У оквиру 4. Модула– Антитубекулотици и антибиотици неопходно је дефинисати појмове: хемијска структура антитуберкулотика пара-амино-салицилне киселине, изониазида, пиразин-амида; начини добијања антибиотика; подела антибиотика према хемијској струк- тури; хемијска структура, особине, идентификација и одређивање садржаја антибиотика (пеницилини, тетрациклини, стрептомицини, хлорамфеникол).

Циљеви модула су упознавање ученика са хемијском структуром, особинама и употребом антитуберкулотика; начинима добијања антибиотика; поделом антибиотика према хемијској структури; хемијску структуром, особинама и употребом антибиотика, поступком одређивања садржаја антибиотика.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања уз употребу стручне литературе изводе реакцијеː идентификације пара-амио-салицилне киселине; идентификације изонијазида; идентификације ам- пицилина; идентификације тетрациклина. Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих ме- тода за испитивање и контролу лекова. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби. Неопходно је обновити знања ученика из органске хемије.

# Модул: Сахариди

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова,
* Вежбе 8 часова.

У оквиру 5. модула – Сахариди неопходно је дефинисати и појмове: хемијска структура, особине, употреба, идентификација моно- сахарида; хемијска структура, особине, употреба, идентификација дисахарида; хемијска структура, особине, употреба, идентификација полисахарида.

Циљеви модула су упознавање ученика са хемијском структуром, особинама, употребом и идентификацијом моносахарида, дисаха- рида и полисахарида.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања уз употребу стручне литературе изводе реакције идентификација глукозе; идентификација сахарозе; идентификација лактозе; идентификација скро- ба. Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби. Неопходно је обновити знања уче- ника из органске хемије.

# Модул: Витамини

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова,
* Вежбе 8 часова.

У оквиру 6. модула Витамини неопходно је дефинисати појмове: подела и улога витамина у организму; хемијска структура хидро- солубилних витамина; хемијска структура липосолубилних витамина; идентификација иодређивање садржаја витамина.

Циљеви модула су упознавање ученика са поделом витамина,улогом витамина у организму, хемијском структуром витамина, реак- цијама идентификације и методама одређивања садржаја витамина.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања уз употребу стручне литературе изводе реакције идентификације витамина Ц; идентификација витамина Д; идентификација витамина Е; одређивање садржаја витамина Ц. Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из органске хемије.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика ра- звија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету. Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне намене (фармакопеја, фармацеутско-хемијске супстанце, реагенси, лабораторијски прибор, лабораторијски уређаји, лабораторијски дневник..).

# Модул: Хормони и кардиотонични гликозиди

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова,
* Вежбе 8 часова.

У оквиру 7. модула– Хормони и кардиотонични гликозиди неопходно је дефинисати појмове: хемијска структура, особине,улога у организму хормона деривата амино-киселина (адреналин, тироксин; хемијска структура, особине,улога у организму полипептидних хор- мона (инсулин); хемијска структура, особине,улога у организму стероидних хормона (естрадиол, прогестерон, тестостерон, кортизолон); хемијска структура, особине, употреба и подела кардиотоничних гликозида.

Циљеви модула су упознавање ученика са хемијском структуром хормона, особинама и улогом хормона у организму, методама хро- матографског одређивања садржаја нечистоћа, хемијском структуром, особинама и улогом кардиотоничних гликозида.

Након обраде теоријских знања у школској лабораторији наставник омогућава ученицима да се упознају са прибором и уређајима који се у њој налазе. Посебно их припрема за рад у школској лабораторији и образлаже мере заштите на раду. Развија свест код ученика о одлагању лабораторијског отпада и чувању животне средине.

На часовима вежби, обезбедити ученицима да самостално, под надзором наставника и применом теоријских знања уз употребу стручне литературе изводе хроматографско одређивање садржаја нечистоћа; методе одређивање садржаја кардиотоничних гликозида.

Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова.

Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из органске хемије.

# Модул: Испитивање фармацеутско – хемијских супстанци по Ph,Jug.IV и Ph.Jug. V

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 30 часова.

У оквиру 8. модула– Испитивање фармацеутско – хемијских супстанци по Ph,Jug.IV и Ph.Jug. V неопходно је дефинисати појмовеː идентификација фармацеутско – хемијских супстанци по Ph,Jug.IV и Ph.Jug. V; одређивање садржаја фармацеутско – хемијских супстан- ци по Ph,Jug.IV и Ph.Jug. V ; оптичке методе – спектрофотометрија, рефактометрија; хроматографске методе– методе инструменталне хроматографије.

Настава у блоку одвија се у школској лабораторији.

Циљеви модула су да ученици изврше фармакопејско испитивање и контролу супстанци ( инструменталне методе) у оквиру свеобу- хватног процеса испитивања. Обим изучавања ускладити са узрастом ученика и њиховим предзнањем, као предуслов за стицање знања, основних вештина и развијање ставова о примени истих и комбиновању са осталим методама испитивањ; примене фармакопеју за ис- питивање и контролу лекова, основним принципима инстументалних метода у контроли лекова, поступком извођења инструменталних метода анализе и утврђивањем и праћењем резултата инструменталне методе.

Након обраде теоријских знања, демонстрацијом у лабораторији, уз употребу фармакопеје приказати технику извођења инструмен- талне методе и развијати практичне вештине ученика и позитивне ставове о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова.

Неопходно је обновити знања ученика из аналитичке хемије.

Развијају се практичне вештине ученика и позитивни ставови о комбиновању поменутих метода за испитивање и контролу лекова.

Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (фармакопеја, фармацеутско-хемијске супстанце, реагенси, лабораторијски прибор, лабораторијски уређаји, лабораторијски днев- ник..).

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Формативно оцењивање: oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за сумативно оцењивање: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз контролне вежбе и тестове реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **МЕДИЦИНСКА БИОХЕМИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА– ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **III** | **66** |  |  |  | **66** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Упознавање ученика са местоми значајем медицинске биохемије у клиничком раду;
* Усвајање теоријских знања о метаболизму воде и електролита и њиховим поремећајима;
* Усвајање знања о хомеостази водоникових јона и гасовима у крви;
* Стицање знања о структури и улогама аминокиселина, пептида и протеина (простих и сложених);
* Разумевање биолошког и клиничког значаја ензима;
* Разумевање метаболизма протеина и њиховог значаја као биохемијских параметара у дијагнози обољења;
* Усвајање знања о биолошки важним угљеним хидратима, њиховом метаболизму и његовим поремећајима;
* Усвајање знања о биолошки важним липидима, њиховим улогама и метаболизму;
* Усвајање знања о липопротеинима и хиперлипопротеинемијама;
* Схватање значаја праћења вредности биохемијских анализа за утврђивање тежине патолошких процеса и предвиђањеисходаболести.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Телесне течности и електролити | 8 |
| 2. | Протеини и ензими | 10 |
| 3. | Метаболизам протеина и аминокиселина | 8 |
| 4. | Угљени хидрати и њихов метаболизам | 10 |
| 5. | Липиди и њихов метаболизам | 10 |
| 6. | Сигнални системи и хормони | 10 |
| 7. | Биохемија крви и урина | 10 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ТЕЛЕСНЕ ТЕЧНОСТИ И ЕЛЕКТРОЛИТИ** | * објасни појам и значај медицинске биохемије; * објасни основне појмове о метаболизму; * опише метаболизам воде и њене поремећаје; * објасни метаболизам електролита и њихове поремећаје; * дефинише појам осмоларности телесних течности; * објасни ацидо-базну равнотежу и њене поремећаје; * објасни значај и функцију олигоелемената. | * Предмет и задаци медицинске биохемије; * Основни појмови о метаболизму; * Метаболизам воде и поремећаји; * Метаболизам електролита; * Поремећаји у метаболизму електролита; * Ацидо-базна равнотежа телесних течности; * Поремећаји ацидо-базне равнотеже; * Значај и функција олигоелемената; * Гвожђе-улоге и метаболизам;   **Кључни појмови**: биохемија, метаболизам, електролити, ацидобазна равнотежа, олигоелементи. |
| **ПРОТЕИНИ И ЕНЗИМИ** | * објасни структуру и особинe аминокиселина; * наведе поделу аминокиселина; * објасни улоге и структуру протеина; * наведе поделу протеина; * дефинише основне функције специфичних протеина; * објасни грађу и особине ензима; * наведе поделу ензима; * објасни механизам деловања ензима; * дефинише функцију коензима, проензима и изоензима; * наброји значајне ензиме у клиничкој дијагностици. | * Аминокиселине – структура, особине и значај; * Подела аминокиселина; * Пептиди – структура, биолошки значајни пептиди; * Структура протеина; * Особине, подела и улоге протеина; * Хемоглобин – структура и функције; * Специфични протеини; * Ензими – биолошки значај, структура и особине; * Номенклатура и подела ензима; * Коензими и простетичне групе; * Механизам деловања и фактори који утичу на активност ензима; * Проензими и изоензими; * Клинички значај одређивања ензима;   **Кључни појмови:** аминокиселине**,**пептиди, хемоглобин,ензими. |
| **МЕТАБОЛИЗАМ ПРОТЕИНА И АМИНОКИСЕЛИНА** | * дефинише појам биланса азота; * објасни биолошку вредност протеина; * објасни метаболичке путеве аминокиселина у ћелији; * објасни метаболизам аминокиселина и циклус урее; * образложи катаболизам хема и метаболизам жучних киселина; * наведе поремећаје метаболизма хема и и жучних боја; * процени значај биохемијских параметара у дијагнози обољења. | * Општи појам азота у организму – биланс азота; * Протеински минимум, биолошка вредност протеина; * Дигестија протеина и ресорпција аминокиселина; * Метаболизам протеина; * Метаболизам амонијака и циклус урее; * Катаболизам хема и поремећаји; * Метаболизам жучних боја и поремећаји; * Клинички значај одређивања протеина у крви и урину; * Клинички значај одређивања непротеинских азотних једињења у крви и урину.   **Кључни појмови:** биланс азота, протеини, дигестија, ресорпција, амонијак, уреа, катаболизам, хем, жучне боје, крв, урин. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УГЉЕНИ ХИДРАТИ И ЊИХОВ МЕТАБОЛИЗАМ** | * илуструје структуре најважнијих моносахарида, дисахарида и полисахарида; * објасни особине и биолошки значај моносахарида, дисахарида и полисахарида; * опише дигестију и ресорпцију угљених хидрата< * опише метаболизам гликогена, глуконегенезу и гликолизу; * објасни Кребсов циклус и респираторни ланац; * дефинише појам слобдних радикала и оксидативни стрес; * објасни регулацију концентрације глукозе у крви; * објасни поремећаје у метаболизму угљених хидрата. | * Моносахариди – подела и структура; * Моносахариди – особине и биолошки значај; * Дисахариди – структура, особине и биолошки значај; * Полисахариди – структура, особине и биолошки значај; * Уношење, дигестија и ресорпција угљених хидрата; * Метаболизам гликогена и глуконеогенеза; * Гликолиза; * Кребсов циклус трикарбоксилних киселина и респираторни ланац; * Слободни радикали – настанак у физиолошким условима и елиминација; * Регулација концентарације глукозе у крви.   **Кључни појмови:** моносахариди, дисахариди, полисахариди, дигестија, ресорпција, гликоген, глуконеогенеза, гликолиза, Кребсов циклус,слободни радикали. |
| **ЛИПИДИ И ЊИХОВ МЕТАБОЛИЗАМ** | * објасни структуру, особине и биолошки значај масних киселина, триацилглицерола и стероида; * образложи значај фосфолипида у структури и функцији биолошких мембрана; * објасни уношење, дигестију и ресорпцију липида; * дефинише метаболизам липида; * дефинише метаболизам холестерола; * објасни структуру, метаболизам и поремећаје у метаболизму липопротеина; * процени значај одређивања липида и липопротеина у обољењима. | * Липиди-улоге и подела; * Масне киселине – структура, особине и биолошки значај; * Триацилглицероли – структура, особине и биолошки значај; * Стероиди – структура, особине и биолошки значај; * Фосфолипиди – структура и функције биолошких мембрана; * Уношење, дигестија и ресорпција липида; * Метаболизам липида: бета-оксидација масних киселина; * Метаболизам холестерола; * Липопротеини – структура, метаболизам и поремећаји.   **Кључни појмови:** липиди, масне киселине, триaцилглицероли, стероиди, фосфолипиди, дигестија, ресорпција, метаболизам, холестерол, липопротеини. |
| **СИГНАЛНИ СИСТЕМИ И ХОРМОНИ** | * објасни механизам деловања сигналних система у организму; * објасни механизам деловања и регулацију секреције хормона; * дефинише основне чињенице о пептидним хормонима; * дефинише основне чињенице о хормонима дериватима аминокиселина; * опише основне особености стероидних хормона. | * Сигнални системи – нервни, ендокрини, неуроендокрини, паракрини и аутокрини; * Подела, механизам деловања и регулација секреције хормона; * Хормони пептидне и протеинске структуре; * Хормони деривати аминокиселина; * Стероидни хормони;   **Кључни појмови:** сигнални системи, ендокрини, нервни, паракрини, аутокрини, хормони, секреција, регулација, пептиди, аминокиселине, стероиди. |
| **БИОХЕМИЈА КРВИ И УРИНА** | * објасни значај биохемије у дијагнози болести срца; * објасни значај биохемије у дијагнози болести бубрега; * објасни значај биохемије у дијагнози болести гастроинтестиналног тракта; * објасни значај биохемије у дијагнози ендокриних болести; * објасни значај биохемије у дијагнози малигних обољења; * наведе најзначајније хитне анализе и њихову примену. | * Биохемијска дијагностика болести срца; * Биохемијска дијагностика болести бубрега; * Биохемијска дијагностика болести гастроинтестиналног тракта; * Биохемијска дијагностика ендикриних болести; * Биохемијска дијагностика малигних болести болести; * Хитна лабораторијска дијагностика.   **Кључни појмови:** биохемијска дијагностика, хитне анализе. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Медицинска биохемија је предмет који се изучава у трећој години. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Медицинска биохемија oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj Медицинске биохемије у дијагностици и тера- пији болести насталих услед поремећаја метаболизма; упозна ученике са основним појмовима, предметом изучавања и задацима Меди- цинске биохемије.Предмет оспособљава ученике за успешно преношење знања о основним појмовима метаболизма воде, електролита и органских материја у организму, као и улози ензима у регулацији метаболичких процеса и значају биохемијских анализа крви и урина у дијагностиковању болести.Предмет подстиче развојетичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог рад- ника као што су: хуманост, прецизност, одговорност и пожртвованост. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Програм предмета Медицинска биохемија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху на- ставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то спе- цифична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операциона- лизацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспосо- бљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Медицинска биохемијау различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Телесне течности и електролити

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 1. модула– Телесне течности и електролити,неопходно је дефинисати појмове: предмет и задаци медицинске биохемије; основни појмови о метаболизму;метаболизам воде и поремећаји; метаболизам електролита;поремећаји у метаболизму електролита;аци- до-базна равнотежа телесних течности;поремећаји ацидо-базне равнотеже;значај и функција олигоелемената;гвожђе-улоге и метаболизам. Неопходно је ученицима представити значај медицинске биохемије, метаболизама воде, електролита, гвожђа и последице пореме-

ћаја електролита у организму. Циљ је да ученици могу да објасне појам осмоларности телесних течности и ацидо-базне равнотеже, као и њене поремећаје.Неопходно је да ученици разумеју функцију олигоелемената и увиде њихов значај.

# Модул: Протеини и ензими

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова

У оквиру 2. модула – Протеини и ензими, неопходно је дефинисати појмове:аминокиселине – структура, особине и значај; подела аминокиселина; пептиди – структура, биолошки значајни пептиди;структура протеина;особине, подела и улоге протеина;хемоглобин – структура и функције; специфични протеини;ензими – биолошки значај, структура и особине;номенклатура и подела ензима;коензими и простетичне групе;механизам деловања и фактори који утичу на активност ензима;проензими и изоензими; клинички значај одређивања ензима.

Неопходно је упознати ученике са структуром, особинама и поделом аминокиселина и протеина. Циљ је да ученици разумеју основ- не функције специфичних протеина као и грађу, особине, поделу и механизам деловања ензима.

# Модул: Метаболизам протеина и аминокиселина

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 3. модула – Метаболизам протеина и аминокиселина, неопходно је дефинисати појмове: општи појам азота у организму

* биланс азота; протеински минимум, биолошка вредност протеина; дигестија протеина и ресорпција аминокиселина; метаболизам про- теина; метаболизам амонијака и циклус урее; катаболизам хема и поремећаји; метаболизам жучних боја и поремећаји; клинички значај одређивања протеина у крви и урину; клинички значај одређивања непротеинских азотних једињења у крви и урину.

Неопходно је да ученици схвате важност биланса азота, биолошких вредности протеина, метаболичких путева аминокиселина у ће- лији, метаболизам аминокиселина, жучних боја; циклус урее као и катаболизмом хема. Циљ је да ученици разумеју промене које настају у организму услед поремећаје метаболизма хема и и жучних боја, као и значај биохемијских параметара у дијагнози болести.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Угљени хидрати и њихов метаболизам

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 4. модула –Угљени хидрати и њихов метаболизам, неопходно је дефинисати појмове:моносахариди – подела и структура; моносахариди – особине и биолошки значај;дисахариди – структура, особине и биолошки значај;полисахариди – структура, особине и биолошки значај;уношење, дигестија и ресорпција угљених хидрата; метаболизам гликогена и глуконеогенеза;гликолиза;Кребсов циклус трикарбоксилних киселина и респираторни ланац;слободни радикали – настанак у физиолошким условима и елиминација;регулација концентарације глукозе у крви.

Неопходно је оспособити ученике да самостално илуструју структуре најважнијих моносахарида, дисахарида и полисахарида; ра- зумеју особине и биолошки значај моносахарида, дисахарида и полисахарида; опишу дигестију и ресорпцију угљених хидрата, метабо- лизам гликогена, глуконегенезу и гликолизу; разумеју Кребсов циклус и респираторни ланац;објасне појам слобдних радикала и оксида- тивниог стреса, као и регулацију концентрације глукозе у крви.

# Модул: Липиди и њихов метаболизам

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 5. модула – Липиди и њихов метаболизам, неопходно је дефинисати појмове: липиди-улоге и подела; масне киселине – структура, особине и биолошки значај; триацилглицероли – структура, особине и биолошки значај; стероиди – структура, особине и биолошки значај; фосфолипиди – структура и функције биолошких мембрана; уношење, дигестија и ресорпција липида; метаболизам липида: бета-оксидација масних киселина; метаболизам холестерола; липопротеини– структура, метаболизам и поремећаји.

Неопходно је упознати ученике са структуром, особинама и биолошким значајем масних киселина, триацилглицерола, стероида и липопротеина. Циљ је да ученици разумеју значај фосфолипида у структури и функцији биолошких мембрана, као и процене у одређи- вању липида у крви; објасне дигестију, ресорпцију и метаболизам липида и холестерола, као и поремећаје у метаболизму липопротеина.

# Модул: Сигнални системи и хормони

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 6. .модула–Сигнални системи и хормони, неопходно је дефинисати појмове: сигнални системи – нервни, ендокрини, не- уроендокрини, паракрини и аутокрини;подела, механизам деловања и регулација секреције хормона;хормони пептидне и протеинске структуре;хормони деривати аминокиселина;стероидни хормони.

Неопходно је да ученици објасне механизам деловања сигналних система у организму, деловање и регулацију секреције хормона, чињенице о пептидним хормонима, основне чињенице о хормонима дериватима аминокиселина.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Биохемија крви и урина

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 10 часова.

Уоквиру 7. модула– Биохемија крви и урина, неопходно је дефинисати појмове: биохемијска дијагностика болести срца; биохемиј- ска дијагностика болести бубрега;биохемијска дијагностика болести гастроинтестиналног тракта;биохемијска дијагностика ендикриних болести;биохемијска дијагностика малигних болести болести;хитна лабораторијска дијагностика.

Неопходно је да ученици увиде значај биохемије у дијагнози болести срца, бубрега, ендокриних болести и малигних обољења, као и да наведу најзначајније хитне анализе и њихову примену.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшће у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оце- њује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **OСНОВИ КЛИНИЧКЕ ФАРМАЦИЈЕ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **III** | **66** |  |  |  | **66** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Усвајање знања о основама медицинске пропедевтике као увода у клиничке предмете.
  + Схватање важности етиологије, патогенезе, клиничке слике и тока болести.
  + Усвајање знања о болестима крви (анемији, леукемији и хеморагијском синдрому).
  + Усвајање знања о најчешћим болестима кардиоваскуларног система..
  + Усвајање знања о најчешћим болестима респираторног система
  + Схватање значаја правилне исхране као битног фактора за очување и унапређење здравља и болестима које настају као последица неправилне исхране.
  + Усвајање знања о болестима дигестивног система, уринарног система, ендокриног система и нервног система.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Mедицинска пропедевтикa | 10 |
| 2. | Болести крви и кардиоваскуларног система | 10 |
| 3. | Болести респираторног система | 11 |
| 4. | Болести дигестивног система | 9 |
| 5. | Болести неправилне исхране | 6 |
| 6. | Болести уринарног система | 6 |
| 7. | Болести ендокриног и нервног система | 14 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **MЕДИЦИНСКА ПРОПЕДЕВТИКА** | * дефинише елементе и факторе који утичу на здравље; * објасни поделу и врсту симптома и знакова обољења и појам синдрома; * објасни шта су етиологија и патогенеза обољења, клиничка слика и ток обољења; * објасни шта су анамнеза и физикални преглед, историја болести; * објасни које су дијагностичке методе и процедуре. | **Теорија:**   * Здравље– појам, елементи и фактори који утичу на здравље; * Симптоми и знаци болести – акутна и хронична болест, клинички синдром; * Етиологија, патогенеза, клиничка слика; * Дијагноза– анамнеза, физикални преглед; * Дијагностичке процедуре; * Историја болести.;   **Кључни појмови**:. Здаравље, симптоми, знаци, акутна болест, хронична болест, етиологија, патогенеза, клиничка слика, дијагноза, историја болести |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **БОЛЕСТИ КРВИ И КАРДИОВАСКУЛАР- НОГ СИСТЕМА** | * објасни етопатогенезу, клиничку слику, дијагностику и принципе лечења анемија; * објасни етопатогенезу, клиничку слику, дијагностику и принципе лечења леукемија; * објасни етопатогенезу, клиничку слику, дијагностику и принципе лечења хеморагијског синдрома; * објасни мере превенције обољења кардиоваскуларног система; * објасни етопатогенезу, клиничку слику, дијагностику и принципе лечења обољења кардиоваскуларног система. | **Теорија:**   * Болести еритоцита – анемије: хипохромна, мегалобластне, хемолитичка; * Болести леукоцита:акутне и хроничне леукемије; * Хеморагијски синдром: тромбоцитопеније, хемофилија; * Фактори ризика и превенција кардиоваскуларних болести; * Реуматска грозница; * Исхемична болест срца: ангина пекторис, инфаркт миокарда; * Срчана инсуфицијенција, едем плућа; * Артеријска хипертензија;   Поремећај срчаног ритма: синусна тахикардија, брадикардија, екстрасистоле.  **Кључни појмови**: анемије, акутна, хронична,леукемија, хеморагијски синдром, фактори ризика, превенција, реуматска грозница, исхемија, инсуфицијенција, едем, хипертензија. |
| **БОЛЕСТИ РЕСПИРАТОРНОГ СИСТЕМА** | * објасни узроке обољења респираторног система и мере превенције; * наведе најчешће симптоме и знаке обољења респираторног система; * објасни етиопатогенезу, клиничку слику и дијагностику хроничних опструктивних болести плућа; * објасни етиологију, клиничку слику и дијагностику пнеумоније. | **Теорија:**   * Етиологија обољења респираторног система, мере превенције; * Симптоми и знаци обољења респираторног система; * Хроничне опструктивне болести плућа – хронични бронхитис, бронхијална астма и емфизем плућа; * Пнеумонија.   **Кључни појмови**: етиологија, симптоми,знаци, хроничнеа обструктивна болест, пнеумонија. |
| **БОЛЕСТИ ДИГЕСТИВНОГ СИСТЕМА** | * објасни симптоме и знаке обољења дигестивног система; * објасни етопатогенезу, клиничку слику и дијагностику обољења дигестивног система; * објасни мере превенције обољења дигестивног система. | **Теорија**   * Симптоми и знаци обољења дигестивног система; * Акутни и хронични гастритис * Улкус желуца и дванаестопалачног црева; * Улцерозни колитис; * Карцином дебелог црева; * Хепатитиси; цироза јетре.   **Кључни појмови**: симптом, знаци, акутни, хронични, гастритис, улкус, колитис, карцином, хепатитис, цироза. |
| **БОЛЕСТИ НЕПРАВИЛНЕ ИСХРАНЕ** | * разуме како се неправилна исхрана одражава на здравље човека; * објасни етиопатогенезу, клиничку слику и дијагностику обољења неправилне исхране; * објасни етиопатогенезу и дијагностику хиперлипопротеинемија. | **Теорија**   * Гојазност :етиологија, компликације и епидемиологија; * Потхрањеност: анорексија, булимија; * Поремећаји метаболизма липида   **Кључни појмови:** гојазност, потхрањеност, поремећај, метаболизам. |
| **БОЛЕСТИ УРИНАРНОГ СИСТЕМА** | * објасни симптоме и знаке обољења уринарног тракта– дизурија, анурија, полиурија, пиурија, хематурија; * превентивно делује код болести уринарног тракта; * објасни етиопатогенезу, клиничку слику и дијагностику акутне бубрежне инсуфицијенције; * објасни етиопатогенезу, клиничку слику и дијагностику хроничне бубрежне инсуфицијенције. | **Теорија**   * Симптоми и знаци обољења уринарног система; * Превенција обољења уринарног система; * Акутна бубрежна инсуфицијенција; * Хронична бубрежна инсуфицијенција.   **Кључни појмови:**  уринарни систем, обољења, акутна, хронична , бубрежна инсуфицијенција. |
| **БОЛЕСТИ ЕНДОКРИНОГ И НЕРВНО СИСТЕМА** | * објасни патогенезу,клиничку слику и дијагностику обољења ендокриног система; * објасни патогенезу, клиничку слику и дијагностику обољења нервног система; * објасни клиничку слику и дијагностику обољења психе. | **Теорија**   * Болести штитасте жлезде:хипер и хипофункција; * Болести надбубрежне жлезде: хипер и хипофункција; * Шећерна болест; * Епилепсија; * Паркинсонизам; * Депресија и неурозе; * Шизофренија.   **Кључни појмови:**  хиперфункција, хипофункција, штитна жлезда, надбубрежна жлезда шећерна болест, епилепсија, паркинсонизам, депресија, неуроза, шизофренија. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основи клиничке фармације је предмет који се изучава у трећем разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Основи клиничке фармације oмoгућaвa ученицима да се упознају са основним појмовима, дефиницијом, пред- метом изучавања, циљевима и принципима на којима се заснива.

Упознаје ученике са болестима система органа упознајући их са етиопатогенезом, клиничком сликом и дијагностиком обољења.

Омогућава стицање увида о значају редовног лекарског прегледа у превенцији настанка обољења.

Предмет подстиче развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су: хума- ност, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост.

Програм предмета Основи клиничке фармације усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исхо- дима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту свр- ху наставник бира одговарајуће методе за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику која су то стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће знање ученика.

Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче инте- лектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања,о- способљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способности- ма. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих техноло- гија. Исходи и препоручени садржаји предмета Основи клиничке фармације у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Mедицинска пропедевтикa

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 1. модула– Медицинска пропедевтика, неопходно је дефинисати појмове: здравље– појам, елементи и фактори који утичу на здравље; симптоми и знаци болести – акутна и хронична болест, клинички синдром; етиологија, патогенеза, клиничка слика; дијагно- за– анамнеза, физикални преглед; дијагностичке процедур;. историја болести.

Циљеви модула су упознавање ученике са елементима и факторима који утичу на здравље; врстом симптома и знакова обољења и појмом синдрома; етиологијом и патогенезом обољења, клиничком сликом и током обољења; анамнезом и физикалним прегледом, историјом болести; дијагностичким методама и процедурама; разумевање односа етиологије и патогенезе у настајању клиничке слике болести.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине здравственог радника и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да повезују појмове и син- тетички размишљају.

# Модул: Болести крви и кардиоваскуларног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 2. модула – Болести крви и кардиоваскуларног система неопходно је дефинисати појмове: Болести еритоцита – анемије: хипохромна, мегалобластне, хемолитичка. Болести леукоцита:акутне и хроничне леукемије. Хеморагијски синдром: тромбоцитопеније, хемофилија.

Фактори ризика и превенција кардиоваскуларних болести. Реуматска грозница.Исхемична болест срца: ангина пекторис, инфаркт миокарда. Срчана инсуфицијенција, едем плућа. Артеријска хипертензија. Поремећај срчаног ритма: синусна тахикардија, брадикардија, екстрасистоле.

Циљеви модула су упознавање ученика са етопатогенезом, клиничком сликом, дијагностиком и принципима лечења (анемија; леу- кемија; хеморагијског синдрома, обољења кардиоваскуларног система); мерама превенције обољења кардиоваскуларног система; пове- зивање значаја етиологије и патогенезе у настајању клиничке слике болести.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине здравственог радника и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да повезују појмове и син- тетички размишљају.

# Модул: Болести респираторног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 11 часова.

У оквиру 3. модула– Болести респираторног система неопходно је дефинисати појмове: етиологија обољења респираторног систе- ма; мере превенције; симптоми и знаци обољења респираторног система; хроничне опструктивне болести плућа – хронични бронхитис, бронхијална астма и емфизем плућа; пнеумонија.

Циљеви модула су упознавање ученика са узроцима обољења респираторног система и применом мера превенције; симптомима и знацима обољења респираторног система; етиопатогенезом, клиничком сликом и дијагностиком хроничних опструктивних болести плућа; етиологијом, клиничком сликом и дијагностиком пнеумоније; повезивање значаја етиологије и патогенезе у настајању клиничке слике болести.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине здравственог радника и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да повезују појмове и син- тетички размишљају.

# Модул: Болести дигестивног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 9 часова.

У оквиру 4. Модула– Болести дигестивног система неопходно је дефинисати појмове: симптоми и знаци обољења дигестивног си- стема; акутни и хронични гастритис; улкус желуца и дванаестопалачног црева; улцерозни колитис; карцином дебелог црева; хепатитиси; цироза јетре.

Циљеви модула су упознавање ученика са симптомима и знацима обољења дигестивног система; етопатогенезом, клиничком сли- ком и дијагностиком обољења дигестивног система; мерама превенције обољења дигестивног система; разумевање односа етиологије и патогенезе у настајању клиничке слике болести.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине здравственог радника и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да повезују појмове и син- тетички размишљају.

# Модул: Болести неправилне исхране

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 5. модула– Болести неправилне исхране неопходно је дефинисати појмове: гојазност --– етиологија, компликације и епи- демиологија; потхрањеност– анорексија, булимија; поремећаји метаболизма липида.

Циљеви модула су упознавање ученика са утицајем неправилне исхране на здравље човека; етиопатогенезом, клиничком сликом и дијагностиком обољења неправилне исхране; етиопатогенезом и дијагностиком хиперлипопротеинемије; разумевање односа етиологије и патогенезе у настајању клиничке слике болести.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине здравственог радника и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да повезују појмове и син- тетички размишљају.

# Модул: Болести уринарног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 6. модула– Болести уринарног система неопходно је дефинисати појмове: Симптоми и знаци обољења уринарног система.

Превенција обољења уринарног система. Акутна бубрежна инсуфицијенција. Хронична бубрежна инсуфицијенција.

Неопходно је упознати ученике са симптомима и знацима обољења уринарног тракта(дизурија, анурија, полиурија, пиурија, хема- турија); етиопатогенозом и клиничком сликом и дијагностиком акутне бубрежне инсуфицијенције; етиопатегенезом, клиничком сликом и дијагностиком хроничне бубрежне инсуфицијенције.

Циљ је оспособити ученике за повезивање значаја етиологије и патогенезе у настајању клиничке слике болести.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине здравственог радника и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да повезују појмове и син- тетички размишљају.

# Модул: Болести ендокриног и нервног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 14 часова.

У оквиру 7. модула– Болести ендокриног и нервног система неопходно је дефинисати појмове: болести штитасте жлезде:хипер и хипофункција; болести надбубрежне жлезде: хипер и хипофункција; шећерна болест; епилепсија; паркинсонизам; депресија и неурозе; шизофренија.

Циљеви модула су упознавање ученика са патогенезом,клиничком сликом и дијагностико обољења ендокриног система; патогене- зом, клиничком сликом и дијагностиком обољења нервног система; клиничку сликом и дијагностиком обољења психе; разумевање одно- са етиологије и патогенезе у настајању клиничке слике болести.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине здравственог радника и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да повезују појмове и син- тетички размишљају.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **ЗДРАВСТВЕНА ПСИХОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА– ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **III** | **66** |  |  |  | **66** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Усвајање психолошких знања којадоприносе ефикасности и квалитету рада здравственог радника;
  + Оспособљавање ученика да разуме психологију болесног човека;
  + Унапређивање вештина које доприносе бољој комуникацији здравственог радника са болесним људима;
  + Развој ставова и вредности које доприносе хуманијем односу између здравственог радника и пацијента.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Здравствена психологија | 6 |
| 2. | Психички живот човека | 18 |
| 3. | Психологија болесног човека | 10 |
| 4. | Бол | 7 |
| 5. | Комуникација са болесном особом | 21 |
| 6. | Сагоревање на послу | 4 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЗДРАВСТВЕНА ПСИХОЛОГИЈА** | * дефинише психологију као науку и предмет њеног изучавања; * наведе основне теоријске и практичне дисциплине психологије; * наведе предмет изучавања здравствене психологије и њену примену у раду медицинских радника; * објасни улогу психолошких сазнања у превенцији здравља, дијагностици, лечењу болести и рехабилитацији болесника. | * Психологија (дефиниција, предмет изучавања и дисциплине); * Здравствена психологија (предмет, значај, области примене).   **Кључни појмови:** психологија, здравствена психологија. |
| **ПСИХИЧКИ ЖИВОТ ЧОВЕКА** | * разликује психичке процесе, особине и стања; * наведе примере који показују везу између психичког и органског; * разликује осет, опажај и осећај; * дефинише горњи и доњи праг дражи; * на примеру објасни утицај искуства; мотивације и личности на настанак опажаја; * дефинише појам пажње и наведе чиниоце који је изазивају; * објасни зашто је опажање особа у већој мери закључивање и оцењивање; * објасни улогу израза лица у процесу оцењивања црта личности; * наведе примере различитих грешака у опажању особа; * објасни разлику између оцене туђег и сопственог понашања; * наброји три врсте појава које прате емоције; * разликује афекте, расположења и сентименте; * наведе најважније органске промене при емоцијама; * објасни суштину различитих схватања о природи емоција; * препозна улогу наслеђа, учења и интеракције на развој емоција; * наведе опште карактеристике дечијих емоција; * наведе примере који показују значај емоција за ментално здравље особе; * демонстрира изражавање емоција на социјално прихватљив начин; * наведе пример емоционалне интелигенције; * дефинише појам трауме и наведе примере трауматских догађаја; * објасни посттрауматски стресни догађај, * препозна показатеље стреса; * разликује фазе реакције организма на стрес; * разликује реални, нереални страх и анксиозност; * на примерима објасни улогу страха у настанку и току лечења болести; * на примерима правилно препозна туђе емоције; * покаже увид у сопствена осећања; * на примерима разликује психосоматска обољења; * дефинише појам емпатије; * демонстрира главне технике редукције и превазилажења стреса; * објасни значај локуса контроле за ток лечења; * разликује основне мотивационе појмове; * објасни како функционише мотивациони циклус код хомеостазних мотива; * објасни деловање агресивности и моралне свести као мотива људског понашања; * наведе пример за функционалну аутономију мотива; * објасни основну идеју Масловљевог учења о хијерархији мотива; * дефинише појмове фрустрације и конфликта; * наведе примере за реалистичко реаговање на фрустрације и конфликте; * разликује основне одбрамбене механизме; * разликује појмове става, интересовања и вредности; * препознаје предрасуде, стеротипије и конформизам; * изрази правилне ставове према здрављу и болести; * аргументује зашто је здравље најважнија вредност, * дефинише личност; * наведе разлике између четири врсте темперамента; * објасни суштину карактера и начин његовог формирања; * дефинише интелигенцију као црту личности; * дискутује о проблему одређивања телесних особина као фактора личности; * разликује појмове идентитета и интегритета; * наведе карактеристике интровертног и екстравертног типа личности по Јунгу; * аргументовано дискутује о узроцима и изворима људског понашања; * образложи значај воље за остварење циљева у животу; * прави разлику између карактеристика зреле и незреле личности. | * Психички живот човека (особине, процеси и стања). * Однос телесног и психичког. * Осећај и опажај (дражи, праг осетљивости, утицај различитих фактора на настанак опажаја, пажња, опажање особа, теорија атрибуције). * Емоције (појам и врсте, органске промене при емоцијама, схватања о природи емоција, развој емоција код деце, значај емоција за ментално здравље, препознавање сопствених и туђих емоција, социјално прихватљив начин изражавања емоција,емоционална интелигенција, психичка траума, стрес, анксиозност, психосоматска обољења, емпатија, технике редукције стреса, локус контроле). * Мотиви (појам и врсте, хијерархија мотива, функционална аутономија мотива, агресивност и морал као мотиви, фрустрације и конфликти, реалистички и нереалистички начини реаговања). * Ставови, интересовања и вредности (појам, врсте, значај, стереотипи, предрасуде, конформизам). * Личност (дефиниција, црте личности, свест о себи, Јунгова типологија, динамика личности, воља, зрела личност).   **Кључни појмови**:психички живот, осећај, опажај, емоције, емпатија, стрес, мотиви, агресивност, морал,  фрустрација, конфликт, став, стереотип, предрасуда, конформизам, личност. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПСИХОЛОГИЈА БОЛЕСНОГ ЧОВЕКА** | * наведе основне карактеристике различитих фаза у прихватању особе да болује од неизлечиве болести; * наведе могуће мисли и осећања чланова породице особе која болује од неизлечиве болести; * покаже увид у сопствене мисли, осећања и понашање кад је био болестан/болесна; * аргументовано дискутује о осетљивим питањима анестезије, смрти, самоубиства, еутаназије; * изражава правилне ставове према болесним особама; * наведе на које све начине се људима може олакшати боравак у болници ; * објасни значај давања увремењене и и по обиму адекватне повратне информације пацијенту после здравствене интервенције; * се децентрира и ствари посматра из угла болесне особе. | * Хоспитализам * Хоспитализам код деце * Хоспитализам код одраслих; институционалне неурозе * Психичке тешкоће трудница и жена после порођаја * Психичке тешкоће болесника оболелих од неизлечивих болести * Ставови о анестезији и умирању * Самоубиство код младих * Еутаназија * Начин ублажавања психичких тегоба болесника у болници   **Кључни појмови:** хоспитализам, институционалне неурозе, самоубиство, еутаназија. |
| **БОЛ** | * објасни функцију бола; * наведе реакције аутономног нервног система, мишића и психичке реакције на бол; * дефинише појам праг бола; * разликује хронични од акутног бола и доживљаје који их прате; * разуме зашто анаглетици немају дејство на психогене болове; * објасни специфичности фантомског бола; * прикаже скалу за мерење бола; * наведе психолошке факторе који делују на доживљај бола; * на личном примеру доживљаја бола објасни дејство неког психолошког фактора; * на примеру објасни плацебо ефекат; * наведе различите начине сузбијања бола; * објасни основну идеју бихевиоралне терапије у сузбијању бола; * на примерима објасни биофидбек и аутогени тренинг; * објасни деловање хипнозе на доживљај бола. | * Бол (врсте, функција, толеранција бола, праг бола, реакције на бол, мерење бола). * Психолошки фактори који делују на доживљај бола (осећања, контекст, претходно искуство, очекивање бола, пажња, сугестија, умор, особине личности). * Психолошки начини сузбијања бола (биофидбек, аутогени тренинг, плацебо ефекат, бихевиорална терапија,релаксација, скретање пажње, хипноза).   **Кључни појмови:**бол, толеранција бола, праг бола, биофидбек, аутогени тренинг, плацебо ефекат, бихевиорална терапија, релаксација, хипноза. |
| **КОМУНИКАЦИЈА СА БОЛЕСНОМ ОСОБОМ** | * анализира комуникацијски процес кодирања и декодирања различитих врста порука; * наведе карактеристике вербалне и невербалне комуникације; * правилно препознаје говор тела; * заузме одговарајућу удаљеност у комуникацији са болесном особом; * наведе факторе који доводе до неспоразума у комуникацији; * наведе принципе конструктивне комуникације; * демонстрира уз објашњење погрешне начине комуникације, пре свега употребу моћи; * објасни појмове децентрација, емпатија, асертивност, сарадња и проактивност; * демонстрира технике успешне комуникације, пре свега активно слушање; * разуме позицију друге особе и уважи њене потребе, осећања, искуство; * искаже своје потребе и захтеве на начин који не угрожава друге; * наведе специфичности комуникације са болесном особом; * објасни значај употребе израза који су за болесну особу разумљиви уместо стручних; * одмери количину информација коју треба дати пацијенту; * препознаје факторе који утичу на ток комуникације; * наведе циљеве комуникације здравственог радника са пацијентом; * наведе особине здравственог радника које ус значајне за комуникацију са пацијентом; * каналише изливе негативних осећања пацијената којима је дата лоша информација; * на примеру препозна најчешће конфликтне ситуације између медицинског радника и пацијента; * примени научено у демонстрацији правилног реаговања на одређене кофликтне ситуације; * у симулираној ситуацији правилно регује на пацијенте са којима се одвија отежана комуникацијом; * разликује карактеристике сарадње и тимског рада; * сарађује и буде конструктивни члан тима; * својим понашањем и поступцима показује да уважава различитости и поштује потребе и права других; * дискутује о комуникацији здравственог радника са пацијентом на основу сопственог искуства као пацијент; * прихвата личну одговорност за ток и исход комуникације. | * Комуникациони процес (појам, функција,ток). * Вербална (говор и тон гласа) и невербална комуникација (фацијална експресија и говор тела). * Комуникацијски простор. * Извори неспоразума у комуникацији * Принципи конструктивне комуникација (узајамно уважавање,ненасиље, јасноћа, искреност, активно слушање, разумевање, свест о правима, лична одговорност...). * Кооперативни модел наспрам хијерархијског модела моћи у комуникацији. * Технике успешне комуникације (активно слушање, јасноћа изражавања, децентрација, емпатија,асертивност,Ја поруке, проактивност) * Специфичности комуникације са болесном особом (асиметрија учесника, проблем оптималне количине информација, давање лоших информација, фактори који утичу на ток комуникације). * Циљеви комуникције здравственог радника са пацијентом. * Особине здравственог радника значајне за комуникацију са пацијентом. * Најчешћи конфликти између здравственог радника и пацијента и начини њиховог превазилажења путем комуникације (употреба речи хвала, извини, молим, ја поруке...). * Карактеристике комуникације са пацијентима са којима се одвија отежана комуникација (агресивни, нарцисоидни, депресивни, параноидни, апатични пацијенти). * Сарадња и тимски рад.   **Кључни појмови:**комуникација, принципи комуникације, модели комуникације, технике комуникације, циљеви комуникације, фацијална експресија, говор, конфликт, сарадња, тимски рад. |
| **САГОРЕВАЊЕ НА ПОСЛУ** | * разуме феномен сагоревања на послу; * дискује о специфичностима рада здравственог радника које доприносе појави сагоревања на послу; * наведе фазе сагоревања на послу; * препозна показатеље различитих фаза сагоревања на послу; * наброји начине заштите од сагоревања на послу на личном и професионалном плану. | * Специфичности посла здравственог радника. * Сагоревање на послу (појам, узроци, фазе, заштита).   **Кључни појмови:**сагоревање на послу, фазе сагоревања, заштита од сагоревања. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Здравствена психологија је предмет који се изучава у трећем разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Здравствена психологија oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj Здравствене психологије у превенцији, дијагности- ци и лечењу болести, као и рехабилитацији болесника. Програм предметаЗдравствена психологија упознаје ученике садефиницијом,предме- том изучавања, теоријским и практичним дисциплинама психологијеи психичким животом здравог и болесног човека; оспособљава ученике да објасне функцију болаи реакције аутономног нервног система, мишића и психичких функкција на њега; анализирају комуникацијске про- цесеса болесном особом механизмомкодирања и декодирања различитих врста порука; разумеју феномен сагоревања на послу.

Програм предмета Здравствена психологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходи- ма. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособље- ни за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих тех- нологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Здравствена психологијау различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Здравствена психологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 6 часа.

У оквиру 1. модула– Здравствена психологијанеопходно је дефинисати појмове:Психологија (дефиниција, предмет изучавања и ди- сциплине); здравствена психологија (предмет, значај, области примене).

Неопходно је упознати ученике са дефиницијом психологије као науке и предметом њеног изучавања;теоријскими практичним основама психологије као дисциплине. Циљ предмета Здравствена психологија је да ученици разумеју улогу психолошких сазнања у превенцији здравља, дијагностици, лечењу болести и рехабилитацији болесника.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Психички живот човека

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 18 часа.

У оквиру 2. модула – Психички живот човека неопходно је дефинисати појмове: Психички живот човека (особине, процеси и ста- ња); однос телесног и психичког; Осећај и опажај (дражи, праг осетљивости, утицај различитих фактора на настанак опажаја, пажња, опажање особа, теорија атрибуције);

Емоције (појам и врсте, органске промене при емоцијама, схватања о природи емоција, развој емоција код деце, значај емоција за ментално здравље;препознавање сопствених и туђих емоција, социјално прихватљив начин изражавања емоција, емоционална интели- генција, психичка траума, стрес, анксиозност, психосоматска обољења, емпатија, технике редукције стреса, локус контроле); Мотиви (појам и врсте, хијерархија мотива, функционална аутономија мотива, агресивност и морал као мотиви, фрустрације и конфликти, реали- стички и нереалистички начини реаговања); Ставови, интересовања и вредности (појам, врсте, значај, стереотипи, предрасуде, конфор- мизам); Личност (дефиниција, црте личности, свест о себи, Јунгова типологија, динамика личности, воља, зрела личност).

Неопходно је оспособити ученике да разликују психичке процесе, особине и стања личности, осет, опажај и осећај,афекте, ра- сположења и сентименте, као и фазе реакцијеорганизмана спољне дражи; објасне утицај искуства, мотивације и личности на настанак опажаја; улогу израза лица у процесу оцењивања личности;суштину различитих схватања о природи емоција; зашто је опажање осо- ба у већој мери закључивање и оцењивање;посттрауматски стресни догађај. Циљ предмета је да ученици самостално наведу примере различитих грешака у опажању особа; примере који показују значај емоција за ментално здравље особе; примере који показују везу између психичког и органског; пример емоционалне интелигенције,као и оне на којима се уочавају разлике између туђег и сопственог понашања. Ученике треба упознати са карактеристикамагорњег и доњег прага дражи; трима врстама појава које прате емоције; појмом пажње и чиниоцима који је изазивају; најважнијим органским променама које настају при емоцијама; општим карактеристикама дечијих емоција;појамом трауме и примерима трауматских догађаја. Ученике треба оспособити да на примеримапрепознају улогу наслеђа, учења и интеракције на развој емоција, као и улогу страха у настанку и току лечења болести;демонстрирају изражавање емоција на социјално прихватљив начин;препознају показатеље стреса и разликују фазе реакције организма на стрес, реални, нереални страх и анксиозно- ст;правилно препознају туђе емоције и различитапсихосоматска обољења; објасне значај локуса контроле за ток лечења;препознајупре- драсуде, стеротипије и конформизам;објасне деловање агресивности и моралне свести као мотива људског понашања;разликују основне одбрамбене механизме, мотивационе појмове, појмове става, интересовања и вредности;стекну увид у сопствена осећања;дефинишу појам емпатије, фрусрације и конфликта; демонстрирају главне технике редукције и превазилажења стреса; објасне како функционише мотивациони циклус код хомеостазних мотива;наведу пример за функционалну аутономију мотива;објасне основну идеју Масловље- вог учења о хијерархији мотива;наведу примере за реалистичко реаговање на фрустрације и конфликте; изразе правилне ставове према здрављу и болести; аргументују зашто је здравље најважнија вредност; дефинишу личност; наведу разлике између четири врсте темпе- рамента; изразе правилне ставове према здрављу и болести; аргументују зашто је здравље најважнија вредност; објасне суштину карак- тера и начин његовог формирања; дефинишу интелигенцију као црту личности; дискутују о проблему одређивања телесних особина као фактора личности; разликују појмове идентитета и интегритета; наведу карактеристике интровертног и екстравертног типа личности по Јунгу; аргументовано дискутују о узроцима и изворима људског понашања;образложе значај воље за остварење циљева у животу; праве разлику између карактеристика зреле и незреле личности.

# Модул: Психологија болесног човека

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 3. модула – Психологија болесног човека неопходно је дефинисати појмове: Хоспитализам; Хоспитализам код деце; Хо- спитализам код одраслих; институционалне неурозе; Психичке тешкоће трудница и жена после порођаја; Психичке тешкоће болесника оболелих од неизлечивих болести; Ставови о анестезији и умирању; Самоубиство код младих; Еутаназија; Начин ублажавања психичких тегоба болесника у болници.

Неопходно је оспособити ученике данаведу основне карактеристике различитих фаза у прихватању особе да болује од неизлечиве болести; могуће мисли и осећања чланова породице особе која болује од неизлечиве болести; на које све начине се људима може олак-

шати боравак у болници. Циљ предмета је да код ученика развију висок ниво свести о осетљивим питањима анестезије, смрти, самоуби- ства, еутаназије; заузимању правилних ставовова према болесним особама, као и слободном испољавању сопствених мисли, осећања и понашања кад је био болестан/болесна.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и си- гурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Бол

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 7 часова.

У оквиру 4. модула –Бол неопходно је дефинисати појмове: Бол (врсте, функција, толеранција бола, праг бола, реакције на бол, мерење бола); Психолошки фактори који делују на доживљај бола (осећања, контекст, претходно искуство, очекивање бола, пажња, суге- стија, умор, особине личности); Психолошки начини сузбијања бола (биофидбек, аутогени тренинг, плацебо ефекат, бихевиорална тера- пија, релаксација, скретање пажње, хипноза).

Неопходно је оспособити ученике да објасне функцију бола,наведу реакције аутономног нервног система, мишићаи психичких функција на бол; дефинишу појам: праг бола;разликују хронични од акутног бола и доживљаје који их прате; разумеју зашто анаглетици немају дејство на психогене болове; објасне специфичности фантомског бола; прикажу скалу за мерење бола; наведу психолошке фак- торе који делују на доживљај бола; на личном примеру доживљаја бола објасне дејство неког психолошког фактора; на примеру објасне плацебо ефекат; наведу различите начине сузбијања бола; објасне основну идеју бихевиоралне терапије у сузбијању бола; на примерима објасне биофидбек и аутогени тренинг, као и деловање хипнозе на доживљај бола.

# Модул: Комуникација са болесном особом

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 21 час.

У оквиру 5. модула – Комуникација са болесном особом неопходно је дефинисати појмове: Комуникациони процес (појам, функци- ја,ток); Вербална (говор и тон гласа) и невербална комуникација (фацијална експресија и говор тела); Комуникацијски простор; Извори неспоразума у комуникацији; Принципи конструктивне комуникација (узајамно уважавање,ненасиље, јасноћа, искреност, активно слу- шање, разумевање, свест о правима, лична одговорност...); Кооперативни модел наспрам хијерархијског модела моћи у комуникацији; Технике успешне комуникације (активно слушање, јасноћа изражавања, децентрација, емпатија,асертивност,Ја поруке, проактивност); Специфичности комуникације са болесном особом (асиметрија учесника, проблем оптималне количине информација, давање лоших ин- формација, фактори који утичу на ток комуникације); Циљеви комуникције здравственог радника са пацијентом; Особине здравственог радника значајне за комуникацију са пацијентом; Најчешћи конфликти између здравственог радника и пацијента и начини њиховог пре- вазилажења путем комуникације (употреба речи хвала, извини, молим, ја поруке...); Карактеристике комуникације са пацијентима са којима се одвија отежана комуникација (агресивни, нарцисоидни, депресивни, параноидни, апатични пацијенти);Сарадња и тимски рад.

Неопходно је оспособити ученике да анализирају комуникацијски процес кодирања и декодирања различитих врста порука; наведу карактеристике вербалне и невербалне комуникације; правилно препознаје говор тела; заузму одговарајућу удаљеност у комуникацији са болесном особом; наведу факторе који доводе до неспоразума у комуникацији и принципе конструктивне комуникације; демонстрирају уз објашњење, погрешне начине комуникације, пре свега употребу моћи; објасне појмове децентрација, емпатија, асертивност, сарадња и проактивност; демонстрирају технике успешне комуникације, пре свега активно слушање; разумеју позицију друге особе и уважи њене потребе, осећања, искуство; искажу своје потребе и захтеве на начин који не угрожава друге; наведу специфичности комуникације са болесном особом,; објасне значај употребе израза који су за болесну особу разумљиви уместо стручних; одмере количину информација коју треба дати пацијенту; препознају факторе који утичу на ток комуникације; наведу циљеве комуникације здравственог радника са пацијентом и особине здравственог радника које су значајне за комуникацију са пацијентом; каналишу изливе негативних осећања паци- јената којима је дата лоша информација.

# Модул: Сагоревање на послу

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 4 часа.

У оквиру 6. модула – Сагоревање на послунеопходно је дефинисати појмове:Специфичности посла здравственог радника;.Сагоре- вање на послу (појам, узроци, фазе, заштита).

Неопходно је оспособити ученике да разумеју феномен сагоревања на послу; дискутују о специфичностима рада здравственог рад- ника које доприносе појави сагоревања на послу; наведу фазе сагоревања на послу, препознају показатеље различитих фаза сагоревања на послу и наброје начине заштите од сагоревања на личном и професионалном плану.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања,контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оце- њује на полугодишту и на крају школске године.

Назив предмета: **ТОКСИКОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **III** | **33** |  |  |  | **33** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Усвајање знања о појмовима из опште токсикологије и значајем токсикологије;
  + Усвајање знања о правилима извођења хемијско-токсиколошке анализе;
  + Упознавање ученика са најзначајнијим представницима отрова различитих области токсикологије (професионалне токсикологије, клиничке токсикологије, судске токсикологије, токсикологије хране, токсикологије лекова, токсикологије пестицида, екотоксикологије итд.);
  + Разликовање симптома тровања хемијским материјама од симптома болести;
  + Схватање важности очувања животне средине и одговорног односа према природниим ресурсима.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Општа токсикологија | 10 |
| 2. | Специјални део | 8 |
| 3. | Одабрана поглавља | 10 |
| 4. | Екотоксикологија | 5 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОПШТА ТОКСИКОЛОГИЈА** | * дефинише задатке и гране токсикологије; * објасни повезаност токсикологије са другим наукама; * дефинише отрове и токсичност; * објасни изложеност отрову и типове токсичности; * опише дозе у токсикологији; * класификује отрове и врсте тровања; * објасни путеве уласка, расподелу, метаболизам и екскрецију отрова из организма; * објасни механизме деловања токсичних материја; * разликује синергизам од антагонизма отрова; * разликује кумулацију, толеранцију, идиосинкразију, психичку и физичку зависност; * опише мере прве помоћи, основне принципе лечења акутних тровања и антидоте. | **Теорија:**   * Дефиниција токсикологије, задаци токсикологије и однос са другим наукама; * Дефиниција отрова и токсичности; * Изложеност отрову (акутна, субакутна, субхронична и хронична), посебни типови токсичности, дозе у токсикологији; * Класификација отрова и врсте тровања; * Шема и грађа ћелијске мембране, транспорт кроз мембрану; * Ресорпција, дистрибуција, метаболизам и екскреција; * Механизам деловања отрова, локално и системско дејство, тренутно и одложено дејство, реверзибилна и иреверзибилна оштећења; * Синергизам и антагонизам; * Промене дејства при поновљеном уносу отрова – кумулација, толеранција, идиосинкразија, токсикоманија; * Мере прве помоћи и принципи лечења акутних тровања, антидоти.;   **Кључни појмови**: отров, дозе, изложеност, транспорт, ресорпција, дистрибуција, метаболизам, механизам деловања,екскреција, синергизам, антагонизам, кумулација, толеранција, идиосинкразоја, токсикоманија. |
| **СПЕЦИЈАЛНИ ДЕО** | * препозна у којој се групи налази отров; * објасни токсиколошки значај и могућности тровања отровима различитих група; * објасни физичке, хемијске и физиолошке особине отрова различитих група; * објасни путеве уношења, метаболизам и излучивање; * објасни механизам деловања отрова; * препозна основне симптоме тровања отровима различитих група; * образложи мере прве помоћи и принципе лечења, могуће антидоте; * наведе потенцијалне аналитичке методе за доказивање и одређивање отрова. | **Теорија:**   * Гасовити отрови: угљен-моноксид, оксиди сумпора и азота. * Лако испарљиви отрови и они који дестилишу са воденом паром: цијановодонична киселина и цијаниди, етанол, метанол. * Минерални отрови: методе разарања органског материјала, отрови који се истражују након разарања органског материјала (олово, жива, арсен ), отрови који се истражују без разарања органског материјала (корозиви: киселине и базе, хлорати, нитрати и нитрити); * Биљни и синтетски отрови: отрови који се истражују у алкално- етарском екстракту (алкалоиди: никотин, морфин, кокаин, атропин).   **Кључни појмови**: гасовити, лако испарљиви , минерални , биљни и синтетски отрови. |
| **ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА** | * наведе токсиколошки значај и могућности тровања лековима, психоактивним супстанцама, пестицидима, дуготрајним органским загађивачима и отровима природног порекла. * наведе физичке, хемијске и физиолошке особине отрова различитих група; * разложи путеве уношења, метаболизам и излучивање отрова; * објасни механизам деловања отрова; * препозна основне симптоме тровања и могућа оштећења; * наведе мере прве помоћи и принципе лечења, антидоте; * наведе потенцијалне аналитичке методе за доказивање и одређивање отрова. | **Теорија:**   * Токсикологија лекова: антидепресиви, антипсихотици, анксиолитици, седативи, барбитирати, хипнотици, наркотични и ненаркотични аналгетици; * Психоактивне супстанце: амфетамини, кофеин, канабиноиди. * Токсикологија пестицида: органохлорни инсектициди, органофосфорни инсектициди. * Дуготрајни органски загађивачи: полициклични ароматични угљоводоници, полихлоровани бифенили, диоксини. * Отрови природног порекла: микотоксини, отрови гљива.   **Кључни појмови**: лекови, психоактивне супстанце, пестициди, органски загађивачи, природни отрови. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЕКОТОКСИКОЛОГИЈА** | * препозна основне узрочнике загађења воде, ваздуха, земљишта и намирница; * објасни механизме загађења ваздуха, вода, земљишта и намирница. | **Теорија**   * Хемијско загађење ваздуха, вода, земљишта и намирница.   **Кључни појмови**:  Хемијско загађење, ваздух, вода, земља, намирнице. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Токсикологија је предмет који се изучава у трећем разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Токсикологија oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj токсикологије; упознаје ученике са путевима уласка, рас- поделом, метаболизмом и екскрецијом отрова из организма;узорковањем, екстракцијом и детекцијом отрова, најзначајнијим представни- цима отрова различитих области токсикологије.

Предмет подстиче развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су: ху- маност, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Предмет оспособљава будуће фармацеутске техничаре за рад у апотеци, галенској лабораторији, веледрогерији и индустријској производњи лекова. Подстиче развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност, пожртвованост, самокритичност. Предмет оспособљава ученике за успешно преношење знања о заштити здравља популације уз развијање моралне и професионалне од- говорности. Предмет омогућава стицање увида о значају перманентног стручног усавршавања. Вешто комуницира у различитим контек- стима активно доприносећи неговању културе изражавања. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позити- ван став према предмету

Програм предмета Токсикологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Настав- ник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програ- му разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже оства- рити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелек- туалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вешти- на, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоруче- ни садржаји предмета Токсикологија, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# III разред

1. **Модул: Општа токсикологија**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова

У оквиру 1. модула – Општа токсикологија неопходно је дефинисати појмове: дефиниција токсикологије; задаци токсикологије и однос са другим наукама; дефиниција отрова и токсичности; изложеност отрову (акутна, субакутна, субхронична и хронична);посебни типови токсичности; дозе у токсикологији; класификација отрова и врсте тровања; шема и грађа ћелијске мембране; транспорт кроз мембрану; ресорпција, дистрибуција, метаболизам и екскреција; механизам деловања отрова; локално и системско дејство; тренутно и одложено дејство; реверзибилна и иреверзибилна оштећења; синергизам и антагонизам; промене дејства при поновљеном уносу отрова (кумулација, толеранција, идиосинкразија, токсикоманија); мере прве помоћи и принципи лечења акутних тровања; антидоти.

Неопходно је упознати ученике са отровима и изложеностима отровима; путевима уласка ресорпцијом, дистрибуцијом, метаболи- змом и екскрецијом отрова из организма; механизмом деловања отрова ; синергизмом и антагонизмом; променом дејства при поновном уношењу отрова у организам токсикологије са другим наукама; мерама прве помоћи, лечењем акутног тровања и антидотима

# Модул: Специјални део

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 8 часова,

У оквиру 2. модула –Специјални део неопходно је дефинисати и применити основне појмовеː гасовити отрови (угљен-моноксид, оксиди азота и сумпора); лако испарљиви отрови и они који дестилишу са воденом паром ( цијановодонична киселина и цијаниди, ета- нол, метанол);минерални отрови; методе разарања органског материјала, отрови који се истражују након разарања органског материјала (олово, жива, арсен ); отрови који се истражују без разарања органског материјала (корозиви: киселине и базе, хлорати, нитрати и нитри- ти );биљни и синтетски отрови, отрови који се истражују у кисело-етарском екстракту (барбитурати, салицилна киселина и њени дерива- ти); отрови који се истражују у алкално-етарском екстракту (алкалоиди: никотин, морфин, кокаин, атропин).

Неопходно је упознати ученике у којој групи се налази отров; токсиколошким значајем и могућностима тровања отровима разли- читих група; физичким, хемијским и физиолошким особинама отрова различитих група; путевима уношења, метаболизмом и излучива- њем; механизмом деловања отрова; основним симптомима тровања отровима различитих група; мерама прве помоћи и принципе лече- ња, могућим антидотима; потенцијалним аналитичким методама за доказивање и одређивање отрова.

# Модул: Одабрана поглавља

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 10 часова,

У оквиру 3. модула – Одабрана поглавља неопходно је дефинисати појмове: Токсикологија лекова (антидепресиви, антипсихоти- ци, анксиолитици, хипнотици, наркотични и ненаркотични аналгетици); психоактивне супстанце (амфетамини, кофеин, канабиноиди); токсикологија пестицида (органохлорни инсектициди, органофосфорни инсектициди); дуготрајни органски загађивачи (полициклични ароматични угљоводоници, полихлоровани бифенили, диоксини); отрови природног порекла (микотоксини, отрови гљива).

Неопходно је упознати ученике са токсиколошким значајем и могућностима тровања лековима, психоактивним супстанцама, пести- цидима, дуготрајним органским загађивачима и отровима природног порекла; физичким, хемијским и физиолошким особинама отрова различитих група; путевима уношења, метаболизмом и излучивањем отрова; механизмом деловања отрова; основним симптомима тро- вања и могућим оштећењима; мерама прве помоћи и принципима лечења, антидотима; потенцијалним аналитичким методама за докази- вање и одређивање отрова.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине фармацеута и кодекс етике.

# Модул: Екотоксикологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 5 часова,

У оквиру 4. модула – Екотоксикологија неопходно је дефинисати појмове: хемијско загађење ваздуха, воде, земљишта и намирни- ца. Неопходно је упознати ученике са узрочницима и механизмима загађења воде, ваздуха, земљишта и намирница.

Током реализације часова у оквoг модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине фармацеута и кодекс етике.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Формативно оцењивање: oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за сумативно оцењивање: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања,контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз контролне тестове реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењу- је на полугодишту и на крају школске године.

Назив предметa: **БРОМАТОЛОГИЈА СА ДИЈЕТЕТИКОМ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА– ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| IV | **56** |  |  | **30** | **86** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Усвајање знања о саставу, физиолошким особинама основних и специфичних састојака хране и о потребама људи у овим састој- цима;
  + Увиђање значаја трансформације хранљивих састојака у намирницама у току правилног чувања или у току неадекватног чувања;
  + Усвајање знања о дијететским производима, функционалној храни и храни обогаћеној минералима и витаминима;
  + Схватање важности средства за конзервисање, бојење, корекцију укуса и мириса, као и конзистенцију намирница;
  + Упознавање пестицида и антибиотика, као хемијских контаминената хране и њихове токсичности;
  + Усвајање знања о предметима опште употребе, њиховој исправности и квалитету;
  + Усвајање знања о прописима за узимање узорака и припрему узорака за анализу и о неопходном прибору;
  + Развијање практичних вештина за извођење квалитативне и квантитативне анализе узорака хране;
  + Схватање важности познавања законских прописа у вези са контролом намирница;
  + Развој професионалне одговорности.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Хранљиве материје и животне намирнице | 10 |
| 2. | Енергетска вредност хране, рационална исхрана људи , законски прописи | 10 |
| 3. | Хранљиве намирнице животињског порекла | 8 |
| 4. | Хранљиве намирнице биљног порекла | 10 |
| 5. | Вода у животним намирницама и вода за пиће | 6 |
| 6. | Адитиви и хемијска контаминација хране | 6 |
| 7. | Дијететске намирнице и функционална храна | 6 |
| 8. | Блок настава | 30 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ХРАНЉИВЕ МАТЕРИЈЕ И ЖИВОТНЕ**  **НАМИРНИЦЕ** | * објасни улогу броматологије у превентивној медицини; * наведе поделу животних намирница; * анализира састав животних намирница, * класификује основне хранљиве материје према улози у организму; * класификује специфичне хранљиве материје према улози у организму; * схвати улогу основних хранљивих материја у организму; * објасни значај специфичних хранљивих материја у организму; * наведе поремећаје који настају услед недостатка појединих хранљивих материја. | * Броматологија као грана превентивне медицине, * Животне намирнице (дефиниција и подела), * Дефиниција, особине,значај, класификација и распрострањеност угљених хидрата, протеина и липида у животним намирницама и њихов значај; * Липосолубилни витамини : витамин А,D,E,K; структура, особине и распрострањеност витамина и провитамина; последице хиповитаминозе и хипервитаминозе; улога у организму и дневне потребе; * Хидросолубилни витамини: витамин С и витамини В групе; структура, особине, класификација и распрострањеност витамина и провитамина; последице хиповитаминозе и хипервитаминозе; улога у организму и дневне потребе; * Дефиниција, особине и распрострањеност минералних материја и улога у организму: макроелементи и микроелементи.   **Кључни појмови**: угљени хидрати, липиди, протеини, липосолубилни и хидросолубилни витамини, хиповитаминоза, хипервитаминоза, макроелементи, микроелементи. |
| **ЕНЕРГЕТСКА ВРЕДНОСТ ХРАНЕ, РАЦИОНАЛНА ИСХРАНА ЉУДИ, ЗАКОНСКИ ПРОПИСИ** | * објасни на који начин се одређује и израчунава енергетска вредност хране; * анализира принципе рационалне исхране; * наведе законске прописе који важе за поједине врсте животних намирница ; * наведе прописе из правилника о методама анализе и суперанализе; * образложи начине узимања узорака за анализу, * именује установе које обављају анализе животних намирница. | * Одређивање и прерачунавање енергетске вредности намирница; * Рационална исхрана људи (принцип I, II, III), * Законски прописи о намирницама: правилници о квалитету намирница; * Начин узимања узорака за анализу и суперанализу; * Правилници о методама вршења анализе и суперанализе;   **Кључни појмови:** енергетска вредност, рационална исхрана, суперанализа. |
| **ХРАНЉИВЕ НАМИРНИЦЕ ЖИВОТИЊСКОГ ПОРЕКЛА** | * објасни биолошку и хранљиву вредност меса и производа од меса; * наведе састав, објасни биолошку и хранљиву вредност рибе и производа од рибе; * анализира састав, објасни биолошку и хранљиву вредност јаја; * наведе састав, објасни биолошку и хранљиву вредност млека и млечних производа; * објасни начине правилног чувања и начине конзервисања намирница животињског порекла. | * Месо: дефиниција према правилнику о квалитету и промету животних намирница; * Састав меса и производа од меса и њихова биолошка и хранљива вредност; * Риба и производи од риба– класификација и састав; * Хранљива вредност рибе и производа од риба; * Конзервисање рибе и производа од рибе; * Јаја – састав и хранљива вредност; * Испитивање свежине, кварење јаја и поступци конзервисања; * Млеко и млечни производи – састав и добијање; * Хранљива вредност различитих врста млека: пастеризовано, стерилизовано, кондензовано, евапоризовано, млеко у праху и других производа од млека; анализа млека.   **Кључни појмови**: месо, производи од меса, риба, производи од рибе, јаја, млеко, млечни производи, конзервисање. |
| **ХРАНЉИВЕ НАМИРНИЦЕ БИЉНОГ ПОРЕКЛА** | * објасни састав и улогу житарица у исхрани; * наведе састав и објасни улогу воћа у исхрани; * анализира састав и објасни улогу поврћа у исхрани; * наведе поступке прераде намирница биљног порекла; * идентификује основне карактеристике кафе, какаоа, чаја и шећера. | * Житарице – састав и распоред хранљивих и баластних састојака у зрну житарица; * Хранљива и билошка вредност житарица и њихових производа; * Воће и производи од воћа: подела и састав; * Хранљива и билошка вредност воћа; * Поврће и производи од поврћа: подела и састав; * Хранљива и билошка вредност поврћа; * Чување и конзервисање воћа, поврћа и њихових производа; * Кафа, какао, чај, шећер: сасатав и употреба.   **Кључни појмови**: житарице, воће, поврће, кафа, какао, чај и шећер. |
| **ВОДА У ЖИВОТНИМ НАМИРНИЦАМА И ВОДА ЗА ПИЋЕ** | * објасни улогу воде у очувању животних намирница; * наведе микробиолошке и хигијенске услове које мора да испуњава вода за пиће; * наведе позитивне и негативне утицаје воде на животне намирнице; * објасни поступак добијања соли и сирћета; * анализира улогу соли у организму; * објасни употребу соли и сирћета за конзервисање; * објасни биолошку и хранљиву вредност меда; * наведе начине добијања и врсте алкохолних пића. | * Појам, распрострањеност , улога и особине воде за пиће и воде у намирницама; * Мед: састав и хранљива вредност; * Со: добијање,састав, употреба * Сирће: добијање и употреба; * Алкохолна пића: природне и вештачке ракије, ликери, вино, пиво.   **Кључни појмови**:вода за пиће, мед, со, сирће, алкохолна пића. |
| **АДИТИВИ И ХЕМИЈСКА КОНТАМИНАЦИЈА ХРАНЕ** | * наведе поделу и улогу адитива у намирницама; * наброји врсте и количине адитива у намирницама, које су законски регулисане; * наведе основне карактеристике средстава против кварења намирница; * наведе основне карактеристике средстава за корекцију укуса и мириса; * објасни основне карактеристике средстава за корекцију изгледа и конзистенције намирница; * наведе путеве контаминирања хране. | * Адитиви : * средства против кварења намирница (антиоксиданси, синергисти, конзерванси, средства за сољење), * средства за корекцију укуса и мириса (зачини, натријум глутамат, вештачка средства за заслађивање и ароме), * средства за корекцију изгледа и конзистенције намирница (емулгатори, желирајућа средства, бојене материје); * Хемијска контаминација хране (пестициди, резидуалне количине антибиотика у храни).   **Кључни појмови:** адитиви, конзерванси, антиоксиданси, зачини, вештачки заслађивачи, емулгатори, пестициди. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ДИЈЕТЕТСКЕ НАМИРНИЦЕ И НУТРИФИКАЦИЈА ХРАНЕ** | * наведе врсте дијететских намирница; * објасни употребу дијететских намирница; * разлучи алтернативне начине исхране; * објасни значај нутрификације хране; * наведе предмете опште употребе; * објасни значај контроле квалитета и здравствене исправности предмета опште употребе. | * Дијететске намирнице – подела и употреба (намењене исхрани деце до 12 месеци, деце од 12 месеци до 3 године; лицима оболелим од шећерне болести...); * Алтернативни начини исхране (вегетаријанство, еко-храна); * Нутрификација хране; * Предмети опште употребе: детерџенти, шампони, пене за купање, креме, лосиони и амбалажа (стаклена и ПВЦ), * Законска регулатива и прописи о квалитету и здравственој исправности предмета опште употребе.   **Кључни појмови:**исхрана деце, исхрана дијабетичара, вегетеријанство. |
| **БЛОК НАСТАВА** | * испита квалитет воде за пиће, * изведе анализе контроле намирница биљног и животињског порекла ради утврђивања њиховог квалитета. | * Анализа и контрола квалитета воде за пиће – органолептички преглед воде, одређивање ph воде; одређивање укупне и пролазне тврдоће, одређивање калцијума и магнезијума; редукциона моћ воде; * Анализа шећера и производа од воћа и поврћа– полариметријско одређивање сахарозе; рефрактометријско одређивање суве материје у производима од воћа и поврћа; * Одређивање типова брашна; * Идентификација вештачких боја хроматографијом на хартији; * Одређивање витамина Ц титрацијом; * Одређивање киселости млека; * Одређивање прве и друге фазе ужеглости масти; * Анализа вина.   **Кључни појмови:** квалитет воде за пиће, полариметрија, рефрактометрија, типови брашна, хроматографија, киселост млека, ужеглост масти, вино. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Броматологија са дијететиком је предмет који се изучава у четвртом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици, док се ве- жбе у блоку реализују у лабораторији, када се одељење дели на три групе, до 10 ученика.

Програм предмета Броматологија са дијететиком oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj хранљивих материја и животних намир- ница, односно дијететских производа. У оквиру предмета ученици се обучавају за прикупљање информација приликом издавања дије- тетских суплемената, односно да дају савет или препоруку за одговарајући производ, по потреби уз консултацију магистра фармације. Код ученика развија прецизност, предузимљивост, објективност и самокритичност при обављању посла, одговорност према здрављу и заштити животне средине.

Програм предмета Броматологија са дијететиком усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспосо- бљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Броматологија са дијететиком, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Хранљиве материје и животне намирнице

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 10 часова

У оквиру 1. модула – Хранљиве материје и животне намирнице, неопходно је дефинисати појмове: броматологије, животних намир- ница, угљени хидрати, липиди, протеини, липосолубилни и хидросолубилни витамини, хиповитаминоза, хипервитаминоза, макроеле- менти, микроелементи.

Циљеви модула су стицање знања о основним хранљивим материјама које се налазе у намирницама и њиховој улози у људском организму, као и о специфичним хранљивим материјама које се налазе у намирницама и њиховој улози у људском организму (витамини, минералне материје, целулоза), односно формирање свести о значају свакодневног уношења хранљивих материја.

# Модул: Енергетска вредност хране, рационална исхрана људи, законски прописи

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава – 10 часова

У оквиру 2. модула – Енергетска вредност хране, рационална исхрана људи, законски прописи неопходно је дефинисати појмове: енергетска вредност намирница, рационална исхрана људи, анализа и суперанализа, законски прописи о намирницама.

Циљеви модула су стицање знања о начинима одређивања и израчунавања енергетске вредности хране и принципима рационалне исхране; као и о значају постојања установа које врше контролу животних намирница у складу са законским прописима.

# Модул: Хранљиве намирнице животињског порекла

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава – 8 часова

У оквиру 3. модула – Хранљиве намирнице животињског порекла, неопходно је дефинисати појмове: месо, производи од меса, риба, производи од рибе, јаја, млеко, млечни производи, конзервисање намирница животињског порекла.

Циљеви модула су стицање знања о саставу, биолошкој и хранљивој вредности намирница животињског порекла, као и способљава- ње за коришћење правилника о квалитету и промету животних намирница.

# Модул: Хранљиве намирнице биљног порекла

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава – 10 часова.

У оквиру 4. модула – Хранљиве намирнице биљног порекла, неопходно је дефинисати појмове: житарице, воће, поврће, кафа, ка- као, чај, шећер, конзервисања воћа, поврћа и њихових производа.

Циљеви модула су стицање знања о саставу и значају житарица и производима од житарица; воћа, поврћа и њихових производа; о саставу и значају кафе, какаоа, чаја и шећера; односно чувању и конзервисању намирница биљног порекла.

# Модул: Вода у животним намирницама и вода за пиће

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава – 6 часова.

У оквиру 5. модула – Вода у животним намирницама и вода за пиће, неопходно је дефинисати појмове: вода за пиће, меда, соли, сирћета, алкохолних пића.

Циљ модула је стицање знања о води као битном састојку животних намирница, односно основних појмова о саставу и употреби меда; улози соли и сирћета и подели и добијању алкохолних пића.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Адитиви и хемијска контаминација хране

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава – 6 часова.

Уоквиру 6. модула – Адитиви и хемијска контаминација хране, неопходно је дефинисати појмове: адитиви, конзерванси, антиокси- данси, зачини, вештачки заслађивачи, емулгатори, пестициди.

Циљеви модула су упознавање са адитивима као средствима за очување и корекцију намирница; основним карактеристикама поје- диних врста адитива; формирање свести о значају контролисања количине адитива у намирницама; формирање свести о значају контро- лисања пестицида и резидуа антибиотика у храни.

# Модул: Дијететске намирнице и нутрификација хране

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава – 6 часова.

У оквиру 7. модула – Дијететске намирнице и нутрификација хране, неопходно је дефинисати појмове: исхрана деце, исхрана дија- бетичара, вегетеријанство.

Циљеви модула су упознавање са дијететским намирницама; прописима о квалитету и здравственој исправности хране за одојчад и малу децу; упознавање са алтернативним начинима исхране; стицање знања о нутрификацији хране; упознавање са предметима опште употребе и формирање свести о значају контролисања квалитета и здравствене исправности предмета опште употребе.

# Модул: Контрола квалитета и анализа животних намирница

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Вежбе у блоку – 30 часова.

У оквиру 8.модула – Контрола квалитета и анализа животних намирница, неопходно је дефинисати појмове: квалитет воде за пиће, полариметрија, рефрактометрија, типови брашна, хроматографија, киселост млека, ужеглост масти, вино.

Циљеви модула су стицање практичних вештина у анализи појединих намирница биљног и животињског порекла; као и у анализи воде за пиће. Ученици су обавезни да воде дневник вежби.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и средства посебне намене (животне намирнице, супстанце, лабораторијско посуђе, прибор, уређаји).

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне тестове** реализује по моду- лима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **ФАРМАКОЛОГИЈА СА ФАРМАКОТЕРАПИЈОМ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА– ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **IV** | **84** |  |  |  | **84** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Усвајање знања о врстама, облицима, начинима применеи дозирању лекова, као и о дејству лекова на организам и значају плацебо ефекта;
* Разумевање односа анатомске грађе, физиологије и патологије појединих система и / или органа у организму са терапијским при- ступом лечењу одговарајућих обољења;
* Усвајање знања о основним фармакокинетичким и фармакодинамским особинама група лекова, генеричким називима лекова и њиховој употреби;
* Формирање свести о опасности: злоупотребе лекова, неконтролисане употребе лекова, неконтролисаног комбиновања лекова и комбиновања лекова са алкохолом и другим хемијским супстанцама;
* Примена стечених знања у професионалном раду и едукацији.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Општа фармакологија | 10 |
| 2. | Фармакологија централног нервног система | 14 |
| 3. | Фармакологија аутономног нервног система | 12 |
| 4. | Фармакологија кардиоваскуларног, респираторног, дигестивног и урогениталног система | 22 |
| 5. | Фармакологија крви и телесних течности | 8 |
| 6. | Фармакологија хормона и витамина | 8 |
| 7. | Антиинфламаторни лекови и цитостатици | 10 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОПШТА ФАРМАКОЛОГИЈА** | * oбјасни појам лека и порекло лекова; * разликује врсте, облике и начине примене лекова; * oбјасни начине чувања и издавања лекова; * oбјасни промене којима лек подлеже приликом проласка кроз организам; * oбјасни механизме дејства лекова; * oбјасни плацебо ефекат; * схвати чиниоце који утичу на дозирање лека; * прецизно наведе нежељена дејства лекова. | * Предмет проучавања фармакологије * Појам и порекло лекова * Врсте лекова, начин издавања, чување лекова * Облици лекова * Начин примене лекова * Фармакокинетика (судбина лека у организму) * Фармакодинамика– дејство лекова на организам; плацебо * Дозирање лекова * Нежељена дејства лекова   **Кључни појмови**:фармакологија, лек, отров, фармакокинетика, фармакодинамика, плацебо, дозирање лекова, нежељена дејства. |
| **ФАРМАКОЛОГИЈА ЦЕНТРАЛНОГ НЕРВНОГ СИСТЕМА** | * наброји најважније групе лекова са дејством на нервни систем; * наведе и објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова са дејством на нервни систем; * наведе најважније представнике наведених група лекова; * објасни фармаколошке ефекте етанола и метанола на ЦНС; * наведе дејства, индикације и нежељене ефекте локалних анестетика. | * Општи анестетици; * Психотропни лекови:неуролептици (антипсихотички лекови), антидепресиви, анксиолитици, седативи * Антиепилептички лекови * Аналгетици – наркотички и ненаркотички, нестероидни антиреуматици * Етанол и метанол * Психостимуланси * Локални анестетици   **Кључни појмови:** општи анестетици; психотропни лекови: неуролептици (антипсихотички лекови), антидепресиви, анксиолитици, седативи; антиепилептички лекови; аналгетици – наркотички и ненаркотички, нестероидни антиреуматици; етанол и метанол; психостимуланси; локални анестетици. |
| **ФАРМАКОЛОГИЈА АУТОНОМНОГ НЕРВНОГ СИСТЕМА** | * наброји најважније групе лекова са дејством на вегетативни нервни систем; * наведе и објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова са дејством на вегетативни нервни систем; * наведе најважније представнике наведених група лекова. | * Трансмисија у вегетативном нервном систему * Холинергички лекови * Антихолинергички лекови * Адренергички лекови: катехоламини, вазоконстриктори, бронходилататори * Адренергички блокатори * Антихистаминици   **Кључни појмови:** трансмисија у вегетативном нервном систему; холинергички лекови; антихолинергички лекови; адренергички лекови: катехоламини, вазоконстриктори, бронходилататори; адренергички блокатори; антихистаминици. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФАРМАКОЛОГИЈА КАРДИОВАСКУЛАР- НОГ, РЕСПИРАТОР- НОГ, ДИГЕСТИВНОГ И УРОГЕНИТАЛНОГ СИСТЕМА** | * oбјасни основне фармакокинетичке и фармакодинамске особине лекова који се користе у терапији кардиоваскуларних обољења; * наведе најважнија нежељена дејства и контраиндикације лекова који се користе у терапији кардиоваскуларних обољења; * oбјасни основне фармакокинетичке и фармакодинамске особине лекова који се користе у терапији респираторних обољења; * наведе најважнија нежељена дејства и контраиндикације лекова који се користе у терапији респираторних обољења; * објасни основне фармакокинетичке и фармакодинамске особине лекова који се користе у терапији обољења дигестивног система; * наведе најважнија нежељена дејства и контраиндикације лекова који се користе у терапији обољења дигестивног система; * објасни основне фармакокинетичке и фармакодинамске особине лекова који се користе у терапији обољења урогениталног система; * наведе најважнија нежељена дејства и контраиндикације лекова који се користе у терапији обољења урогениталног система * наведе генеричка имена најважнијих представнике наведених група лекова. | * Лекови у терапији срчане инсуфицијенције(ACE инхибитори, блокатори рецептора за ангиотензин II , диуретици, бета блокатори, вазодилататори, кардиотонични гликозиди) * Антиаритмијски лекови * Антилипемици * Антихипертензивни лекови * Лекови у терапији исхемијске болести срца * Лекови у терапији бронхијалне астме * Антитусици, експекторанси и кисеоник * Фармакотерапија улкусне болести * Антидијароици,лаксативи, антиеметици * Лекови који утичу на апетит и дигестиви * Диуретици * Утеротоници и токолитици   **Кључни појмови :**фармакотерапија срчане инсуфицијенције, аритмије, хипертензије, хиперлипидемије, исхемијских болести срца, бронхијалне астме, антитусици, експекторанси, кисеоник, фармакотерапија улкусне болести, антидијароици, лаксативи, антиеметици, дигестиви, диуретици, утеротоници, токолитици |
| **ФАРМАКОЛОГИЈА КРВИ И ТЕЛЕСНИХ ТЕЧНОСТИ** | * наброји најважније групе лекова са дејством на хемостазу и тромбозу; * наведе дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова са дејством на хемостазу и тромбозу; * наброји најважније антианемијске лекове; * наведе дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте антианемијских лекова; * наведе врсте, дејства, индикације и нежељене ефекте средстава за надокнаду течности, крвних елемената, електролита и хранљивих материја; * наведе врсте, индикације и нежељене ефекте најчешће коришћених контрастних средстава. | * Лекови који делују на хемостазу и тромбозу (антихеморагици, антиагрегацијски лекови, антикоагулантни лекови, фибринолитици) * Антианемијски лекови (препарати гвожђа, витамин B12, фолна киселина, еритропоетин) * Препарати крви и замене за плазму * Инфузиони раствори * Парентерална исхрана * Контрастна средства.   **Кључни појмови:**хемостаза, тромбоза, антихеморагици, антикоагуланси, фибринолитици, антианемијски лекови, препарати крви, инфузија, парентерална исхрана, контрастна средства. |
| **ФАРМАКОЛОГИЈА ХОРМОНА И ВИТАМИНА** | * наброји хормоне и објасни њихов системски ефекат; * објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова који се користе у терапији шећерне болести; * објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова који се користе у терапији обољења тиреоидне жлезде; * објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова који се користе у терапији обољења надбубрежних жлезда; * објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова који се користе у терапији гинеколошких обољења; * наведе генеричка имена најважнијих представника наведених група лекова; * наведе дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте терапијске примене витамина. | * .Инсулин и орални антидијабетици * Окситоцин и ADH * Тироидни хормони и антитироидни лекови * Гликокортикоиди и минералокортикоиди * Андрогени и анаболици * Естрогени, гестагени и хормонски контрацептиви * Липосолубилни витамини – терапијска примена * Хидросолубилни витамини – терапијска примена   **Кључни појмови:**фармакотерапија: дијабетеса, обољења тироидне жлезде, надбубрежних жлезда, гинеколошких обољења; терапија витаминима. |
| **АНТИИНФЕКТИВНИ ЛЕКОВИ И ЦИТОСТАТИЦИ** | * наброји најважније групе антимикробних лекова; * наведе и објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте антиинфективних лекова; * наведе најважније представнике наведених група лекова; * наведе дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте цитостатика. | * Општи принципи антиинфективне терапије * Пеницилини * Цефалоспорини * Макролиди и њима сродни антибиотици * Аминогликозиди * Хинолони * Сулфонамиди * Уроантисептици * Антимикотици * Антипаразитарни лекови * Имуносупресиви * Антисептици и дезинфицијенси * Хемиотерапија малигних обољења   **Кључни појмови:**фармакотерапија инфективних обољења, антисептици, дезинфицијенси, хемиотерапија. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Фармакологија је предмет који се изучава у четвртом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Фармакологија oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу поље изучавања фармакологије и њен значај, упознаје ученике са основним појмовима: појам и порекло лекова. Предмет подстиче развојетичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Предмет оспособљава ученике да разли- кују врсте, облике, начине примене, чувања и издавања лекова.Предмет омогућава стицање увида о променама којима лек подлеже прили- ком проласка кроз организам, као и о механизму дејства лекова и чиниоцима који утичу на дозирање лекова. Предмет упознаје ученике са феноменом ,,плацебо” ефекта и нежељеним дејствима лекова. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Програм предмета Фармакологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Настав- ник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програ- му разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже оства- рити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспосо- бљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Фармакологија у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Општа фармакологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 1. модула– Општа фармакологија,неопходно је дефинисати појмове: предмет проучавања фармакологије; појам и порекло лекова; врсте лекова, начин издавања, чување лекова; облици лекова; начини примене лекова; фармакокинетика (судбина лека у органи- зму); фармакодинамика – дејство лекова на организам, плацебо; дозирање лекова; нежељена дејства лекова.

Неопходно је упознати ученике са пољем проучавања фармакологије; појмом и пореклом лекова; врстама, начину издавања, чува- ња, облицима, начину примене и дозирања лекова;судбином лека у организму и дејством лекова на организам, као и са нежељеним деј- ствима лекова и феноменом “ плацебо” ефекта.

# Модул: Фармакологија централног нервног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 14 часова.

Уоквиру 2. модула – Фармакологија централног нервног система, неопходно је дефинисати појмове: општи анестетици; психотроп- ни лекови: неуролептици (антипсихотички лекови), антидепресиви, анксиолитици, седативи; антиепилептички лекови; аналгетици – нар- котички и ненаркотички, нестероидни антиреуматици; етанол и метанол; психостимуланси; локални анестетици.

Неопходно је ученике упознати са најважнијим групама лекова са дејством на централни нервни систем; основним индикацијама, начинима примене и најчешћим нежељеним ефектима лекова са дејством на централни нервни систем; индикацијама и нежељеним ефек- тима локалних анестетика. Циљ је да ученици знају да наброје и објасне најважнијие групаме лекова са дејством на централни нервни систем; индикације и нежељене ефекте локалних анестетика; фармаколошке ефекте етанола и метанола на ЦНС; индикације и нежељене ефекте локалних анестетика.

# Модул: Фармакологија аутономног нервног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 12 часова.

Уоквиру 3. модула– Фармакологија аутономног нервног система, неопходно је дефинисати појмове: трансмисија у вегетативном нервном систему; холинергички лекови; антихолинергички лекови; адренергички лекови: катехоламини, вазоконстриктори, бронходила- татори; адренергички блокатори; антихистаминици.

Неопходно је ученике упознати са најважнијом групом лекова са дејством на вегетативни нервни систем; основним индикацијама, начином примене и најчешћим нежељене ефекте лекова са дејством на вегетативни нервни систем. Циљ је да ученици знају да наведу и објаснеосновне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова са дејством на вегетативни нервни систем; најважније представнике наведених група лекова.

# Модул: Фармакологија кардиоваскуларног, респираторног, дигестивног и урогениталног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 22 часова.

У оквиру 4. модула – Фармакологија кардиоваскуларног, респираторног, дигестивног и урогениталног система,неопходно је дефи- нисати појмове: лекови у терапији срчане инсуфицијенције ( АЦХ инхибитори, блокатори рецептора за ангиотензин II, диуретици, бета блокатори, вазодилататори, кардиотонични гликозиди ); антиаритмијски лекови; антилипемици; антихипертензивни лекови; лекови у те- рапији исхемијске болести срца; лекови у терапији бронхијалне астме; антитусици, експекторанси и кисеоник; фармакотерапија улкусне болести; антидијароици, лаксативи, антиеметици; лекови који утичу на апетит и дигестиви; диуретици; утеротоници и токолитици.

Неопходно је упознати ученике са фармакокинетичким и фармакодинамским особинама лекова који се користе у терапији кардио- васкуларних, респираторних, урогениталних обољења, као и обољењима дигестивног система;најважнијим нежељеним дејствима лекова и контраиндикацијама за примену лекова који се користе у терапији кардиоваскуларних, респираторних и урогениталних обољења, као и обољењима дигестивног система; Циљ је да се ученици знају да наведу генеричка имена најважнијих представника наведених група лекова.

# Модул: Фармакологија крви и телесних течности

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 5.модула – Ментална хигијена неопходно је дефинисати појмове: ментално здравље, однос телесног и менталног здравља, фактори који утичу на ментално здравље; инерперсонални односи и њихова позитивна модификација; специфичности менталног здра- вља код деце и омладине; зрелост младих за брак и формирање породице; специфичности менталног здравља жена у прелазном добу и старих људи; превенција душевних поремећаја у зависности од старосног доба; стрес; превенција болести зависности: пушење, наркома- нија и алкохолизам.

Неопходно је упознати ученике о начину прилагођавања стабилне и зреле личности утицајима животне средине; одупирања факто- рима који нарушавају ментално здравље; примене мера које подижу ниво психичке кондиције; усвајања нових стилова живота.

# Модул: Фармакологија хормона и витамина

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 6. модула– Фармакологија хормона и витамина неопходно је дефинисати појмове:лекови који делују на хомеостазу и тромбозу (антихеморагици, антиагрегацијски лекови, антикоагулантни лекови, фибринолитици); антианемијски лекови (препарати гво- жђа, витамин Б12, фолна киселина, еритропоетин); препарати крви и замене за плазму; инфузиони раствори; парентерална исхрана; контрастна средства.

Неопходно је упознати ученике са најважнијим групама лекова са дејством на хомеостазу и тромбозу; основним индикацијама, на- чином примене и најчешћим нежељеним ефектима лекова са дејством на хомеостазу и тромбозу; најважнијим антианемијским лековима; основним индикацијама , начином примене и најчешћим нежељеним ефектима антианемијских лекова; врстама, дејствима, индикација- ма и нежељеним ефектима средстава за надокнаду течности, крвних елемената, електролита и хранљивих материја; врстама, индикација- ма и нежељеним ефектима најчешће коришћених контрастних средстава.

# Модул: Антиинфективни лекови и цитостатици

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 10 часова.

У оквиру7. модула –Антиинфективни лекови и цитостатици,неопходно је дефинисати појмове: општи принципи антиинфективне терапије; пеницилин; цефалоспорини; макролиди и њима сродни антибиотици; аминогликозиди; хинолони; сулфонамиди; уроантисепти- ци; антимикотици; имуносупресиви; антисептици и дезинфицијенси; хемиотерапија малигних обољења.

Неопходно је упознати ученике са најважнијим групама антимикробних лекова;основним индикацијама, начинима примене и нај- чешћим нежељеним ефектима антиинфективних лекова; основним индикацијама, начинима примене и најчешћим нежељеним ефектима цитостатика.Циљ је да ученици знају да објасне дејства антиинфективних лекова и цитостатика, као и да наведу најважније представни- ке наведених група лекова..

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања,контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сума- тивно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **KOЗМЕТОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **IV** | **56** | **56** |  |  | **112** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

* + Усвајање знања о грађи и улогама коже и њених изданака, естетским променама – недостацима на кожи и њеним изданцима који се третирају козметичким препаратима;
  + Усвајање знања о класификацији козметичких препарата и специфичним сировинама за израду козметичких препарата;
  + Усвајање знања о саставу, особинама, деловању, начину израде и примени различитих група козметичких препарата;
  + Повезивање стечених знања из козметологије са знањима о саставу, примени и изради појединих врста фармацеутских препарата;
  + Усвајање знања о прописима који се односе на квалитет и производњу козметичких препарата и начину испитивања квалитета козметичких препарата;
  + Формирање свести о значају састава и квалитета козметичких препарата с обзиром на њихову веома раширену употребу у савре- меним условима живота;
  + Постицање даље професионалне радозналости у области израде, квалитета и примене козметичких препарата.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Грађа и функција коже и њених изданака | 13 |
| 2. | Козметичке сировине и активне материје | 17 |
| 3. | Препарати за одржавање личне хигијене | 17 |
| 4. | Препарати за негу, одржавање и заштиту коже и косе | 28 |
| 5. | Препарати посебне намене | 18 |
| 6. | Препарати декоративне козметике | 12 |
| 7. | Контрола квалитета козметичких препарата, основи индустријске производње | 7 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ГРАЂА И ФУНКЦИЈА КОЖЕ И ЊЕНИХ ИЗДАНАКА** | * наведе основне податке о историјском развоју козметологије; * опише структуру коже; * наведе функције коже и њен хемијски састав; * објасни грађу и функцију лојних и знојних жлезда и њихову улогу у одржавању интегритета коже; * анализира различите типове коже и њихове карактеристике; * објасни грађу и функцију изданака коже; * наведе и опише најчешће естетске промене-недостатке на кожи и њеним изданцима. * направи скицу слојева епидермиса, * препозна различите типове коже и њене естетске недостатке. | **Теорија:**   * Историјски подаци о развоју козметологије; * Структура коже, слојеви епидерма; * Функција и хемијски састав коже; * Грађа лојних жлезда, састав и улога себума у одржавању интегритета коже, естетски и физиолошки поремећаји услед хипер и хипофункције лојних жлезда; * Грађа и функција знојних жлезда, састав и функција зноја; * Грађа и функција нокта, принципи правилне неге ноката; * Грађа и функција косе, принципи хигијенско – естетске неге косе; * Најчешће естетске промене – недостаци на кожи и њеним изданцима.   **Вежбе:**   * Грађа коже и аднекса коже, * Типови коже.   **Кључни појмови**: козметологија, епидермис, лојне жлезде, себум, знојне жлезде, длака, нокти, изданци коже. |
| **КОЗМЕТИЧКЕ СИРОВИНЕ И АКТИВНЕ МАТЕРИЈЕ** | * наведе дефиницију и класификацију козметичких препарата; * класификује сировине за израду козметичких препарата; * наведе основне карактеристике појединих група сировина, активних материја, конзерванаса и антиоксиданаса; * разуме значај квалитета и избора сировине и активних материја за квалитет козметичког производа, * идентификује козметичке сировине различитог порекла. | **Теорија:**   * Појам, дефиниција и класификација козметичких препарата; * Класификација сировина за израду козметичких препарата по пореклу и по дејству, номенклатура сировина; * Основне карактеристике појединих група сировина за израду козметичких препарата, активних материја, мириса, конзерванаса и антиоксиданаса.   **Вежбе:**   * Особине козметичких сировина   **Кључни појмови**: козметички препарат, козметичка сировина, мириси, конзерванси, антиоксиданси. |
| **ПРЕПАРАТИ ЗА ОДРЖАВАЊЕ ЛИЧНЕ ХИГИЈЕНЕ** | * наведе састав, особине и објасни употребу препарата за одржавање личне хигијене; * класификује препарате за оралну хигијену, * дефинише улогу препарата за одржавање личне хигијене у свакодневном животу. * изради поједине препарате, на основу задате формулације, за одржавање личне хигијене: сапуне, соли за купање, воде за уста, пасте за зубе. | **Теорија:**   * Састав, особине, израда и употреба препарата за одржавање личне хигијене; * Сапуни; * Шампони; * Препарати за суво прање косе; * Препати за купање (соли и уља за купање, пене за купање); * Препарати за негу усне шупљине и чишћење зуба (воде за уста, пасте за зубе, прашкови за чишћење зуба); * Препарати за чишћење зубних протеза.   **Вежбе:**   * Израда сапуна; * Израда соли за купање; * Израда пасти за зубе; * Израда вода за уста; * Израда прашкова за чишћење зуба; * Израда препарата за чишћење зубних протеза. |
|  |  | **Кључни појмови**: лична хигијена, сапуни, со за купање, паста за зубе, воде за уста. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПРЕПАРАТИ ЗА НЕГУ, ОДРЖАВАЊЕ И ЗАШТИТУ КОЖЕ И КОСЕ** | * препозна и разликује састав, особине, израду и употребу различитих препарата за негу, одржавање и заштиту коже и косе; * разуме значај и улогу препарата за негу, одржавање и заштиту коже и косе. * самостално изради различите препарате за негу, одржавање и заштиту коже и косе на основу формулације | **Теорија:**   * Састав, особине, израда и употреба препарата за негу, одржавање и заштиту коже и косе; * Препарати за отклањање нечистоћа са коже (кремови и лосиони за чишћење коже, адсорптивни препарати за чишћење – пилинг коже, гелови за чишћење коже); * Препарати за негу и одржавање коже (кремови за масажу, емолијентни кремови, хидратантни кремови, antiage-кремови, кремови за руке, маске, тоници за лице); * Препарати за заштиту коже (препарати за заштиту од хемикалија, репелентни препарати, препарати за заштиту од УВ зрачења, препарати за убрзано тамњење коже); * Препарати за негу дечије коже; * Препарати мушке козметике (препарати пре бријања, препарати за бријање, препарати после бријања); * Препарати за негу косе (кондиционери, бриљантини, препарати за испирање косе после прања, тоници зa косу, паковања за косу). |
|  |  | **Вежбе:**   * Израда кремова и лосиона за чишћење коже; * Израда пилинг препарата; * Израда кремова за масажу; * Израда кремова за руке; * Израда кремова за лице; * Израда заштитних кремова; * Израда кремова за децу; * Израда маcки за лице; * Израда кондиционера за косу; |
|  |  | **Кључни појмови**: кремови. лосиони, млека за чишћење коже, пилинг, препарати против старења коже, заштита од УВ зрачења, кондиционери, препарати за дечију кожу. |
| **ПРЕПАРАТИ ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ** | * препозна састав, особине и употребу појединих група препарата посебне намене; * разуме естетски значај козметотерапијских препарата и препарата посебне намене. * изради козметотерапијски препарат на основу задате формулације | **Теорија:**   * Састав, особине, израда и употреба козметотерапијских препарата; * Препарати за депигментацију коже; * Препарати за хемијски пилинг коже; * Препарати за негу себороичне коже; * Састав, особине, израда и употреба антиперспирантних и дезодорантних препарата; * Састав, особине, израда и употреба препарата за депилацију.   **Вежбе:**   * Израда препарата за депигментацију коже; * Израда препарата за негу себороичне коже; * Израда антипреспираната и дезодоранаса (течни, стикови); * Израда кремова за депилацију и воскова за депилацију.   **Кључни појмови**: препарати за депигментацију, антиперспиранси, дезодоранси, препарати за депилацију, воскови за депилацију. |
| **ПРЕПАРАТИ ДЕКОРАТИВНЕ КОЗМЕТИКЕ** | * препозна и разликује састав, особине и употребу препарата декоративне козметике; * објасни састав и особине парфема и колоњских вода и начин њихове израде; * увиди значај декоративних препарата и парфема у свакодневном животу. * изради поједине декоративне препарате на основу задате формулације   . | **Теорија:**   * Састав, особине, израда и употреба декоративних препарата; * Средства за улепшавање лица (подлоге за шминку, пудери, коректори, руменила); * Средства за улепшавање очију (сенке, маскаре, препарати за улепшавање обрва); * Средства за улепшавање усана (ружеви, оловке, сјајеви); * Препарати за ондулацију косе; * Боје за косу; * Препарати за учвршћивање косе (лакови, пене, гелови); * Лакови за нокте; * Одстрањивачи лакова за нокте; * Парфеми и колоњске воде. |
|  |  | **Вежбе:**   * Израда течних пудера; * Израда пудера у праху; * Израда руменила; * Израда ружева; * Израда гелова за косу; * Израда одстрањивача лакова за нокте. |
|  |  | **Кључни појмови**: декоративна козметика, пудери, кореткори, руменила, сенке, маскаре, ружеви, лакови, пене, гелови за косу, лакови за нокте, парфеми. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА КОЗМЕТИЧКИХ ПРЕПАРАТА, ИНДУСТРИЈСКА ПРОИЗВОДЊА** | * наведе савремене захтеве за козметичке препарате; * разуме значај контроле квалитета козметичких препарата; * наведе законске прописе за контролу квалитета козметичких препарата; * објасни значај избора амбалаже за стабилност и пласман козметичког производа на тржишту; * формулише основне карактеристике индустријске производње козметичких препарата. * изведе поједине методе за контролу квалитета козметичких производа (одређивање pH вредности козметичких препарата, patch-тест). | **Теорија:**   * Савремени захтеви за козметичке препарате; * Значај контроле квалитета козметичких препарата, врсте испитивања и методе контроле квалитета; * Законски прописи у контроли квалитета козметичких препарата; * Алергијске и друге промене на кожи изазване козметичким препаратима; * Козметичка амбалажа – врсте и значај; * Основне карактеристике индустријске производње козметичких препарата.   **Вежбе:**   * Испитивање козметичких препарата – органолептичка испитивања; * Одређивање pH вредности емулзија (директно и индиректно); * Одређивање типа емулзија. |
|  |  | **Кључни појмови**: захтеви за козметичке препарате, контрола квалитета, законски прописи, алергијске реакције, козметичка амбалажа, индустријска производња. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Козметологија је предмет који се изучава у четвртом разреду, теоријска настава се реализује у учионици, а вежбе у школској лабора- торији/апотеци. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на 3 групе до 10 ученика.

Програм предмета Козметологија oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj израде козметичких производа и упозна ученика са по- ступцима њихове израде, као и да објасни прописане услове њиховог пријема, разврставања и класификовања. Предмет оспособљава бу- дуће фармацеутске техничаре да прикупе информације од пацијента приликом издавања козметичких производа. Подстиче испољавање прецизности, предузимљивости, објективности и самокритичности при обављању посла. Предмет оспособљава ученика да инерпретира законске прописе који регулишу промет козметичких производа на велико и мало. Кроз изучавање овог предмета долази до оспособља- вања ученика да ефикасно планира и организује време поштујући рокове. Пословне задатке у оквиру козметологије треба изучавати на практичним примерима, повезивати теорију и вежбе. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Програм предмета Козметологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Настав- ник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операцио- нализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исхо- ди у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Козметологија, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Грађа и функција коже и њених изданака

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава – 9 часова,
  + Вежбе – 4 часа.

У оквиру 1. модула – Грађа и функција коже и њених изданака неопходно је дефинисати појмове: козметологије, функционалног и хемијског састава коже и њених изданака – знојних и лојних жлезда, длака и ноктију, типова коже, зноја, себума, као и најчешћих типова естетских недостатака коже и њених изданака.

Циљ модула је стицање знања о структури коже, хемијском саставу, физиолошким функцијама коже; грађи и функцијама знојних и лојних жлезда и других изданака коже. Након обраде теоријских знања, у учионици, на часовима вежби скицирати са ученицима грађу коже и оспособити их за самостално идентификовање различитих типова коже, као и естетских недостатака на кожи и њеним изданцима. Код ученика је потребно формирати свест о значају примене козметичких препарата у свакодневном животу.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (моделе и постере грађе коже и појединих слојева коже и њених изданака).

# Модул: Козметичке сировине и активне материје

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава – 15 часова,
  + Вежбе – 2 часа.

У оквиру 2. модула – Козметичке сировине и активне материје, неопходно је дефинисати појмове: козметичког препарата, козметич- ке сировине, активне материје, мириса, конзерванса и антиоксиданса.

Циљ модула је стицање знања о дефиницији и класификацији козметичких препарата и основним карактеристикама појединих гру- па сировина за израду козметичких препарата, као и развијање свести о значају квалитета и избора сировина и активних материја за квалитет козметичког производа. Након обраде теоријских знања, у учионици, на часовима вежби у школској апотеци/лабораторији пока-

зати ученицима различите козметичке сировине.

# Модул: Препарати за одржавање личне хигијене

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава – 5 часова,
  + Вежбе – 12 часова.

У оквиру 3. модула – Препарати за одржавање личне хигијене неопходно је дефинисати појмове: сапуна, шампона, соли за купање и препарата за оралну хигијену. Циљ модула је стицање знања о саставу, особинама, изради и употреби препарата за одржавање лич- не хигијене (сапуни, шампони, препарати за суво прање косе, препарати за купање, препарати за негу усне шупљине и чишћење зуба, препарати за чишћење зубних протеза); стицање адекватних практичних вештина и формирање свести о улози препарата за одржавање личне хигијене у свакодневном животу.

Након обраде теоријских знања, у учионици, демонстрацијом на часовима вежби приказати ученицима вештину израде сапуна, шампона, соли за купање, вода за уста и пасти за зубе. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је ученицима дати да самостално израде, запакују и сигнирају различите типове препарата за одржа- вање личне хигијене.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, магистралне формуле, лабораторијско посуђе, уређаје, супстанце, прибор и амбалажу).

# Модул: Препарати за негу, одржавање и заштиту коже и косе

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава – 12 часова,
  + Вежбе – 16 часова.

У оквиру 4. модула – Препарати за негу, одржавање и заштиту коже и косе неопходно је дефинисати појмове козметичких препара- та за негу, чишћење, одржавање функције и заштиту коже, као и за негу косе . Циљеви модула су стицање знања о саставу, особинама, изради и употреби препарата за негу, одржавање и заштиту коже и косе; као и стицање практичних вештина израде препарата за негу, одржавање и заштиту коже и косе.

Након обраде теоријских знања, у учионици, демонстрацијом на часовима вежби приказати ученицима вештину израде млека и лосиона за чишћење коже, кремова за руке, лице и заштиту од сунца, као и кремова за заштиту дечје коже. Ученици су обавезни да имају радну одећу и воде дневник вежби.

На часовима вежби, потребно је ученицима дати да самостално израде, запакују и сигнирају различите типове препарата за негу, заштиту и одржавање функције коже и косе.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, магистралне формуле, лабораторијско посуђе, ваге, водено купатило, супстанце, прибор и амбалажу).

# Модул: Препарати посебне намене

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 6 часова, Вежбе 12 часова

У оквиру 5. модула – Препарати посебне намене неопходно је дефинисати појмове: козметотерапијских препарата, препарата за депигментацију, себороичну кожу, депилацију, антиперспирансе и дезодорансе.

Циљ модула је стицање знања о саставу, особинама, изради и употреби козметотерапијских и препарата посебне намене; стицање практичних вештина израде козметотерапијских и препарата посебне намене; као и формирање свести о естетском значају козметотера- пијских препарата и препарата посебне намене.

Након обраде теоријских знања, у учионици, демонстрацијом на часовима вежби приказати ученицима вештину израде препарата за себороичну кожу, депигментацију, депилацију, антиперспирансе и дезодорансе. Наставник и ученици су обавезни да имају радну оде- ћу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине фармацеутског техни- чара и кодекс етике кроз примере у пракси. На часовима вежби, потребно је ученицима дати да самостално израде, запакују и сигнирају различите типове козметотерапијских и препарата посебне намене.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и наставна средства посебне намене (фармакопеје, магистралне формуле, лабораторијско посуђе, уређаје, супстанце, прибор и амбалажу).

# Модул: Препарати декоративне козметике

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 4 часа, Вежбе 8 часова.

У оквиру 6. модула – Препарати декоративне козметике неопходно је дефинисати појмове: шминке, пудера, сенки, маскара, коректо- ра, ружева, боја за косу, учвршћивача за косу, лакова за нокте, парфема.

Циљ модула је стицање знања о саставу, особинама, изради и употреби декоративних препарата; стицање практичних вештина из- раде препарата декоративне козметике; као и формирање свести о значају декоративних препарата у свакодневном животу.

Након обраде теоријских знања, у учионици, демонстрацијом на часовима вежби приказати ученицима вештину израде препарата декоративне козметике. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине фармацеутског техни- чара и кодекс етике кроз примере у пракси. На часовима вежби, потребно је ученицима дати да самостално израде, запакују и сигнирају различите типове декоративних козметичких препарата.

# Модул: Контрола квалитета козметичких препарата,основи индустријске производње

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 5 часова, Вежбе 2 часа.

У оквиру 7. модула – Контрола квалитета козметичких препарата, основи индустријске производње неопходно је дефинисати пој- мове: савремених захтева и контроле квалитета козметичких производа, алергијских реакција на козметичке препарате и индустријске производње.

Циљеви модула су упознавање са савременим захтевима за козметичке препарате; стицање знања о значају контроле квалитета ко- зметичких препарата, врстама испитивања и методама за контролу квалитета, законским прописима за контролу квалитета козметичких препарата; стицање практичних вештина извођења појединих метода за испитивање квалитета козметичких препарата (одређивање pH вредности козметичких препарата, patch-тест); стицање знања о основама индустријске производње козметичких производа и формира- ње свести о значају састава и квалитета козметичких препарата и избора амбалаже.

Након обраде теоријских знања, у учионици, демонстрацијом на часовима вежби приказати ученицима поступке испитивања козме- тичких препарата. Наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу, а ученик је обавезан да води дневник вежби.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика.Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње дневника вежби нa чaсoви- мa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопоуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **ПРЕДУЗЕТНИШТВО**

# ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | ПРАКСА | УКУПНО |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| IV |  | 56 |  |  |  | 56 |

1. **ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:**
   * Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања;
   * Развијање предузетничких вредности и способности да се препозна предузетничка могућност у пословном окружењу;
   * Подстицање пословног и предузетничког начина размишљања;
   * Оспособљавање за формулисање и процену пословних идеја;
   * Оспособљавање за самозапошљавање;
   * Оспособљавање за израду једноставног пословног плана мале фирме;
   * Развијање способности комуникације са окружењем и тимског рада;
   * Развијање навика и умешности у коришћењу разноврсних извора знања;
   * Развијање интереса за даљи професионални развој у складу са сопственим потребама;
   * Подстицање развоја личних и професионалних ставова.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: Четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ МОДУЛА** | Трајање модула (часови) |
| 1. | Основи предузетништва | 24 |
| 2. | Пословни план | 32 |

# НАЗИВ МОДУЛА, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ МОДУЛА**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА/ КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОСНОВИ ПРЕДУЗЕТНИШТВА** | * дефинише појам предузетништва; * разуме историјски контекст појаве предузетништва од најранијих људских заједница до данас; * утврди значај предузетништва; * наведе карактеристике предузетника; * објасни значај мотивационих фактора у предузетништву; * доведе у везу појмове иновативност, ефикасност, ефективност, предузимљивост и предузетништво; * наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења; * разликује корпоративно и социјално предузетништво; * изложи различите начине отпочињања посла у локалној заједници; * објасни правне форме за регистрацију пословних субјеката у Србији; * опише основне кораке у процесу регистрације привредних субјеката у Србији; * наведе институције за подршку предузетнишву; * разликује облике нефинансијске и финансијске подршке; * наведе могуће начине финансирања сопствене делатности; * објасни суштину основних функција менаџмента; * наведе особине успешног менаџера; * изабере прикладну организациону форму привредне активности; * утврди значај ИКТ-а за савремено пословање; * опише важност непрекидног иновирања производа или услуга. | * Појам и значај предузетништва; * Појава и утицај предузетништва на развој цивилизације у различитим историјским епохама; * Мотиви предузетника; * Основне одреднице предузетништва; * Профил и карактеристике успешног предузетника; * Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких предиспозиција; * Врсте предузетништва; * Правни аспекти покретања бизниса; * Институције и инфраструктура за подршку предузетништва у Србији; * Нефинансијска и финансијска подршка развоју предузетништва; * Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); * Информационо – комуникационе технологије (ИКТ) у пословању.   **Кључни појмови:** предузетништво, предузимљивост, креативност, институције, финансије, менаџмент, ИКТ. |
| **ПОСЛОВНИ ПЛАН** | * примени креативне технике избора пословне идеје; * користи механизме процене пословних идеја; * вреднује пословне идеје; * анализира садржај и значај бизнис плана; * објасни значај планирања и селекције људских ресурса за потребе организације; * утврди основне елементе производног плана; * истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште; * анализира информације о тржишту; * састави маркетинг план; * састави биланс стања и биланс успеха; * објасни на примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције; * израчуна преломну тачку рентабилности на једноставном примеру; * објасни токове готовине; * припреми бизнис план уз подршку наставника ментора; * изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју; * презентује бизнис план; * оцени сопствени бизнис план на основу задатих критеријума. | * Трагање за пословном идејом – како је открити, методе и анализа; * Бизнис план – важност квалитетаног бизнис плана; * Структура бизнис плана; * Менаџмент људских ресурса; * Менаџмент производње и производних процеса; * Тржишне могућности пословног подухвата; * Елементи маркетинг микса; * SWOT анализа; * Истраживање тржишта – прикупљање и анализирање информација о купцима и конкуренцији; * Финансијски извештаји: биланс стања, биланс успеха, биланс токова готовине (cashflow); * Калкулација прихода, трошкова и профита; * Калкулација обима инвестиције; * Преломна тачка рентабилности; * Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју; * Презентација појединачних/групних бизнис планова.   **Кључни појмови:** пословна идеја, бизнис план, ресурси, тржиште, маркетинг микс, SWOT анализа, биланси, калкулација, рентабилност. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Предузетништво је предмет који се изучава у четвртом разреду, са фондом од 56 часова вежби. Ученици су подељени у две групе до 15 ученика. Место реализације може бити кабинет за предузетништво или учионица.

На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. На- става се реализује кроз вежбе и одељење се дели на две групе. Сви исходи се реализују кроз двочас и кроз методе активно орјентисане наставе. Методе рада: мини предавања, симулација, студија случаја, дискусија. У излагању користити презентације и примере.

Програм предмета Предузетништво у четвртом разреду oмoгућaвa ученицима да се упознају са основним појмовима и врстама предузетништва, али и подстиче њихову креативност и предузетнички дух. Битно је да им омогући да препознају вештине које одликују успешног предузетника, да открију мотиве његове активности и инструменте помоћу којих се креира и оцењује пословна идеја (SWOT анализа...). Потребно је да разликују правне форме привредних друштава и области предузетништва, као и мере подстицаја предузетни- штва у нашој земљи.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садржаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја, пошто се ученици образовног профила фармацеутског техничара по први пут у свом школовању срећу са новим предметом, треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика и ићи од лакших ка тежим садржајима. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима. Оспособљава- ње ученика за креативни рад и успешно прилагођавање тимском раду.

Програм предмета Предузетништво усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. На- ставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху на- ставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити опера- ционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на мањи број ситнијих исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Осим оспособљавања ученика за успешно преношење знања и предузетничког духа, важно је и подстицање развоја етичких осо- бина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност и креативност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да осим уџбеника користе и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Предузетништво, у различитој мери и различитом степену, слу-

же развијању свих међупредметних компетенција. Резултат њихове истраживачке и пројектне активности треба да буде појединачни/ групни бизнис план.

# Модул: Основи предузетништва

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе (24 часoва).

У првом модулу упознати ученике са појавом и утицајем предузетништва на развој људске заједнице у различитим историјским епохама, од најранијих времена до данас. Кроз примере успешних предузетника у различитим епохама скренути пажњу ученика на ва- жност предузентичког духа и мотиве предузетника. Објаснити ученицима основне одреднице предузетништва, профил и карактеристике успешног предузетника, дати пример успешног предузетника и/или позвати на час госта – предузетника који би говорио ученицима о својим искуствима, уколико је могуће организовати посету успешном предузетнику. Објаснити технике и критеријуме за утврђивање предузетничких предиспозиција, врсте предузетништва, правни аспект покретања бизниса, институције и инфраструктура за подршку предузетништва у Србији, нефинансијску и финансијску подршку развоју предузетништва, менаџмент функције (планирање, организо- вање, вођење и контрола), информационо – комуникационе технологије (ИКТ) у пословању. Ученици у оквиру једне групе на вежбама се деле на мање групе ученика окупљене око једне пословне идеје и заједно учествују у припреми и презентацији бизнис плана. Групе ученика окупљене око једне пословне идеје врше истраживање тржишта и припрему бизнис плана по упутствима наставника. На крају првог полугодишта ученици могу припремати презентацију заједничке пословне идеје коју ће изложити кроз презентације групних би- знис планова.

# Модул: Пословни план

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе (32 часoва).

У другом модулу упознати ученике са елементима маркетинг микса, SWOT анализом, истраживањем тржишта – прикупљањем и анализирањем информација о купцима и конкуренцији, финансијским извештајима: биланс стања, биланс успеха, биланс токова готови- не (cashflow), калкулацијом прихода, трошкова и профита, калкулацијом обима инвестиције, преломном тачком рентабилности, израдом целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју. Ученици бизнис идеје могу тражити у оквиру свог подручја рада, али не инсистирати на томе и охрабривати креирање бизнис идеја у различитим делатностима. Група ученика окупљена око једне пословне идеје врши ис- траживање тржишта по упутствима наставника. Пожељно је организовати посету малим предузећима где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту. Ученици раде допуну бизнис планова (уносе финансијски план као део послов- ног плана) и израђују појединачне/групне целовите бизнис планове који обухватају и садржаје обрађене у другом полугодишту. Препору- ка је користити формулар за бизнис план Националне службе запошљавања. Користити најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова. У оквиру другог модула ученици могу припремати презентацију појединачне/групне послов- не идеје коју ће презентовати на крају школске године кроз презентације појединачних/групних бизнис планова.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање би требало да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којима ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање** је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише дијалог унутар одељења и групе, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја. Наставник даје ученицима повратне информације, а повратне информаци- је добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада итд.

Формативно оцењивање вреднује oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, семинарским радовима, индивидуалној/групној презентацији бизнис плана, про- јектним задацима.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да самостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења. Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се аде- кватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Оцењивање је описно и бројчано.

За **сумативно оцењивање** ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине. У вредновању наученог користе се различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. За оцену пословне идеје препоручује се употреба формулара за бизнис план Националне службе за- пошљавања. Користити најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова. Обрадити садржај на примерима из праксе. У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збиркa дoкумeнaтa и eвидeнциja o прoцeсу и прoдуктимa рада ученика, уз кoмeнтaрe и прeпoрукe) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Приликом сваког вредновања постиг- нућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење.

Предлог за сумативно оцењивање: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, контролни задаци, самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз контролне вежбе и тестове реализује по модулима. Ученик се суматив- но оцењује на полугодишту и на крају школске године.

Назив предмета: **ИСХРАНА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И TРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **III** | **66** |  |  |  | **66** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Дефинише појам и значај исхране у очувању и унапређењу здравља;
  + Усвајање знања о принципима правилне исхране зависно од животног доба;
  + Усвајањезнања и формирањеставова о поремећајимакојинастајууследнеправилнеисхране и неисправнехране;
  + Усвајање знања и формирање ставовао значајупревенцијеобољењанасталихуследнеправилнеисхране и неисправнехране;
  + Усвајање знања и стицање ставова о начину исхране код различитих обољења;
  + Усвајање знања и стицање и развијање ставова о оспособљавању пацијената за спровођење правилне исхране.
  + Усвајање знања о значају и физиологији исхране, као и о потребама организма у храњљивим материјама;
  + Усвајање знања о методама и техникама испитивања стања ухрањености;
  + Развијање радних навика, упорности, систематичности и прецизности у раду;
  + Развијање позитивних особина личности и хуманог односа према пацијенту;
  + Развијање емпатског става према пацијенту.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Основни принципи и планирање правилнеисхране и здравствена безбедност хране | 18 |
| 2. | Исхрана различитих категорија здравих људи | 16 |
| 3. | Поремећаји услед неправилне исхране и неисправне хране | 16 |
| 4. | Исхрана болесних | 16 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ И ПЛАНИРАЊЕ ПРАВИЛНЕ ИСХРАНЕ И ЗДРАВСТВЕНА БЕЗБЕДНОСТ ХРАНЕ** | * разуме значај исхране у очувању и унапређењу здравља; * користи методе и технике испитивања стања ухрањености; * планира дневни оброк; * организује исхрану у домаћинству и у колективима; * чува намирнице на адекватан начин; * планира правилну примену, значај и улогу адитива и конзерванаса; * процени значај органолептичких својстава, микробиолошке и хемијске исправности намирница; * примењује законску регулативу у области здравствене безбедности хране. | * Значај и физиологија исхране; * Врсте храњљиве материје и потребе организма у храњљивим материјама, као и о факторима који их одређују; * Испивање стања ухрањености; * Планирање дневног оброка; * Организација исхране у домаћинству и у колективима; * Кварење намирница; * Чување намирница; * Адитиви и конзерванси; * Органолептичка својства намирница; * Микробиолошка исправност намирница; * Хемијска исправност намирница * Законска регулатива у области здравствене безбедности хране.   **Кључни појмови**: исхрана, намирнице, оброк. |
| **ИСХРАНА РАЗЛИЧИТИХ КАТЕГОРИЈА ЗДРАВИХ ЉУДИ** | * примени принципе правилне исхране различитих категорија здравих људи; * примени принципе правилне исхране зависно од животног доба, физиолошког стања и физичке активности. | * Исхрана одојчади и прешколске деце; * Исхрана школске деце и омладине; * Исхрана трудница и дојиља; * Исхрана радно способног становништва; * Исхрана старих људи; * Организација и значај исхране у ванредним условима.   **Кључни појмови**: одојчад, омладина, деца, труднице. |
| **ПОРЕМЕЋАЈИ УСЛЕД НЕПРАВИЛНЕ ИСХРАНЕ И НЕИСПРАВНЕ ХРАНЕ** | * препозна најважније поремећаје настале неправилном исхраном; * дефинише најважнија тровања храном; * примени начине превенције ових поремећаја здравља. | * Гојазност :етиологија, компликације и епидемиологија; * Потхрањеност: узроци, врсте, последице и епидемиологија; * Анорексија, булимија; * Поремећаји услед неадекватног уноса витамина и минералних материја; * Тровања храном; * Превенција болести неправилне исхране и неисправне хране код људи различите животне доби.   **Кључни појмови**: гојазност, потхрањеност, анорексија, булимија. |
| **ИСХРАНА БОЛЕСНИХ** | * објасни основне принципе исхране код болести различитих система и органа; * примени специфичности исхране код болести различитих система и органа; * разуме улогу и значај исхране код појединих оболења. | * Специфичности исхране код обољења органа за дисање; * Специфичности исхране код обољења срца и крвних судова; * Специфичности исхране код обољења органа за варење; * Специфичности исхране код обољења бубрега и мокраћних путева; * Специфичности исхране код фебрилних стања и инфективних болести; * Специфичности исхране код шећерне болести; * Специфичности исхране код болести коштано-зглобног сиситема; * Специфичности исхране код припреме пацијената за одређене дијагностичке поступке и оперативне захвате; * Специфичности исхране пацијената после оперативних захвата.   **Кључни појмови**: исхрана, обољења. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМ

Исхрана је предмет који се изучава у трећем разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Исхрана упознаје ученике са значејем и физиологијом исхране, основнимпринципима правилне исхране и здрав- ственом безбедношћу хране; оспособљава ученике да примене принципе правилне исхране различитих категорија здравих људи, као и да препознају најважније поремећаје настале неправилном исхраном и неисправном храном. Предмет оспособљава ученике да разумеју основне принципе исхране код болести различитих система и органа. Циљ предмета је да ученици разумеју улогу и значај исхране код појединих обољења и примене специфичности исхране код болести различитих система и органа. Програм предмета усмерава наставни- ка да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакод- невни живот. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код учени- ка развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспосо- бљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Исхрана у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међу- предметних компетенција.

# Модул: Основни принципи и планирање правилне исхране и здравствена безбедност хране

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 18 часова.

У оквиру 1. модула– Основни принципи и планирање правилне исхране и здравствена безбедност хране неопходно је дефинисати појмове:Значај и физиологија исхране;Врсте храњљиве материје и потребе организма у храњљивим материјама, као и о факторима који их одређују;Испивање стања ухрањености;Планирање дневног оброка;Организација исхране у домаћинству и у колективима;Кварење намирница;Чување намирница;Адитиви и конзерванси;Органолептичка својства намирница;Микробиолошка исправност намирница; Хемијска исправност намирница; Законска регулатива у области здравствене безбедности хране.

Неопходно је оспособити ученике да разумеју значај исхране у очувању и унапређењу здравља;користе методе и технике испи- тивања стања ухрањености;планирају дневни оброк;организују исхрану у домаћинству и у колективима;на одговарајући начин чувају намирнице;планирају правилну примену адитива и конзерванаса;процене значај органолептичких својстава, микробиолошке и хемијске исправности намирница; примењују законску регулативу у области здравствене безбедности хране.

# Модул: Исхрана различитих категорија здравих људи

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 16 часова.

У оквиру 2. модула – Исхрана различитих категорија здравих људи неопходно је дефинисати појмове: Исхрана одојчади и прешкол- ске деце; Исхрана школске деце и омладине; Исхрана трудница и дојиља; Исхрана радно способног становништва; Исхрана старих људи; Организација и значај исхране уванредним условима.

Неопходно је оспособити ученике да примене принципе правилне исхране зависно од животног доба, различитих категорија здра- вих људи,физиолошког стања и физичке активности.

# Модул: Поремећаји услед неправилне исхране и неисправне хране

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 16 часова.

У оквиру 3. модула – Поремећаји услед неправилне исхране и неисправне хране неопходно је дефинисати појмове: Гојазност: етио- логија, компликације и епидемиологија; Потхрањеност: узроци, врсте, последице и епидемиологија; Анорексија и булимија;Поремећаји услед неадекватног уноса витамина и минералних материја;Тровања храном; Превенција болести неправилне исхране и неисправне хра- не код људи различите животне доби.

Неопходно је оспособити ученике да препознају најважније поремећаје настале неправилном исхраном и тровањем храном;приме- ни начине превенције ових поремећаја здравља;

# Модул: Исхрана болесних

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 16 часова.

У оквиру 4. модула –Исхрана болеснихнеопходно је дефинисати појмове:Специфичности исхране код обољења органа за дисање-

;Специфичности исхране код обољења срца и крвних судова; Специфичности исхране код обољења органа за варење;Специфичности ис- хране код обољења бубрега и мокраћних путева;Специфичности исхране код фебрилних стања и инфективних болести;Специфичности исхране код шећерне болести;Специфичности исхране код болести коштано-зглобног сиситема; Специфичности исхране код припреме пацијената за одређене дијагностичке поступке и оперативне захвате; Специфичности исхране пацијената после оперативних захвата.

Неопходно је оспособити ученике да разумеју основне принципе исхране код болести различитих система и органа, као и улогу и значај исхране код појединих обољења; примене специфичности исхране код болести различитих система и органа.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност

је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оце- њује на полугодишту и на крају школске године.

Назив предмета: **КУЛТУРА ТЕЛА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И TРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **III** |  | **60** |  |  | **60** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Развијање потребних знања ради разумевања значаја повезаности културе тела и духа, у јачању менталних и физичких способно- сти као одговор на савремени начин живота и припрему за успешност у професионалном раду;
  + Усвајање навика и ставова о чувању и унапређењу здравља кроз различите облике телесних вежби – активности;
  + Развијање свести o естетском значаја културе тела у циљу јачања самопоуздања и ефикасности у професионалном раду;
  + Развијање свести примене професионалног кодекса у раду;
  + Развијање позитивних особина личности и мотивисање за перманентно усавршавање;
  + Усвајање знања везаних за потребе корисника у чувању и унапређењу здравља и превенцији поремећаја;
  + Развијање способности комуникације и дијалога са корисником;
  + Развијање свести ученика о промоцији здравог стила живота.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Здравље и спорт | 18 |
| 2. | Корективна гимнастика | 18 |
| 3. | Фитнес | 18 |
| 4. | Култура и естетика | 6 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЗДРАВЉЕ И СПОРТ** | * разуме факторе који утичу на здравље; * разуме утицај физичке активности на метаболичке процесе; * примени принципе правилне исхране; * уочи значај превенције целулита, примени вежбе за превенцију и уклањање целулита; * примени вежбе обликовања; * примени вежбе за јачање и обликовање руку и раменог појаса; * примени вежбе за јачање и обликовање трупа; * примени вежбе за јачање и обликовање карличног појаса и ногу; * примени вежбе за развој опште издржљивости и гипкости. | * Фактори који утичу на здравље; * Физичке способности, издржљивост, снага, гипкост; * Метаболизам и енергетске потребе здравих особа; * Утицај физичке активности на метаболичке процесе; * Принципи правилне исхране; * Целулит, превенција целулита кроз исхрану и физичку активност; * Вежбе обликовања; * Вежбе за јачање и обликовање руку и раменог појаса; * Вежбе за јачање и обликовање трупа; * Вежбе за јачање и обликовање карличног појаса и ногу; * Вежбе опште издржљивости; * Вежбе истезања, развој гипкости.   **Кључни појмови**: здравље, издржљивост, снага, гипкост, целулит |
| **КОРЕКТИВНА ГИМНАСТИКА** | * сагледа постурални статус; * уочи постуралне деформитете; * примени комплексе корективних вежби за превенцију и корекцију деформитета кичменог стуба; * примени комплексе корективних вежби за превенцију и корекцију деформитета грудног коша и раменог појаса; * примени комплексе корективних вежби за превенцију и корекцију доњих екстрамитета; * примени комплексе корективних вежби за превенцију и корекцију равног стопала; * разуме значај физичке активности у превенцији постуралних деформитета. | * Локомоторни систем; * Постурални статус, постурални деформитети; * Деформитети кичменог стуба, узроци настанка; * Значај физичке активности у превенцији постуралних деформитета; * Вежбе за превенцију и корекцију кифозе; * Вежбе за превенцију и корекцију сколиозе; * Вежбе за превенцију и корекцију лордозе; * Вежбе дисања; * Вежбе за превенцију и корекцију деформитета зглоба колена; * Вежбе за превенцију и корекцију равног стопала.   **Кључни појмови**: постура, деформитети кичме и стопала, корекција |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИТНЕС** | * објасни садржаје фитнес центара; * разуме поделу тренажера, користи тренажере; * разуме основе физиологије физичког рада; * примени принципе правилне исхране код спортисте рекреативца; * примени и организује програм вежби за почетнике; * примени и организује програм вежби за развој издржљивости; * примени вежбе истезаља; * уради пилатес вежбе за различите мишићне групе; * изведе аеробно вежбање уз музику. | * Фитнес центри; * Трнажери; * Физичка способност и физичка припрема; * Аеробни и анаеробни физички рад; * Исхрана и физичка активност; * Програм вежби за почетнике; * Програм вежби за повећање мишћне снаге; * Програм вежби за повећање мишићне издржљивости; * Стречинг; * Пилатес; * Структура часа аеробног вежбања; * total body workout; * Аеробик, high-low; * Step aеробик; * aqua fitness. |
|  |  | **Кључни појмови**: фитнес, исхрана, аеробик, пилатес, стречинг |
| **КУЛТУРА И ЕСТЕТИКА** | * правилно се опходити и комуницира са клијентом; * разуме појам естетике; * примени поступке опуштања. | * Појам културе, начин опхођења и комуникација са клијентом; * Појам естетике, лепота је субјективни доживљај; * Суочавање са стресом и поступци опуштсња; * Релаксација; * Аутогени тренинг. |
|  |  | **Кључни појмови**: култура комуникације, стрес, релаксација, аутогени тренинг |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Култура тела је изборни стручни предмет који се изучава у трећем разреду медицинске школе на образовном профилу Фaрмаце- утски техничар. Реализација вежби је предвиђена у фискултурној сали или у специјализованој учионици (кабинету). Реализација плана наставе и учења изводи најпре на ученицима. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на две групе до 15 ученика. На почетку сваког модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

За реализацију наставе користити:

* Инерактивна настава
* Аудио – визуелна наставна средства
* Помоћно – техничка наставна средства

Програм предмета Култура тела у трећем разреду oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу основе физиологије локомоторног апарата. Ученици стичу знања о факторима који утичу на здравље, физичкој способности, издржљивости, снаги, гипкости, метаболизму и енер- гетским потребама здравих особа, утицају физичке активности на метаболичке процесе, принципима правилне исхране, целулитису, превенција целулита кроз исхрану и физичку активност, вежбама обликовања, вежбама за јачање и обликовање руку и раменог појаса, ве- жбама за јачање и обликовање трупа, вежбама за јачање и обликовање карличног појаса и ногу, вежбама опште издржљивости и вежбама истезања и развоја гипкости. Ученици обнављају стечена знања везана за локомоторни систем, постурални статус, постуралне деформи- тете, деформитете кичменог стуба, обнављају знања везана за узроке настанка ових деформитета, упознају се са значајем физичке актив- ности у превенцији постуралних деформитета. Ученици раде вежбе за превенцију и корекцију кифозе, вежбе за превенцију и корекцију сколиозе, вежбе за превенцију и корекцију лордозе, вежбе дисања, вежбе за превенцију и корекцију деформитета зглоба колена, вежбе за превенцију и корекцију равног стопала. Ученици ће по завршетку трећег разреда знати садржаје фитнес центара, разумеће поделу тре- нажера, користи тренажере, разумће основе физиологије физичког рада, примењиваће принципе правилне исхране код спортисте рекре- ативца, учествоваће у програму вежби за почетнике, моћи ће да примени вежбе истезања, биће упознат са пилатес вежбема за различите мишићне групе, изведиће аеробно вежбање уз музику.

Задатке у оквиру културе тела треба спроводити на практичним примерима, повезивати теорију и вежбе. Ученици ће стећи основна знања везана за здравље и спорт, корективну гимнастику, фитнес и културу и естетику. Ученик ће моћи да изврши правилну психофизич- ку припрему и комуникацију у раду са клијентом.

Подстицање развоја етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Оспособљавање ученика за успешно преношење знања у заштити здравља попу- лације. Оспособљавање ученика за успешно прилагођавање тимском раду у здравственом тиму.

Програм предмета Култура тела усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична струч- на знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционали- зацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на мањи број ситнијих исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садржаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање уче- ника. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са пра- вилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета. Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интере- сантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживач- ки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Култура тела, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# III разред

1. **Модул: Здравље и спорт**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + вежбе 18 часoва.

У оквиру модула Здравље и спорт неопходно је све садржаје обрадити у складу са исходима модула. На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Ученици стичу знања о факторима који утичу на здравље, физичкој способности, издржљивости, снаги, гипкости, метаболизму и енергетским потребама здравих особа, утицају физичке активности на метаболичке процесе, принципима правилне исхране, целулитису, превенција целулита кроз исхрану и физичку активност, вежбама обликовања, вежбама за јачање и обликовање руку и раменог појаса, вежбама за јачање и обликовање трупа, вежбама за јачање и обликовање карличног појаса и ногу, вежбама опште издржљивости и вежбама истезања и развоја гипкости.

Након обраде теоријских знања, у фискултурној сали или школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику изво- ђења и развијати технике на часовима вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. У реализаци- ји наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне намене. Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Корективна гимнастика

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + вежбе 18 часoва.

У оквиру модула Корективна гимнастика неопходно је све садржаје обрадити у складу са исходима модула. На почетку модула уче- нике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Ученици обнављају стечена знања везана за локомоторни систем, постурални статус, постуралне деформитете, деформитете кичменог стуба, обнављају знања везана за узроке настанка ових деформитета, упознају се са значајем физичке активности у превенцији постуралних деформитета. Ученици раде вежбе за превенцију и корекцију кифозе, вежбе за превенцију и корекцију сколиозе, вежбе за превенцију и корекцију лордозе, вежбе ди- сања, вежбе за превенцију и корекцију деформитета зглоба колена, вежбе за превенцију и корекцију равног стопала.

Након обраде теоријских знања, у фискултурној сали, школском кабинету или фитнес сали, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне намене. Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Фитнес

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + вежбе 18 часoва.

У оквиру модула Фитнес неопходно је све садржаје обрадити у складу са исходима модула. На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Ученици ће по завршетку трећег модула знати садр- жаје фитнес центара, разумеће поделу тренажера, користи тренажере, разумће основе физиологије физичког рада, примењиваће принци- пе правилне исхране код спортисте рекреативца, учествоваће у програму вежби за почетнике, моћи ће да примени вежбе истезања, биће упознат са пилатес вежбема за различите мишићне групе, изведиће аеробно вежбање уз музику.

Након обраде теоријских знања, у фискултурној сали, школском кабинету или фитнес сали, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби.

Неопходно је обнављати знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне намене. Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Култура и естетика

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + вежбе 6 часoва.

У оквиру модула Култура и естетика неопходно је све садржаје обрадити у складу са исходима модула. На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Ученици ће по завршетку модула моћи правилно да се опходе и комуницирају са клијентом, разумеће појам естетике и моћи да примене поступке опуштања.

Након обраде теоријских знања, у фискултурној сали, школском кабинету или фитнес сали, теретани или базену демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати савладане технике на часовима вежби.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне намене. Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године.

Назив предмета: **ДЕРМАТОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **IV** | **56** |  |  |  | **56** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Стицање способности уочавања, формулисања и решавања обољења коже;
  + Разумевање целовитости дијагностичког пута и важности сваког појединачног корака од анамнезе и прегледа до допунских лабо- раторијских анализа;
  + Развијање способности извођења једноставних терапијских процедура;
  + Усвајање знања о потенцијалним ефектима лека, нежељеним реакцијама и контраиндикацијама;
  + Усвајање знања о потреби заштите сопственог здравља током прегледа и интервенција на кожи;
  + Развијање свести о сопственим способностима и ограничењима у склопу третмана коже;
  + Подстицање жеље за ширим професионалним образовањем и упућивање на могуће изворе;
  + Развијање логичког мишљења и критичког става, стрпљивости и емпатије у комуникацији са пацијентом
  + Подстицање жеље за сталним професионалним усавршавањем;

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајањемодула (часови) |
| 1**.** | Развој, грађа и функције коже и њених аднекса | 13 |
| 2. | Грађа кожних лезија | 10 |
| 3. | Поремећаји коже због дејства спољних фактора | 13 |
| 4. | Болести изазване микроорганизмима | 13 |
| 5. | Болести које се преносе полним контактом | 7 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **РАЗВОЈ, ГРАЂА И ФУНКЦИЈА КОЖЕ И ЊЕНИХ АДНЕКСА** | * схвати значај дерматологије за успешан рад фармацеутског техничара; * дефинише основе ембриолошког развоја коже и њених аднекса; * поређа по редоследу слојеве епидермиса , карактеристике кератиноцита и некератиноцита у различитим слојевима; * објасни динамику и континуирано обнављање епидермиса; * опише организацију и структуру дермиса; * опише грађу и функцију подкожног масног ткива; * опише грађу лојне жлезде, састав себума и функције липида епидерма; мери активност лојне секреције применом апсорпцијске технике * објасни структуру и фазе раста длаке; * наведе све функције коже; разуме процесе старења коже. | * Значај дерматологије у медицини и козметологији; * Развој коже; * Епидермис-слојеви. Регулација пролиферације и диференцијације кератиноцита; * Дермис-организација, ћелије, влакна, матрикс. Васкуларизација и инервација коже; * Хиподермис; * Лојне жлезде; * Себум – састав, ендокринолошка контрола лојне секреције, пХ коже, липоидни филм; * Биологија екриних и апокриних знојних жлезда; * Длака – анатомија и физиологија длаке. Типови длаке; * Раст длаке (циклична активност длачног фоликула); * Нокат – анатомија и хистологија; * Функције коже; * Старење и кожа – клиничке и хистолошке карактеристике процеса старења коже. |
|  |  | **Кључни појмови:** кожа, епидермис, дермис, хиподермис, лојне жлезде, себум, знојне жлезде, длака, нокат, функција коже: |
| **ГРАЂА КОЖНИХ ЛЕЗИЈА** | * објасни механизам настанка кожних ефлоресценција; * дефинише типове лезијa коже * увежба своје визуелне способности и повеже теоретско предзнање са физичким прегледом пацијента. | Типови, развој и распоред кожних лезија:   * у нивоу коже; * изнад нивоа коже; * испод нивоа коже; * примарне; * секундарне. |
|  | **Кључни појмови:** типови кожних лезија, развој кожних лезија; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | * опише основне карактеристике најчешћих дерматоза изазваних дејством механичких штетних фактора; спроведе локалну терапију и мере превенције; * наведе физичка својства и дејства оптичког зрачења на организам човека. * препозна симптоматологију, клиничку слику и терапију оштећења коже свим врстама зрачења; * дефинише улогу коже у терморегулацијским механизмима ради очувања централне телесне температуре; * опише реакције коже на екстремно снижене и екстремно повишене температуре; * дефинише терапијске модалитете лечења и мере превенције; * наведе дејства киселина, база и других хемијских супстанци на кожу (коагулацијску и коликвацијску некрозу). | Поремећаји коже механичког порекла:   * Intertrigo; * Callus (жуљ); * Clavus (курје око). |
| **ПОРЕМЕЋАЈИ КОЖЕ И ДЕЈСТВА**  **СПОЉНИХ ФАКТОРА** | Поремећаји коже изазвани физичким факторима:   * Акутна и хронична оштећења коже изазвана УВ зрацима; * Опекотине; * Смрзотине; * Поремећаји коже изазвани хемијским агенсима (киселине, базе и други хемијски елементи). |
|  | **Кључни појмови:** intertrigo,callus, clavus, штетност УВ зрачења, опекотине,смрзотине, оштећења коже изазвана хемијским агенсима; |
| **БОЛЕСТИ ИЗАЗВАНЕ МИКРООР-**  **ГАНИЗМИМА** | * наброји механизме настанка патогених ефеката бактерија на кожу. Наведе бактерије које чине нормалну флору коже; * сликовито опише клиничке манифестације најчешћих инфекција коже изазваних грам „+“ позитивним бактеријама; * препозна клиничке манифестације најчешћих инфекција коже изазваних грам „-“ негативним бактеријама; * препозна основне појмове о кожним манифестацијама изазваних М.tuberculosis; * објасни епидемиологију, етиологију, патогенезу и клиничке манифестације Лајмске болести; * класификује гљивичне болести коже, клиничке манифестације и локалне модалитете лечења и превенције; * сликовито опише клиничке манифестације инфекције коже кандидом; * наведе опште особине вируса; * опише клиничке манифестације коже код инфекције хуманим Herpes- simplex вирусом и Varicella-zoster вирусом; * наведе узрочнике, клиничке манифестације, терапију и превенцију брадавица; | Бактеријске болести са захватањем коже :   * Општа разматрања; * Инфекције Gram „+“бактер.; * Impetigo contagiosa; * Erysipelas; * Scarlatina; * Foliculitis; * Furunculus; * Hidradenitis suppurativa; * Инфекције Gram „ –„ бактер.; * Остале бактеријске болести са захватањем коже; * Лајмска болест.   Гљивична обољења са захватањем коже:   * Дерматофитије главе, браде, лица, тела, шака, стопала и ноктију; * Pityriasis versicolor; * Инфекције квасницама; * Системске микозе. |
|  |  | Вирусне болести:   * Општа разматрања; * Херпес вируси (Herpes simplex, Varicella, Herpes zoster); * Папилома вируси (брадавице); |
|  |  | Паразитарне болести коже   * Scabies; * Pediculosis. |
|  |  | **Кључни појмови**:  грам + и грам – бактерије,херпес зостер, вирусне брадавице |
| **БОЛЕСТИ КОЈЕ СЕ ПРЕНОСЕ ПОЛНИМ КОНТАКТОМ** | * класификује болести које се преносе полник контактом; * наведе етиологију сифилиса, путеве преношења, клиничке манифестације, уопштено о тестовима за дијагностиковање и терапију; * наведе узрочнике гонореје, начине преношења, клиничке манифестације код жена и мушкараца, компликације услед неадекватног лечења; * опише клиничку слику гениталне инфекције узроковане другим бактеријама, вирусима, гљивицама и паразитима, предлаже методе за постављање дијагнозе; * спроводи све мере превенције почев од здравственог просвећивања до практичне употребе средстава за заштиту од болести које се преносе полним контактом. | * Значај и класификација болести које се преносе полним контактом; * Сифилис – дефиниција, епидемиологија, узрочник, клиничке манифестације, дијагноза и лечење; * Гонореја – дефиниција, епидемиологија, узрочник, клиничке манифестације код мушкараца и код жена, дијагноза, лечење и превенција; * Гениталне инфекције хламидијама; * Гениталне инфекције микоплазмама; * Генитални херпес; * Генитална брадавице; * Генитална кандидијаза; * Трихомонијаза; * Сида.   **Кључни појмови**: сифилис, гонореја, хламидија, кандидијаза, херпес, микоплазма, сида; |

нету.

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Дерматологија је изборни предмет који се изучава у четвртом разреду кроз теоријску наставу у учионици или одговарајућем каби-

Програм предмета Дерматологија oмoгућaвa ученицима дa стекну знања о хистолошкој грађи коже и њених аднекса, о дерматозама

узрокованим дејством механичких, хемијских и физичких штетних фактора. Дерматологију треба изучавати на практичним примерима, повезивати са козметологијом, патологијом и анатомијом. Препоручује се да предметни наставник развија способност ученика да разми- шља као здравствени радник, прикупља информације од пацијената и вешто комуницира у различитим контекстима активно доприносе- ћи неговању културе изражавања.

Програм предмета Дерматологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Настав- ник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операцио- нализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исхо- ди у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија.

# Модул: Развој, грађа и функције коже и њених аднекса

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 13 часова,
* У оквиру 1. модула – Развој, грађа и функције коже и њених аднекса неопходно је дефинисати хистолошку грађу коже и њених аднекса; значај липоидног филма и пуферске способности коже; функције коже.
* Након активне теоријске наставе у учионици, у кабинету/ лабораторији ученици увежбавају микроскопирање разних пресека коже; мерење активности лојних жлезда коришћењем цигарет папира; израђују трихограм. У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, приручници, промотивни материјали и дерматолошки атлас.

У току овог модула наставник упућује ученике да прикупе податке о структури и функцији коже користећи интернет и друге изво- ре,а на крају теме ученик ради тест.

# Модул: Грађа кожних лезија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова,

У оквиру 2. модула – Грађа кожних лезија циљеви модула су стицање знања о механизму настанка, морфологији, дистрибуцији и локализацији кожних ефлоресценција.

Након обраде теоријских знања, у учионицима у школској апотеци/лабораторији погледати примере кожних ефлоресценција.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

# 3.Модул: Поремећаји коже због дејства спољних фактора

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 13 часова,
* У оквиру 3. модула – Поремећаји коже због дејства спољних фактора циљеви модула су стицање знања о дерматозама узроко- ваним дејством механичких и физичких штетних фактора; као и о штетним дејствима хемијских агенаса на кожу. Након обраде теоријских знања, у учионици, демонстрацијом у школској апотеци/лабораторији приказати ученицима десктрукцију коже под дејством штетних физичких и хемијских фактора.

Након усвајања свих знања, ученик ће моћи да развије ставове о штетним утицајима на кожу и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, као и дерматолошки атлас.

# Модул: Болести изазване микроорганизмима

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 13 часова
* У оквиру 4. модула – Болести изазване микроорганизмима циљеви модула су стицање знања о најчешћим бактеријским, виру- сним, гљивичним и паразитарним болестима коже; о појединим микробиолошким тестирањима у циљу дијагностиковања боле- сти; о мерама превенције и заштити од заразних болести.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Болести које се преносе полним контактом

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова

У оквиру 5. модула – Болести које се преносе полним контактом циљеви модула су стицање знања о значају болести које се преносе полним контактом и путевима њиховог ширења; стицање знања о етиологији и епидемиологији сифилиса и компликацијама које може проузроковати на другим системима организма услед неадекватног лечења; стицање знања о различитим узрочницима (бактеријама, вирусима, гљивицама и паразитима) који могу проузроковати болести које се преносе полним контактом; стицање знања о значају спро- вођења мера превенција у сузбијању болести које се преносе полним контактом.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

Вредновање остварености исхода вршити кроз: праћење остварености исхода – усмено излагање; тестове знања; активност ученика на часу.

# УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње дневника вежби нa чaсoви- мa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопоуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **МЕДИЦИНСКА ИНФОРМАТИКА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **IV** |  | **58** |  |  | **58** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Усвајање знања о појму медицинске информатике;
* Усвајање знања о значају информација и информатике у медицини;
* Развијање способности за уочавање разлике између медицинског податка и медицинске информације;
* Упознавање ученика са врстама медицинске информације;
* Упознавање ученика са важношћу тачних и правовремених медицинских информација за превенцију болести;
* Упознавање ученика са важношћу тачних и правовремених медицинских информација за успешан исход лечења;
* Упознавање ученика са предностима и недостацима електронског здравственог картона;
* Оспособљавање ученика за уношење неких медицинских података у одређени апликативни програм у области здравства;
* Развијање свести о постојању и употреби здравствених информационих система;
* Усвајање знања о предностима ЗИС-а у односу на традиционални здравствени систем;
* Развијање вештина употребе и значаја заштите и безбедности у ЗИС-у;
* Развијање вештина примене савремене информацино – комуникационе технологије у превенцији и дијагностиковању болести;
* Усвајање знања о значају и функционисању савремених информацино – комуникационих уређаја;
* Усвајање знања о значају појма телемедицине;
* Развијање личних професионалних ставова у сагледавању значаја телемедицине у савременој медицини;
* Развијање личних професионалних ставова везаних за разумевање значаја телемедицине у ургентној медицини.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Медицинска информатика | **8** |
| 2. | Медицински подаци и медицинске информације | **8** |
| 3. | Примена рачунара у здравству | **8** |
| 4. | Здравствени информациони системи (ЗИС) | **8** |
| 5. | Примена савремене информационо – комуникационе технологије у дијагностиковању | **10** |
| 6. | Телемедицина | **16** |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **МЕДИЦИНСКА ИНФОРМАТИКА** | * дефинише појам медицинске информатике; * сагледа значај медицинске информатике у медицинским истраживањима и медицинској пракси. | * Појам и дефиниција информација, информатике и медицинске информатике; * Историјски развој медицинске информатике; * Информације и њихов значај у медицинским истраживањима и медицинској пракси; * Примена медицинске информатике.   **Кључни појмови**: информација, медицинска информатика, медицинска истраживања |
| **МЕДИЦИНСКИ ПОДАЦИ И МЕДИЦИНСКЕ ИНФОРМАЦИЈЕ** | * сагледа разлику између медицинског податка и медицинске информације; * препозна примарну и секундарну медицинску информацију; * схвати значај стручне, медицинске информације за даљи развој медицинских наука. | * Утврђивање разлике између медицинског податка и медицинске информације; * Врсте медицинских података (говорни, писани, нумерички, биосигнал, слика); * Врсте медицинских информација (примарне, секундарне и научне); * Важност медицинске информације за успешан исход лечења пацијента (превило 5П).   **Кључни појмови**: медицинска информација, превило 5П |
| **ПРИМЕНА РАЧУНАРА У ЗДРАВСТВУ** | * наведе места примене рачунара у здравству; * објасни предности електронског над класичним (папирним) здравственим картоном; * зна нивое примене рачунара у медицини; * зна да уноси медицинске податке у неки апликативни програм у области здравства. | * Примена рачунара у здравству; * Нивои примене рачунара у медицини; * Електронски здравствени картон; * Здравствене књижице са бар кодом; * Примена рачунара у ординацији; * Примена рачунара у медицинским лабораторијама; * Примена рачунара у апотеци; * Примена рачунара у фондовима здравственог система. **Кључни појмови**: електронски здравствени картон, ординација, медицинска лабораторија, фонд здравственог система |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЗДРАВСТВЕНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ (ЗИС)** | * објасни појам ЗИС-а; * направи поређење између традиционалног здравственог система и ЗИС-а; * сагледа улогу и место пацијента и здравственог радника у ЗИС-у; * сагледа значај сигурности и заштите података у ЗИС-у. | * Појам ЗИС-а; * Предности ЗИС-а у односу на традиционални здравствени систем; * Пацијент у ЗИС-у; * Здравствени радник у ЗИС-у; * Сигурност и заштита података у ЗИС-у. * **Кључни појмови:** здравствени информациони системи (ЗИС), здравствени систем, пацијент, здравствени радник, заштита података |
| **ПРИМЕНА САВРЕМЕ- НЕ ИНФОРМАЦИО- НО-КОМУНИКАЦИ- ОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У ДИЈАГНОСТИКО- ВАЊУ** | * сагледа значај савремене информационо – комуникационе технологије у дијагностиковању; * сагледа предност компјутеризоване томографије над класичним ренгендским снимком; * објасни примену магнетне резонанце, ултразвука и виртуелне ендоскопије. | * Компјутерска томографија (ЦТ) – примена; * ПЕТ скенер – примена; * Магнетна резонанца – примена; * Ултразвук – примена; * Виртуелна ендоскопија – примена.   **Кључни појмови:** компјутерска томографија, ПЕТ скенер, магнетна резонанца, ултразвук, виртуелна ендоскопија |
| **ТЕЛЕМЕДИЦИНА** | * објасни појам телемедицине; * разликује методе телемедицине; * сагледа предности и недостатке телемедицине у односну на класичну медицину; * разуме значај телемедицине у ургентној медицини. | * Појам телемедицине; * Историјски развој телемедицине; * Методе телемедицине: (store-and-forvard („сними и проследи”) и real time технологија (пренос података у реалном времену, „уживо”); * Телеконсултација; * Теледијагностика; * Телемониторинг (теленадзор); * Теленега; * Телеконзилијум; * Телеобразовање и телеобука (телеедукација); * Телехирургија; * Роботи у телехирургији; * Примери телехирургије и значајни датуми у свету и у Србији. |
|  | **Кључни појмови:** телемедицина**,** телеконсултација, теледијагностика, телемониторинг (теленадзор), теленега, телеконзилијум, телеобразовање и телеобука (телеедукација), телехирургија, роботи у телехирургији. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Медицинска информатика је стручни изборни предмет који се изучава у четвртом разреду на смеру Фармацеутског техничара, са фондом од 58 часова вежби. Место реализације је кабинет информатике. На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Настава се реализује кроз вежбе и одељење се дели на две групе. Сви ис- ходи се реализују кроз двочас и кроз методе активно орјентисане наставе. Методе рада: мини предавања, симулација, студија случаја, дискусија. У излагању користити презентације и примере.

Програм предмета Медицинска информатика у четвртом разреду oмoгућaвa ученицима да се упознају са основним појмовима веза- ним за употребу информационих технологија у здравству. Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препо- ручене садржаје или проналазити неке друге садржаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја, пошто се ученици образовног профила физиотерапеутски техничар по први пут у свом школовању срећу са овим изборним предметом, треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика из првог разреда са предмета Информатика и сродних предмета и ићи од лак- ших ка тежим садржајима. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима. Оспособљавање ученика за креативни рад и успешно прилагођавање тимском раду.

Програм предмета усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одго- варајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму ра- зликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на мањи број ситнијих исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Осим оспособљавања ученика за успешно преношење знања важно је и подстицање развоја етичких особина личности које карак- теришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Прили- ком планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност и креативност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних зна- ња и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да осим уџбеника користе и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих техно- логија. Исходи и препоручени садржаји предмета Медицинска информатика, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Медицинска информатика

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 8 часoва.

У првом модулу упознати ученике са појмом медицинске информатике и њеним утицајем на развој медицине. Упознати ученике са појмом и дефиницијом информација, информатике и медицинске информатике, историјским развојем медицинске информатике, ин- формацијама и њиховом значају у медицинским истраживањима и медицинској пракси, примерима примене медицинске информатике. Ученици у оквиру једне групе на вежбама могу се поделити у мање групе ученика окупљене око једног задатка и израде заједничке пре- зентације.

# Модул: Медицински подаци и медицинске информације

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 8 часoва.

У другом модулу упознати ученике са медицинским подацима и медицинским информацијама и утврђивањем разлике између меди- цинског податка и медицинске информације, упознати ученике са врстама медицинских података (говорни, писани, нумерички, биосиг- нал, слика), врстама медицинских информација (примарне, секундарне и научне), обратити пажњу на важност медицинске информације за успешан исход лечења пацијента уз упознавање ученика са превилом 5П. Ученици у оквиру једне групе на вежбама могу се поделити у мање групе ученика окупљене око једног задатка и израде заједничке презентације.

# Модул: Примена рачунара у здравству

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 8 часoва.

У трећем модулу упознати ученике са примена рачунара у здравству, нивоима примене рачунара у медицини, електронским здрав- ственим картоном, употребом и предностима здравствене књижице са бар кодом, применом рачунара у ординацији, применом рачунара у медицинским лабораторијама, применом рачунара у апотеци, применом рачунара у фондовима здравственог система. Ученици у окви- ру једне групе на вежбама могу се поделити у мање групе ученика окупљене око једног задатка и израде заједничке или појединачне презентације.

# Модул: Здравствени информациони системи (ЗИС)

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 8 часoва.

У четвртом модулу упознати ученике са појмом здравствени информациони систем – ЗИС, са предностима ЗИС-а у односу на тра- диционални здравствени систем, са предностима пацијент у ЗИС-у, са улогом здравствених радника у ЗИС-у, са елементима сигурности и заштите података у ЗИС-у. Ученици у оквиру једне групе на вежбама могу се поделити у мање групе ученика окупљене око једног за- датка и израде заједничке презентације.

# Модул: Примена савремене информационо – комуникационе технологије у дијагностиковању

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 10 часoва.

У петом модулу упознати ученике са компјутерском томографијом и применом компјутерске томографије (ЦТ) у савременој ме- дицини, употребом ПЕТ скенера, употребом и значајем магнетне резонанце у савременој медицини, употребом и значајем ултразвука у медицини, применом виртуелне ендоскопије у савременој медицини. Ученици у оквиру једне групе на вежбама могу се поделити у мање групе ученика окупљене око једног задатка и израде заједничке презентације.

# Модул: Телемедицина

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 16 часoва.

У шестом модулу упознати ученике појмом телемедицине, историјским развојем телемедицине, методама телемедицине: (store-and- forvard („сними и проследи”) и real time технологија (преносом података у реалном времену, „уживо”), телеконсултацијама, теледијагно- стиком, телемониторингом (теленадзор), теленегом, телеконзилијумом, телеобразовањем и телеобуком (телеедукација), телехирургијом, роботима у телехирургији, примерима телехирургије и значајним датумима везаним за телемедицину у свету и у Србији. Ученици у оквиру једне групе на вежбама могу се поделити у мање групе ученика окупљене око једног задатка и израде заједничке презентације.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације фармацеутског техничара. Оцењивање би требало да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којима ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

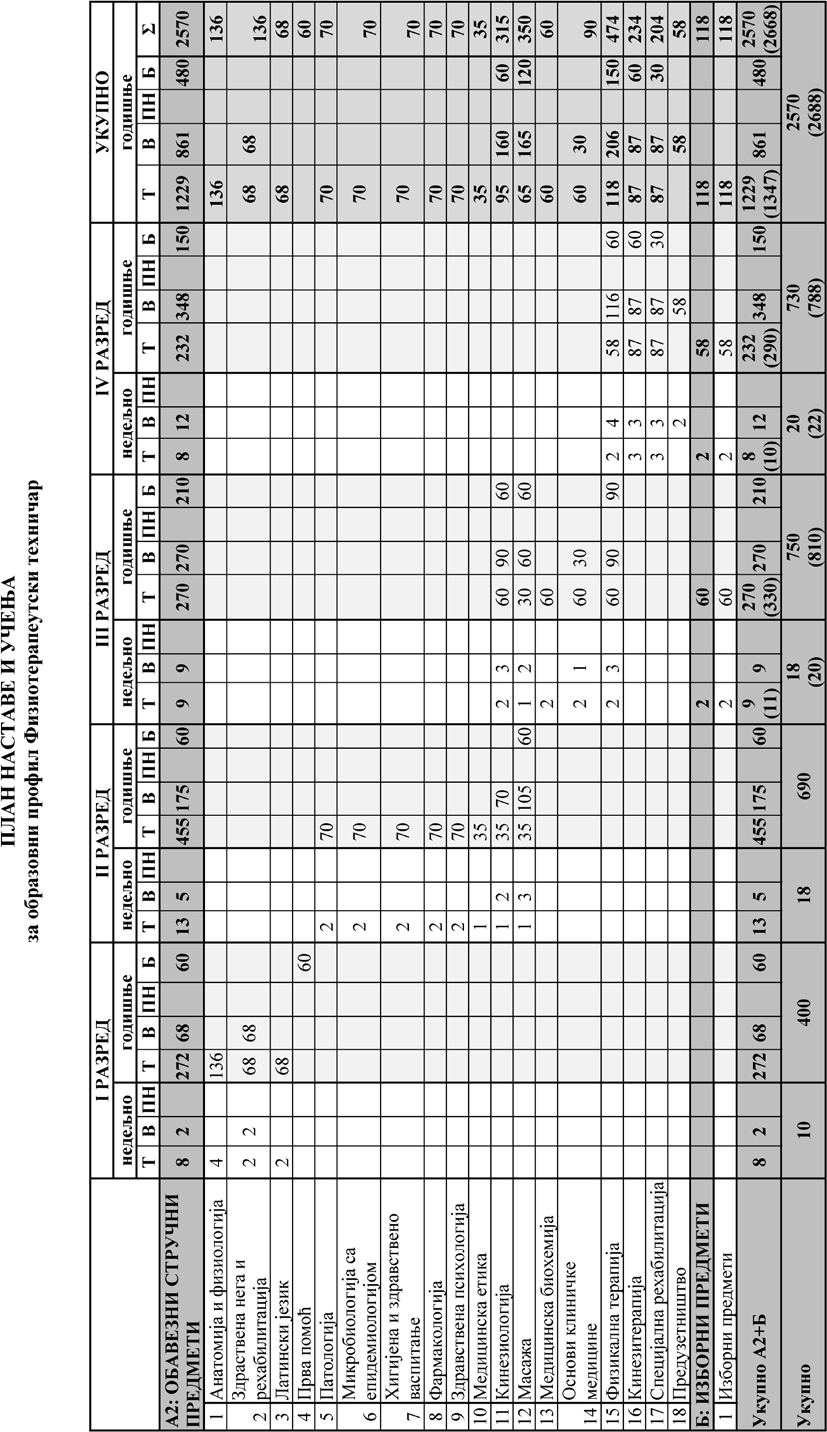
**Формативно оцењивање** је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише дијалог унутар одељења и групе, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја. Наставник даје ученицима повратне информације, а повратне информаци- је добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада итд.

Формативно оцењивање вреднује oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, семинарским радовима, индивидуалној/групној презентацији бизнис плана, про- јектним задацима.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да самостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења. Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се аде- кватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Оцењивање је описно и бројчано.

За **сумативно оцењивање** ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине. У вредновању наученог користе се различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Обрадити садржај на примерима из праксе. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Предлог за сумативно оцењивање: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, контролни задаци, самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз контролне вежбе и тестове реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту и на крају школске године.



# Б. Листа изборних програма

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рб | Листа изборних предмета | РАЗРЕД | | | |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| Стручни предмети | | | | | |
| 1 | Исхрана |  |  | 2 |  |
| 2 | Култура тела |  |  | 2 |  |
| 3 | Неурологија |  |  |  | 2 |
| 4 | Медицинска информатика |  |  |  | 2 |

**Облици образовно-васпитног рада којима се остварују обавезни предмети, изборни програми и активности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I РАЗРЕД  часова | II РАЗРЕД  часова | III РАЗРЕД  часова | IV РАЗРЕД  часова | УКУПНО  часова |
| Час одељењског старешине | 68 | 70 | 60 | 58 | 256 |
| Додатни рад\* | до 30 | до 30 | до 30 | до 30 | до 120 |
| Допунски рад\* | до 30 | до 30 | до 30 | до 30 | до 120 |
| Припремни рад\* | до 30 | до 30 | до 30 | до 30 | до 120 |

\* Ако се укаже потреба за овим облицима рада

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I РАЗРЕД  часова | II РАЗРЕД  часова | III РАЗРЕД  часова | IV РАЗРЕД  часова |
| Екскурзија | до 3 дана | до 5 дана | до 5 наставних дана | до 5 наставних дана |
| Језик другог народа или националне мањине са елементимана ционалне културе | 2 часа недељно | | | |
| Други страни језик | 2 часа недељно | | | |
| Други предмети\* | 1-2 часа недељно | | | |
| Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго) | 30-60 часова годишње | | | |
| Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге) | 15-30 часова годишње | | | |
| Културна и јавна делатност школе | 2 радна дана | | | |

* Поред наведених предмета, школа може да организује, у складу са опредељењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним плановима дру- гих образовних профила истог или другог подручја рада, као и у наставним плановима гимназије, или по програмима који су претходно донети.

# Остваривање школског програма по недељама

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I РАЗРЕД | II РАЗРЕД | III РАЗРЕД | IV РАЗРЕД |
| Разредно-часовна настава | 34 | 35 | 30 | 29 |
| Менторски рад (настава у блоку, пракса) | 3 | 2 | 7 | 5 |
| Обавезне ваннаставне активности | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Матурски испит |  |  |  | 3 |
| **Укупно радних недеља** | **39** | **39** | **39** | **39** |

**Подела одељења у групе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| разред | предмет / модул | годишњи фонд часова | | | број ученика у групи  – до |
| вежбе | практична настава | настава у блоку |
| I | Здравствена нега и рехабилитација | 68 |  |  | 10 |
| Прва помоћ |  |  | 60 | 10 |
| II | Масажа | 105 |  | 60 | 10 |
| Кинезиологија | 70 |  |  | 10 |
| III | Кинезиологија | 90 |  | 60 | 10 |
| Масажа | 60 |  | 60 | 10 |
| Физикална терапија | 90 |  | 90 | 10 |
| Основи клиничке медицине | 30 |  |  | 10 |
| Култура тела | 60 |  |  | 15 |
| IV | Физикална терапија | 116 |  | 60 | 10 |
| Кинезитерапија | 87 |  | 60 | 10 |
| Предузетништво | 58 |  |  | 15 |
| Медицинска информатика | 58 |  |  | 15 |
| Специјална рехабилитација | 87 |  | 30 | 10 |

**A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ**

Назив предметa: **АНАТОМИЈА И ФИЗИОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **I** | **136** |  |  |  | **136** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Упознавање ученика са предметом изучавања анатомије и физиологије као наука које проучавају облик, грађу, састав и функције органа и система, као и начине њиховог функционисања у човечјем телу
  + Развијање свести о значају анатомије и физиологије за изучавање свих стручних предмета
  + Развијање свести о значају познавања организације и функционалне повезаности система органа у одржавању хомеостазе;
  + Увођење ученика у појмове, појаве и процесе везане за телесне течности, крв и лимфу;
  + Усвајање знања о морфолошко-структурним и функционалним карактеристикама костију, зглобова и мишића;
  + Развијање способности за самостално приказивање и именовање појединих структура локомоторног система на одговарајућим анатомским моделима;
  + Усвајање знања о положају, грађи и функцији кардиоваскуларног, респираторног, дигестивног, ендокриног и урогениталног систе- ма; увођење ученика у основе механизама регулације рада ових система; развијање способности да самостално локализује, пока- же и именује поједине структуре на одговарајућим анатомским моделима;
  + Усвајање знања о положају, грађи и функцијама жлезда са унутрашњим лучењем, као и улози хормона у регулацији свих животних процеса
  + Усвајање знања о подели, грађи и функцијама нервног система;
  + Усвајање знања о грађи и функцији коже и чулних органа.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Организација човечјег тела | 9 |
| 2. | Телесне течности, крв и лимфа | 16 |
| 3. | Локомоторни систем | 22 |
| 4. | Кардиоваскуларни систем | 14 |
| 5. | Респираторни систем | 9 |
| 6. | Дигестивни систем | 14 |
| 7. | Ендокрини систем и дојка | 10 |
| 8. | Урогенитални систем | 11 |
| 9. | Нервни систем | 22 |
| 10. | Систем рецепторних органа (чула) | 9 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

Разред: први

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОРГАНИЗАЦИЈА ЧОВЕЧЈЕГ ТЕЛА** | * наведе латинском терминологијом називе основних делова човечјег тела; * наброји нивое у организацији човечјег тела; * наброји системе органа; * објасни појам нервне и хуморалне регулације; * објасни појам и значај хомеостазе; * објасни грађу и функције четири основне врсте ткива; * објасни процесе стварања и одавања топлоте. | * Предмет изучавања анатомије и физиологије * Подела човечјег тела – топографски делови тела * Оријентационе равни тела * Функционална организација човечјег тела (нивои) * Механизми регулације и хомеостаза * Епителна ткива * Везивна ткива (општа и специјализована) * Мишићна ткива * Нервно ткиво * Телесна температура и њена регулација   **Кључни појмови**: анатомија, физиологија, топографија,функционална организација, ткиво, регулација, телесна температура, хомеостаза. |
| **ТЕЛЕСНЕ ТЕЧНОСТИ, КРВ И ЛИМФА** | * опише расподелу воде у организму и објасни од чега зависи количина воде у организму; * објасни појмове егзогена и ендогена вода и наведе путеве елиминације воде; * објасни улоге крви у организму и значај одржавања константне запремине крви; * наброји беланчевине крвне плазме и њихов значај; * наведе нормалан број крвних ћелија и њихове улоге; * објасни значај леукоцитарне формуле; * опише хемолизу и седиментацију еритроцита; * наведе крвне групе у основним системима и значај њиховог одређивања; * наведе фазе спонтане хемостазе; * опише процес коагулације крви кроз три основне фазе и објасни значај овог процеса; * локализује и опише лимфне органе; * објасни улогу лимфног система. | * Вода: количина и распоред воде у организму (интрацелуларна и екстрацелуларна течност) * Порекло воде у организму, улоге и путеви елиминације * Појам и запремина крви * Особине и улоге крви * Састав крви * Крвна плазма * Еритроцити * Појаве карактеристичне за еритроците * Крвно-групни системи: ABO и Rh систем * Леукоцити * Тромбоцити * Спонтана хемостаза и коагулација крви * Лимфни (имунски) систем * Лимфни судови * Лимфни органи и ткива   **Кључни појмови:** телесна течност, расподела, запремина, крв, крвна плазма, ћелије крви, крвна група, хемостаза, коагулација, лимфа. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЛОКОМОТОРНИ СИСТЕМ** | * објасни поделу костију према облику; * покаже на костуру и именује их на латинском језику; * опише структуру зглобова и њихову поделу према покретљивости; * покаже на костуру зглобове и именује их на латинском језику; * опише најважније зглобове; * објасни карактеристике скелетних мишића и изврши њихову поделу према улогама; * да именује највеће мишићне групе и називе мишића на латинском језику (према значају за образовни профил). | * Кости – подела. грађа и улоге костију * Кости горњих екстремитета: рамени појас и слободни део руке * Кости кичменог стуба; физиолошке кривине кичме * Кости грудног коша * Кости доњих екстремитета: карлични појас и слободни део ноге * Кости лобање и лица * Зглобови – појам, подела према покретљивости * Важнији зглобови: раме, лакат, кук, колено, зглоб доње вилице идр. * Скелетни мишићи – функционалне карактеристике и подела према функцији * Мимични мишићи * Мастикаторни мишићи * Мишићи врата * Мишићи леђа * Мишићи грудног коша – површни и дубоки * Мишићи трбуха и њихово заједничко дејство * Мишићи рамена * Мишићи надлакта * Мишићи подлакта и шаке * Мишићи бедра * Мишићи бута * Мишићи потколенице и стопала   **Кључни појмови**: локомоторни систем, кости, мишићи, зглобови, структура, подела, функција. |
| **КАРДИОВАСКУЛАРНИ СИСТЕМ** | * опише положај и грађу срца; * покаже на моделу срчане преграде, срчане шупљине, и крвне судове; * објасни фазе срчаног циклуса и појам срчане пумпе; * објасни функцију срчаних залистака и настајање срчаних тонова; * објасни аутоматизам срца и спровођење импулса кроз спроводни систем срца; * наведе начине регулације срчаног рада; * опише грађу судовног система (артерија, вена и капилара); * објасни улогу малог крвотока у респираторним процесима и великог крвотока у нутритивним процесима; * именује и покаже гране лука аорте, грудне и трбушне аорте на анатомском моделу; * именује и покаже велике вене и формирање горње и доње шупље вене * објасни грађу лимфних судова и улогу лимфних органа ; * објасни принцип мерења крвног притиска и његове вредности. | * Срце – положај, величина, грађа зида, срчана марамица, крвни судови и живци срца * Срчана шупљина – преграде, отвори и валвуларни апарат * Мали и велики крвоток * Морфолошке карактеристике крвних судова * Капиларна динамика * Састав и улоге лимфе * Срчани циклус и физичке појаве које прате рад срца * Аутоматизам срца и електричне појаве које прате рад срца * Регулација рада срца * Артеријски крвни притисак и пулс   **Кључни појмови**: кардиоваскуларни систем, срце, срчана марамица, срчане шупљине,валвуларни апарат, крвоток, крвни судови, капилари, лимфа, срчани циклус, аутоматизам, крвни притисак, пулс. |
| **РЕСПИРАТОРНИ СИСТЕМ** | * покаже на моделу или цртежу и именује дисајне путеве на латинском језику; * покаже на моделу делове плућа и крвне судове плућа; * објасни механизам дисајних покрета и улогу плућне марамице; * опише грађу плућа; * објасни дисајни циклус; * објасни размену гасова у плућима; * наведе начине транспорта кисеоника и угљендиоксида крвотоком; * објасни регулацију дисања. | * Горњи дисајни путеви: нос, параназалне шупљине и ждрело * Доњи дисајни путеви: гркљан, душник и душнице * Плућа * Плућна марамица * Физиологија дисања * Механизам дисајних покрета * Размена гасова у плућима и транспорт гасова путем крви * Регулација дисања   **Кључни појмови**: респираторни систем, дисајни путеви, плућа, плућна марамица, дисање, размена гасова, регулација дисања. |
| **ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ** | * покаже на анатомском моделу органе дигестивног система и именује их на латинском језику по редоследу; * именује на латинском језику главне делове органа дигестивног система; * опише и покаже на моделу садржај трбушне дупље; * објасни процес варења хране; * наведе најважније функције јетре; * објасну улогу панкреаса у варењу хране; * објасни процес апсорпције у дигестивном тракту. | * Усна дупља и пљувачне жлезде * Једњак * Желудац * Танко и дебело црево * Јетра, билијарни путеви и жучна кеса * Панкреас * Перитонеум и трбушна дупља * Варење хранљивих материја * Грађа и функције јетре * Апсорпција из дигестивног тракта * Улоге дебелог црева и дефекација   **Кључни појмови:** дигестивни систем, усна дупља, једњак, желудац, црево, јетра, жучни путеви, жучна кеса, перитонеум, апсорпција, дефекација. |
| **ЕНДОКРИНИ СИСТЕМ И ДОЈКА** | * наведе основне карактеристике хормона; * објасни регулацију рада ендокрних жлезда – хипоталамус-хипофиза- ендокрине жлезде; * покаже на анатомском моделу ендокрине жлезде и именује их на латинском језику; * наведе најважније хормоне појединих ендокриних жлезда и опише њихова дејства; * опише грађу и функцију дојке. | * Хормони – појам, подела, особине, механизам деловања и контрола секреције * Хормонска активност хипоталамуса и веза са хипофизом * Хипофиза * Штитаста жлезда * Параштитасте жлезде * Ендокрини панкреас * Надбубрежне жлезде * Полне жлезде * Друга ткива и органи са ендокрином улогом * Грађа и функција дојке   **Кључни појмови:** хормони, секреција, хипоталамус, хипофиза, ендокрине жлезде, ендокрини органи, дојка. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УРОГЕНИТАЛНИ СИСТЕМ** | * локализује на анатомском моделу мокраћне органе и именује их их на латинском језику; * опише нефрон и објасни његову улогу у стварању мокраће; * објасни улогу бубрега у одржавању хомеостазе, регулацији крвног притиска и ендокрину улогу; * опише нормалан састав урина; * локализује на анатомском моделу мушке полне органе, именује их на латинском језику и објасни њихову улогу;   локализује на анатомском моделу женске полне органе, именује их на латинском језику и објасни њихову улогу. | * Бубрег – положај, грађа * Нефрон * Екстраренални мокраћни путеви: мокраћовод, мокраћна бешика и мокраћна цев * Функције бубрега * Стварање мокраће * Састав и особине мокраће * Мушки полни органи * Женски полни органи   **Кључни појмови:** бубрег, нефрон, мокраћни путеви, мокраћа, полни органи. |
| **НЕРВНИ СИСТЕМ** | * изврши поделу нервног система по морфолошким и функционалним карактеристикама; * на анатомском моделу локализује делове централног нервног система и именује их на латинском језику; * објасни спроводну и рефлексну функцију ЦНС; * објасни рефлексни лук; * наведе функције појединих делова ЦНС; * опише велики мозак; * објасни грађу и улогу периферних нерава;   објасни функционалне карактеристике симпатикуса и парасимпатикуса | * Функционална и морфолошка подела нервног система; * Подела централног нервног система * Кичмена мождина – грађа и функције * Спинални нерви * Рефлексна активност централног нервног система * Мождано стабло – функције * Мали мозак – функције * Међумозак – функције * Велики мозак – грађа и функције * Можданице * Цереброспинална течност * Периферни нерви – грађа, функционалне карактеристике и подела * Аутономни нервни систем   **Кључни појмови:** нервни систем, кичмена мождина, рефлекс, мошдано стабло, мали мозак, међумозак, велики мозак, можданице, ликвор, нерви. |
| **СИСТЕМ РЕЦЕПТОРНИХ ОРГАНА (ЧУЛА)** | * дефинише анализатор и врсте рецепције * опише грађу коже и њених аднекса; * опише рецепцију површног и дубоког сензибилитета; * опише рецепцију мириса и укуса; * опише грађу ока; * објасни рецепцију вида; * опише грађу ува;   објасни рецепцију слуха и равнотеже. | * Анализатори; врсте рецепције * Кожа: структура и функције * Рецепција површног и дубоког сензибилитета * Рецепција мириса и укуса * Рецепција вида * Рецепција слуха и равнотеже   **Кључни појмови:** рецепција, кожа, сензибилитет, чула, равнотежа. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Анатомија и физиологија је предмет који се изучава у првом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Анатомија и физиологија oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj анатомије и физиологије као базичне науке за здравствене раднике, која упознаје ученике салатинском терминологијом основних делова човечијег тела. Предмет подстиче разво- јетичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Предмет оспособљава ученике за успешно усвајање знања о нивоима у организацији човечијег тела; пој- му нервне и хуморалне регулације и значају хомеостазе организма; грађи и функцији четири основне врсте ткива; процесима стварања и одавања топчоте; значају телесних течности, крви и лимфе; морфологији и структури костију, зглобова и мишића; морфологији, грађи и функцији органа КВС, респираторног система, дигестивног система, ендокриног система и дојке, урогениталног система, нервног систе- ма и система рецепторних органа.

Програм предмета Анатомија и физиологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходи- ма. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операци- онализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исхо- ди у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособље- ни за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих техно- логија. Исходи и препоручени садржаји предмета Анатомија и физиологија,у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Организација човечијег тела

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 9 часова

У оквиру 1. модула – Организација човечијег тела, неопходно је дефинисати појмове: предмет изучавања анатомије и физиологије; подела човечијег тела– топографски делови тела; оријентационе равни тела; функционална организација човечијег тела (нивои); механи- зми регулације и хомеостаза; епителна ткива; везивна ткива ( општа и специјализована ); мишићна ткива; нервно ткиво; телесна темпера- тура и њена регулација.

Неопходно је упознати ученике са предметом изучавања анатомије и физиологије; латинском терминологијом назива основних де- лова човечијег тела; нивоима организације човечијег тела; појмом система органа; појмом нервне и хуморалне регулације; појмом и зна- чајем хомеостазе; грађом и функцијом четири основне врсте ткива; процесом стварања и одавања топлоте.

# Модул: Телесне течности, крв и лимфа

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 16 часова

У оквиру 2. Модула – Телесне течности, крв и лимфа, неопходно је дефинисати појмове: вода, количина и распоред воде у органи- зму; порекло воде у организму, улоге и путеви елиминације; појам и запремина крви;особине и улоге крви;састав крви; крвна плазма; еритроцити; појаве карактеристичне за еритроците; крвно-групни системи: ABO и Rh систем; леукоцити; тромбоцити; спонтана хемо- стаза и коагулација крви; лимфни (имунски) систем;лимфни судови; лимфни органи и ткива.

Неопходно је упознати ученике о количини, распореду, пореклу воде у организму, улогама и путевимањене елиминације; појму запремине крви, особинама и улогама крви, саставу крви и крвне плазме; особеностима еритроцита и појавама карактеристичним за ери- троците; особеностима крвно-групног система: ABO и Rh система; особеностима леукоцита итромбоцита; карактеристикама спонтане хемостазе и коагулације крви; особеностима лимфног (имунски) система, лимфних судова, лимфних органа иткива.

# Модул: Локомоторни систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 22 часа

У оквиру 3. модула – Локомоторни систем,неопходно је дефинисати појмове: кости – подела. грађа и улоге костију; кости горњих екстремитета: рамени појас и слободни део руке; кости кичменог стуба; физиолошке кривине кичме; кости грудног коша; кости доњих екстремитета: карлични појас и слободни део ноге; кости лобање и лица; зглобови – појам, подела према покретљивости;важнији зглобо- ви: раме, лакат, кук, колено, зглоб доње вилице и др.

Неопходно је упознати ученике са морфолошком поделом костију, деловимакостура и њиховим латинским називима. Неопходно је да ученик покаже и именује латинским називима делове костура; именује зглобове на латинском језику и опише их; објасни карактери- стике скелетних мишића и изврши њихову поделу према улогама; именује највеће мишићне групе и називе мишића на латинском језику.

# Модул: Кардиоваскуларни систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 14 часова

У оквиру 4. модула – Кардиоваскуларни систем,неопходно је дефинисати појмове:срце – положај, величина, грађа зида, срчана марамица, крвни судови и живци срца; срчана шупљина – преграде, отвори и валвуларни апарат; мали и велики крвоток; морфолошке карактеристике крвних судова; капиларна динамика; састав и улоге лимфе; срчани циклус и физичке појаве које прате рад срца; аутома- тизам срца и електричне појаве које прате рад срца; регулација рада срца; артеријски крвни притисак и пулс.

Неопходно је оспособити ученике да опишу положај и грађу срца; покажу на моделу срчане преграде, срчане шупљине и крвне судове; објасне фазе срчаног циклуса и појам срчане пумпе, функцију срчаних залистака и настајање срчаних тонова, као и аутоматизам срца и спровођење импулса кроз спроводни систем срца; наведе начине регулације срчаног рада; опишу грађу судовног система (арте- рија, вена и капилара); објасне улогу малог крвотока у респираторним процесима и великог крвотока у нутритивним процесима;именују и покажу гране лука аорте, грудне и трбушне аорте, велике вене и формирање горње и доње шупље венена анатомском моделу; објасне грађу лимфних судова и улогу лимфних органа.

# Модул: Респираторни систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 9 часова

У оквиру 5. модула – Респираторни систем, неопходно је дефинисати појмове: горњи дисајни путеви: нос, параназалне шупљине и ждрело; доњи дисајни путеви: гркљан, душник и душнице; плућа; плућна марамица; физиологија дисања; механизам дисајних покрета; размена гасова у плућима и транспорт гасова путем крви; регулација дисања.

Неопходно је оспособити ученике да покажу на моделу или цртежу и именују дисајне путеве на латинском језику; покажу на мо- делу делове плућа и крвне судове плућа; објасне механизме дисајних покрета и улогу плућне марамице; опишу грађу плућа; објасне дисајни циклус; објасне размену гасова у плућима; наведу начине транспорта кисеоника и угљен-диоксида крвотоком; објасне начине регулације дисања.

# Модул: Дигестивни систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 14 часова

Уоквиру 6. модула – Дигестивни систем,неопходно је дефинисати појмове: усна дупља и пљувачне жлезде; једњак; желудац; танко и дебело црево; јетра, билијарни путеви и жучна кеса; панкреас; перитонеум и трбушна дупља; варење хранљивих материја; грађа и функције јетре; апсорпција из дигестивног тракта; улоге дебелог црева и дефекација.

Неопходно је оспособити ученике да покажу на анатомском моделу органе дигестивног система и именује их на латинском језику по редоследу; именује на латинском језику главне делове органа дигестивног система; опишу и покажу на моделу садржај трбушне ду- пље; објасне процес варења хране; наведу најважније функције јетре; објасне улогу панкреаса у варењу хране; објасни процес апсорпци- је у дигестивном тракту.

# Модул: Ендокрини систем и дојка

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова

Уоквиру 7. модула– Ендокрини систем и дојка, неопходно је дефинисати појмове: хормони – појам, подела, особине, механизам деловања и контрола секреције; хормонска активност хипоталамуса и веза са хипофизом; хипофиза; штитаста жлезда; параштитасте жлезде; ендокрини панкреас; надбубрежне жлезде; полне жлезде; друга ткива и органи са ендокрином улогом; грађа и функција дојке.

Неопходно је оспособити ученике да самостално наведу основне карактеристике хормона; објасне регулацију рада ендокрних жле- зда – хипоталамус-хипофиза-ендокрине жлезде; покажу на анатомском моделу ендокрине жлезде и именују их на латинском језику; на- веду најважније хормоне појединих ендокриних жлезда и опишу њихова дејства; опишу грађу и функцију дојке.

# Модул: Урогенитални систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 11 часова

Уоквиру 8. модула – Урогенитални систем, неопходно је дефинисати појмове: бубрег – положај, грађа; нефрон; екстраренални мо- краћни путеви: мокраћовод, мокраћна бешика и мокраћна цев; функције бубрега; стварање мокраће; састав и особине мокраће; мушки полни органи; женски полни органи.

Неопходно је оспособити ученике да локализује на анатомском моделу мокраћне органе и именује их их на латинском језику; опи- шу нефрон и објасне његову улогу у стварању мокраће; објасне улогу бубрега у одржавању хомеостазе, регулацији крвног притиска и ендокрину улогу; опишу нормалан састав урина; локализују на анатомском моделу мушке полне органе, именују их на латинском језику и објасне њихову улогу; локализују на анатомском моделу женске полне органе, именују их на латинском језику и објасне њихову улогу.

# Модул: Нервни систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 22 часа

Уоквиру 9. модула – Нервни систем, неопходно је дефинисати појмове: функционална и морфолошка подела нервног система; поде- ла централног нервног система; кичмена мождина – грађа и функције; спинални нерви; рефлексна активност централног нервног систе- ма; мождано стабло – функције; мали мозак – функције; међумозак – функције; велики мозак – грађа и функције; можданице; церебро- спинална течност; периферни нерви – грађа, функционалне карактеристике и подела; аутономни нервни систем.

Неопходно је оспособити ученике да знају да изврше поделу нервног система по морфолошким и функционалним карактеристи- кама и на анатомском моделу локализује делове централног нервног система и именује их на латинском језику; објасне спроводну и рефлексну функцију ЦНС; објасне рефлексни лунаведу функције појединих делова ЦНС; опишу велики мозак и објасне грађу и улогу периферних нерава; објасне функционалне карактеристике симпатикуса и парасимпатикуса.

# Модул: Систем рецепторних органа (чула)

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 9 часова

Уоквиру 10. модула – Систем рецепторних органа, неопходно је дефинисати појмове: анализатори; врсте рецепције; кожа: структу- ра и функције; рецепција површног и дубоког сензибилитета; рецепција мириса и укуса; рецепција вида; рецепција слуха и равнотеже.

Неопходно је ученике оспособити да опишу рецепцију мириса, укуса; опишу грађу ува, ока и објасне рецепцију вида.

Оваква реализација часова током свих модула доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева сваког модула, и код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства и одговарајући анатомски модели.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне тестове** реализује по моду- лима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **ЗДРАВСТВЕНА НЕГА И РЕХАБИЛИТАЦИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **I** | **68** | **68** |  |  | **136** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Усвајање знања о процесу рехабилитације, циљевима, принципима и подели процеса рехабилитације;
* Развијање вештина мерења виталних знакова код повређеног или оболелог;
* Развијање вештина при спровођењу медицинско-санитарне обраде пацијента;
* Усвајање свести о појму инфекције и значају заштите од инфекције, принципима асепсе и антисепсе у превенцији инфекције, ме- тодама и поступцима спровођења и контроле стерилизације и дезинфекције;
* Увођење ученика у послове пријема, санитарне обраде и програма оспособљавања повређених и оболелих у оквиру рехабилита- ционе болесничке јединице;
* Упознавање ученика са техникама апликације оралне и парентералне терапије;
* Упознавање ученика са методама превенције и лечења декубиталних рана, корективних положаја и техника промене положаја повређених и оболелих у постељи;
* Увођење ученика у методе утврђивања и праћења клиничких знакова болести: субјективни, објективни, витални знаци;
* Упознавање ученика са тестирањем функција локомоторног апарата и узимањем основних биометријских података;
* Указивање на значај места и улоге физиотерапеута у тимском раду.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Нега болесника у рехабилитацији | 28 |
| 2. | Болесничка јединица | 12 |
| 3. | Методе неге у рехабилитацији | 20 |
| 4. | Процес медицинске рехабилитације | 68 |
| 5. | Основне специфичности рехабилитације појединих старосних група и лица са посебним потребама | 8 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: први

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **НЕГА БОЛЕСНИКА У РЕХАБИЛИТАЦИЈИ** | * дефинише негу болесника; * наведе циљеве и задатке неге; * уочи разлике између неге у болничким и кућним условима; * прикаже резултате мерења виталних знака; * изведе пријем и медицинско-санитарну обраду пацијента; * препозна режим рада на одељењу; * изводи хигијенско-техничку заштиту и спречавати појаву инфекције; * примени методе дезинфекције и стерилизације; * дефинише виталне знаке и начине мерења; * дефинише основне појмове о инфекцији и методама дезинфекције и стерилизације; * примени технике мерења виталних знакова. | **Теорија:**   * Програм рада и задаци неге и рехабилитације у процесу оспособљавања пацијената; * Дефиниција, подела неге; * Циљеви и задаци неге у рехабилитацији; * Специфичности неге у рехабилитацији; * Нега и рехабилитација болесника у кућним условима; * Врсте виталних знакова; * Пријем и медицинско-санитарна обрада пацијената; * Спорођење личне хигијене лица у стању потребе; * Основни појмови о инфекцији; * Елементи Волграликовог ланца инфекције; * Антисепса и асепса у превенцији инфекције; * Методе дезинфекције и стерилизације; * Врсте здравствених установа, специфичности рада.   **Вежбе:**   * Циљеви и задаци неге у рехабилитацији; * Врсте виталних знака; * Температура, пулс, дисање, крвни притисак; * Бол, скала бола; * Мерни инструменти, јединице мере, начин мерења и убележавање резултата; * Превенцији инфекције, елементи Волграликовог ланца инфекције; * Антисепса и асепса; * Методе дезинфекције и стерилизације; * Врсте здравствених установа, специфичности рада; * Личност здравственог радника, кодекс етике физиотерапеутског техничара; * Здравствено-васпитни рад у домену физитерапеута.   **Кључни појмови**: нега, рехабилитација, витални знаци, хигијене, инфекција, Волграликов ланац, антисепса, асепса, дезинфекција, стерилизација. |
| **БОЛЕСНИЧКА ЈЕДИНИЦА** | * препозна режим рада на одељењу; * објасни врсте болесничких соба; * препозна и примењује специфичну опрему у болесничкој соби; * примењује различите врсте постеља и нагибних столова; * препозна различитости режима рада на одељењима; * објасни специфичности одељења и рада на одељењу за физикалну медицину и рехабилитацију; * рукује различитим врстама постеља и нагибних столова; * изведе намештање празне постеље и постеље са пацијентом. | **Теорија:**   * Одељење за физикалну медицину и рехабилитацију; * Организација посла, план дневног и ноћног рада, примопредаја дужности.   **Вежбе:**   * Одељење за физикалну медицину и рехабилитацију; * Болесничка соба, врсте, опрема, комфор; * Собе за интервенције; * Хигијенско-санитарни чвор; * Кревет (стандардни, модификовани, специјални); * Нагибни сто, остала опрема болесничке собе; * Намештање празне постеље; * Намештање постеље са пацијентом (мењање чаршава по дужини и ширини кревета).   **Кључни појмови**: физикална медицина, рехабилитација, болесничка соба, болесничка постеља. |
| **МЕТОДЕ НЕГЕ У РЕХАБИЛИТАЦИЈИ** | * дефинише технику спровођења хигијенских третмана; * препозна декубиталне ране; * именује врсте лекова и начине њихове апликације. * дефинише катетеризацију и тренинг мокраћне бешике; * дефинише начин и индикације за примену клизме; * примени третман код превенције и терапије декубитуса; * изведе ИМ и оралну апликацију лекова; * препозна и опише анафилактички шок. | **Теорија:**   * Декубиталне ране (узроци, клиничка слика и третман); * Врсте лекова, начин чувања и апликације; * Катетеризација и тренинг мокраћне бешике; * Клизма, врсте и индикације.   **Вежбе:**   * Декубиталне ране, узроци, клиничка слика; * Превенција и лечење декубитуса; * Начини апликације лекова (орална и парентерална примена), анафилактички шок.   **Кључни појмови**: декубиталне ране, апликација лекова, анафилактички шок. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПРОЦЕС МЕДИЦИНСКЕ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ** | * дефинише поделу медицинске рехабилитације; * објасни процес, циљеве и методе рехабилитације; * дефинише тим за рехабилитацију; * изведе заштитне хватове, положаје и покрете; * изведе померање, подизање и спуштање болесника; * изведе премештање билесника са кревета на колица, са колица на кревет и са колица на струњачу; * изводи обуку оболелих за ход са помагалима; * примени инвалидска колица; * примени специфичне корективне положаје код појединих патолошких стања; * објаснити пацијенту вештине апликације ортотских и протетских средстава; * објасити пацијенту вештине употребе помагала ; * дефинише врсте положаја пацијента у постељи; * дефинише клиничке знаке болести и функционални статус пацијента; * дефинише специфичности рехабилитације код појединих патошких стања; * наведе основне специфичности и разлике при третману различитим врстама физикалних процедура. | **Теорија:**   * Клинички знаци болести и функционални статус; * Тим за рехабилитацију; * Појам и методе ране рехабилитације; * Појам и врсте инвалидности; * Специфичности рехабилитације пацијената код појединих патолошких стања (хемиплегије, параплегије, квадриплегије и лумбалног синдрома); * Циљеви и методе медицинске рехабилитације; * Кинезитерапија, тестирање функција и примена кинезитерапијских вежби; * Врсте физикалних процедура; * Врсте положаја пацијента у постељи.   **Вежбе:**   * Клинички знаци болести и фунционални статус; * Врсте положаја пацијената у постељи; * Преношеље пацијента на рукама, носилима, помоћу покретне дизалице; * Приказ трансфера пацијента; * Помоћ при устајању и кретању болесника; * Коришћење помагала за помоћ при ходу (штап, штаке, троножац, дубак, инвалидска колица); * Апликација ортотских средстава; * Апликација протетских средстава; * Циљеви и методе медицинске рехабилитације; * Кинезитерапија – тестирање функција и примена кинезитерапијских вежби; * Физикалне процедуре у медицинској рехабилитацији (Хидротерапија, Термотерапија, Фототерапија, Механотерапије, Електротерапија, Радна терапија, Спорт и рекреација); * Корективни положаји пацијента код појединих патолошких стања (параплегија, хемиплегија, квадриплегија, ампутације); * Позиционирање пацијената у постељи код специфичних патолошких стања.   **Кључни појмови**: клинички знаци болести, фунционални статус, положаји у постељи, ортотска, протетска средстава, физикалне процедуре, позиционирање. |
| **СПЕЦИФИЧНОСТИ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ ПОЈЕДИНИХ СТАРОСНИХ ГРУПА И ЛИЦА СА ПОСЕБНИМ ПОТРЕБАМА** | * именује основне специфичности и разлике у третману деце; * препозна основне специфичности и разлике у третману одраслих; * препозна основне специфичности и разлике у третману старих лица; * наведе основне специфичности и разлике у третману различитих категорија лица са посебним потребама. | **Теорија:**   * Разлози за усвајање специфичности рехабилитације појединих старосних група; * Специфичности дечје рехабилитације; * Специфичности рехабилитације одраслих; * Специфичности рехабилитације старих лица; * Специфичности рехабилитације лица са посебним потребама.   **Вежбе:**   * Приказ специфичности дечје рехабилитације; * Приказ специфичности рехабилитације одраслих; * Приказ специфичности рехабилитације старих лица; * Приказати специфичности рехабилитације лица са посебним потребама.   **Кључни појмови**: дечија рехабилитација, рехабилитације одраслих, рехабилитација старих лица, рехабилитације лица са посебним потребама. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Здравствена нега и рехабилитација је предмет који се изучава само у првом разреду, теоријска настава се реализује у учионици, а вежбе у специјализованој учионици (кабинету). Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на 3 групе до 10 ученика (већи број ученика у одељењу од законом прописаних 30, изискује поделу одељења на 4 групе).

Програм предмета Здравствена нега и рехабилитација oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj неге и рехабилитације пацијената, упо- зна ученика са основним појмовима здравствене неге и рехабилитације, њиховим циљевима и принципима на којима се заснивају. Предмет оспособљава будуће физиотерапеутске техничаре за послове здравствене неге и рехабилитације у болесничким јединицама. Подстиче ра- звоја етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Предмет оспособљава ученика за успешно преношење знања у заштити здравља популације, стицање увида у специфичности и значај улоге рехабилитације у кинезитерапији, радној и физикалној терапији, протетици, спорту и рекреацији. Кроз изучавање овог премета долази до оспособљавања ученика за успешно прилагођавање физиотерапеута тимском раду у здравственом тиму. Пословне задатке у оквиру здравствене неге и рехабилитације треба изучавати на практичним примерима, повезивати теорију и вежбе.

Програм предмета Здравствена нега и рехабилитација усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би изврши- ти операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Здравствена нега и рехабилитација, у различитој мери и разли- читом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Нега болесника у рехабилитацији

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 16 часова,
* Вежбе 12 часова.

У оквиру 1. модула – Нега болесника у рехабилитацији неопходно је дефинисати појмове: Дефиниција, подела неге; Ц и - љеви и задаци неге у рехабилитацији; Специфичности неге у рехабилитацији; Нега и рехабилитација болесника у кућним условима; Врсте виталних знакова; Бол, скала бола; Пријем и медицинско-санитарна обрада пацијената; Спорођење личне хигијене лица у стању потребе; Основни појмови о инфекцији; Елементи Волграликовог ланца инфекције; Антисепса и асепса у превенцији инфекције; Методе дезинфекције и стерилизације; Врсте здравствених установа и специфичности рада.

Након обраде теоријских знања у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби ученике је потребно упознати са: карактеристикама кабинета за здравствену негу и опремом у кабинету.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

На часовима вежби, потребно је ученицима дати да самостално изводе све медицинске радње које се изучавају у оквиру овог мо- дула – праћење и мерење виталних знакова, медицинско-санитарну обраду пацијента, препознавање знакова инфекције и спровођење метода асепсе и антисепсе.

Неопходно је обновити знања ученика из биологије за седми разред основне школе (кардио-васкуларни систем и респираторни си- стем). Објаснити центар за терморегулацију.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као физиоте- рапеутски техничари и сагледају потребе и могућности пацијента у процесу рехабилитације.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (термометар, апарат за мерење крвног притиска, средства за дезинфекцију, апарат за стерилизацију, материјал за стерилизацију: пеани, добош, тупфери вате и газе)

Реализација вежби предвиђа и обилазак наставне базе (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, дом здравља, ре- хабилитациони центар, бањско климатска лечилишта) обилазак одељења стерилизације са посебним освртом на начин чувања стерилног материјала, контролу стерилизације и како се непажњом може унети инфекција.

# Модул: Болесничка јединица

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 4 часа,
* Вежбе 8 часова.

У оквиру 2. модула – Болесничка јединица, неопходно је дефинисати појмове: одељења за физикалну медицину и рехабилитацију, организација посла, план дневног и ноћног рада, примопредаја дужности. Циљ је да ученици стекну утисак и важност рада на одељењу за рехабилитацију и да укажу на специфичности рада појединих одељења.

Након обраде теоријских знања у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби. Ученике је потребно упознати са карактеристикама кабинета за здравствену негу и опремом у кабинету.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

На часовима вежби, потребно је ученицима дати да самостално изводе све медицинске радње које се изучавају у оквиру овог моду- ла – праћење и мерење виталних знакова, медицинско-санитарну обраду пацијента, намештање празне болесничке постеље, намештање болесничке постеље са пацијентом.

Неопходно је обновити знања ученика из биологије за седми разред основне школе (кардио-васкуларни систем и респираторни си- стем). Објаснити центар за терморегулацију.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као физиоте- рапеутски техничари и сагледају потребе и могућности пацијента у процесу рехабилитације.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (постери, лафлети, видео записи, постељно рубље, ђеврек јастук, антидекубитатор). Реализација вежби предвиђа и обилазак наставне базе (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, дом здравља, рехабилитациони центар, бањско климатска лечилишта) обилазак одељења физикалне медицине и рехабилитације са посебним освртом правилан распоред намештаја, приказ нагибног стола и опреме болесничке собе.

# Модул: Методе неге у рехабилитацији

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова,
* Вежбе 10 часова.

У оквиру 3. модула – Методе неге у рехабилитацији неопходно је дефинисати појмове: Декубиталне ране (узроци, клиничка слика и третман), врсте лекова, начин чувања и апликације, катетеризација и тренинг мокраћне бешике, клизма, врсте и индикације.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби. Ученике је потребно упознати са: декубиталним ранама, узроцима настанка, клиничком сликом, предилакционим местима, превенцијом и лечењем декубитуса, техникама окретање непокретног болесника, улогом масаже у превенцији настанка декуби- туса, начинима апликације лекова (орална и парентерална примена) као и узроцима настанка анафилактичког шока.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

На часовима вежби, потребно је ученицима дати да самостално изводе све медицинске радње које се изучавају у оквиру овог модула. Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као физиоте-

рапеутски техничари и сагледају потребе и могућности пацијента у процесу рехабилитације.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (постери, лафлети, видео записи, постељно рубље, ђеврек јастук, антидекубитатор, катетер, комплет за клизму).

Реализација вежби предвиђа и обилазак наставне базе (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, дом здравља, ре- хабилитациони центар, бањско климатска лечилишта) обилазак одељења физикалне медицине и рехабилитације са посебним освртом на улогу физиотерапеута у рехабилитационом тиму и приказ садржаја предвиђених овим модулом.

# Модул: Процес медицинске рехабилитације

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 34 часа,
* Вежбе 34 часа.

У оквиру 4. модула – Процес медицинске рехабилитације неопходно је дефинисати појмове: Клинички знаци болести и функцио- нални статус,

тим за рехабилитацију, појам и методе ране рехабилитације, појам и врсте инвалидности, специфичности рехабилитације пације- ната код појединих патолошких стања (хемиплегије, параплегије, квадриплегије и лумбалног синдрома), циљеви и методе медицинске рехабилитације, кинезитерапија, тестирање функција и примена кинезитерапијских вежби, врсте физикалних процедура, врсте положаја пацијента у постељи.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати техни- ке на часовима вежби. Ученике је потребно упознати са: специфичностима рехабилитације пацијената код појединих патолошких стања (хемиплегије, параплегије, квадриплегије и лумбалног синдрома), циљевима и методама медицинске рехабилитације. Неопходно је обја- снити обим примене кинезитерапије, тестирања функција и примене кинезитерапијских вежби, врсте физикалних процедура и положаја пацијента у постељи. Ученици треба да усвоје знања о циљевима, принципима и подели процеса рехабилитације, утврђивању и праћењу клиничких знакова болести (субјективни, објективни, витални знаци), о процени функционалног статуса пацијента. Примене различите положаја у постељи – активан, пасиван, принудни и корективни.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика ра- звија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

На часовима вежби, потребно је ученицима дати да самостално изводе све медицинске радње које се изучавају у оквиру овог модула. Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као физиоте-

рапеутски техничари и сагледају потребе и могућности пацијента у процесу рехабилитације.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (постери, лафлети, видео записи, угломер, либела, гравитациони угломер, сантиметарска трака, терапеутска палица).

Реализација вежби предвиђа и обилазак наставне базе (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, дом здравља, ре- хабилитациони центар, бањско климатска лечилишта) обилазак одељења физикалне медицине и рехабилитације са посебним освртом на различите рехабилитационе поступке (Хидротерапија, Термотерапија, Фототерапија, Механотерапија, Електротерапија, Радна терапија, Спорт и рекреација) уз приказ карактеристичних пацијената и садржаја предвиђених овим модулом.

# Модул: Основне специфичности рехабилитације појединих старосних група и лица са посебним потребама

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 4 часа,
* Вежбе 4 часа.

У оквиру 5. модула – Основне специфичности рехабилитације појединих старосних група и лица са посебним потребама неопходно је дефинисати појмове: Разлози за усвајање специфичности рехабилитације појединих старосних група, специфичности дечје рехабили- тације, специфичности рехабилитације одраслих, специфичности рехабилитације старих лица, специфичности рехабилитације лица са посебним потребама.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби. Ученике је потребно упознати са: специфичностима рехабилитације пацијената различите старосне доби који могу имати потребу за додатном подршком за реализацију рехабилитације.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

На часовима вежби, потребно је ученицима дати да самостално изводе све медицинске радње које се изучавају у оквиру овог модула. Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као физиоте-

рапеутски техничари и сагледају потребе и могућности пацијента у процесу рехабилитације у зависности од старосне доби.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (постери, лафлети, видео записи).

Реализација вежби предвиђа и обилазак наставне базе (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, дом здравља, ре- хабилитациони центар, бањско климатска лечилишта) обилазак одељења физикалне медицине и рехабилитације са посебним освртом на различите врсте хендикепа који доводе до инвалидности.

# УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **ЛАТИНСКИ ЈЕЗИК**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| I | 68 |  |  |  | 68 |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Oвладавање и примена стручне терминологије и фразеологије формулисане на класичним језицима;
* Увиђање утицаја класичних језика на уобличење лексике и фразеологије савремених језика и боље разумевање граматичких моде- ла, како у матерњем, тако и у страним језицима;
* Стицање општих знања о античкој култури и медицини;
* Оспособљавање ученика за разумевање сваковрсних порука које су у вези са струком, формулисане на класичним језицима;
* Упознавање ученика с битним елементима савременог језика струке, који се заснива на класичним језицима.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Латински језик | 68 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: први

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЛАТИНСКИ ЈЕЗИК** | * примењује правила изговора и наглашавања; * примењује правила ортографије; * уочава специфичности изговора и правописа у латинском језику; * савлађује и самостално примењује основне граматичке категорије; * користи одређени фонд речи везан за струку у прилагођеним и једноставним оригиналним текстовима; * упоређује и повезује граматику матерњег и латинског језика; * самостално или уз помоћ наставника саставља кратке реченице, попуњава стручне термине у тексту или повезује делове текста; * самостално користи двојезичне речнике; * препознаје и разуме садржај и значење стручних термина у једноставним оригиналним текстовима; * прочита и одреди основне функције речи у синтагмама/реченицама; * уз помоћ речника или наставника преводи стручне изразе и кратке реченице са латинског на матерњи језик; * уз помоћ речника или наставника преводи стручне изразе и кратке реченице са матерњег на латински језик; * препознаје и разуме на основу стручних назива у латинском језику значење и смисао текста на неком савременом језику; * препознаје и разуме, на основу латинских израза, речи у савременим језицима које су изведене и сличне са латинским језиком; * користи знање латинског језика да би схватио значење речи латинског порекла у матерњем и другим језицима; * сагледава повезаност прошлости и садашњости уочавајући сличности и разлике у културама. | ГРАМАТИЧКИ САДРЖАЈИ   * латинско писмо, изговор и акценат * врсте речи и њихове промене * категорије номиналне и вербалне промене   **Именске речи**   * именице I, II, III, IV, V деклинације; изузеци треће деклинације; грчке именице * придеви и њихова компарација (сви типови) * заменице: личне, присвојне, повратна; показне, односне и упитне; * бројеви (основни и редни)   **Глаголи (све четири конјугације, глаголи на –io, -ěre и глагол esse)**   * индикатив презента актива и пасива * императив презента актива * конјунктив презента актива и пасива * партицип презента актива * партицип перфекта пасива * герундив и герунд   **Непроменљиве речи:**   * прилози (творба и компарација) * предлози   **Кључни појмови**: деклинације, конјугације, индикатив, императив, конјунктив, партицип, герундив, герунд. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Латински језик је предмет који се изучава у првом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Латински језик oмoгућaвa ученицима да се упознају са основним појмовима у латинском језику, дефиницијом, предметом изучавања, циљевима и принципима на којима се заснива.

Ученицима треба разјаснити шта им се пружа овим предметом и шта се очекује од њих. Без јасних и структурисаних ограничења ученик не може сагледати сопствене могућности и способности. Зато је важно млађем средњошколцу јасно и таксативно набројати и права и обавезе, захтеве и правила (оцењивања), и то регуларно понављати уз објашњења о чему се говорило, зашто и шта даље следи. Тиме се постиже прогресија која не мора значити напредовање према неким окошталим мерилима. Наиме, право је ученика да напредује онако како њему одговара, да се залаже за оцену коју жели и да постиже резултате према способностима.

У настави језика меморисање се може примењивати ограничено временски на оне садржаје предмета који ће се често понављати.

Програм предмета Латински језик усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Настав- ник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику која су то стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе по- требно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних зна- ња,оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способ- ностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспо- собљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Латински језик, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# 1. Модул: Латински језик

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 68 часова.

У оквиру модула Латински језик, неопходно је дефинисати појмове: латинско писмо, изговор и акценат, врсте речи и њихове проме- не, категорије номиналне и вербалне промене; именице I, II, III, IV, V деклинације; изузеци треће деклинације; грчке именице; глаголи (све четири конјугације, глаголи на –io, -ěre и глагол esse); индикатив презента актива и пасива, императив презента актива, конјунктив презен- та актива и пасива, партицип презента актива, партицип перфекта пасива, герундив и герунд, придеви и њихова компарација (сви типови), заменице: лична, присвојне, повратне; показне, односне и упитне, бројеви (основни и редни); прилози (творба и компарација), предлози.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопоуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **ПРВА ПОМОЋ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **I** |  |  |  | **60** | **60** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Практично обучавање будућих здравствених радника за ваљано указивање неодложне помоћи животно угроженим лицима у не- предвиђеним задесним ситуацијама што представља основу спасавања и очувања живота у збрињавању животно угрожених, ублажавање последица насталог стања и потпомагање опоравка практичним радњама које су на међународном плану прописане и усвојене као мето- де избора;
* Подстицање развоја етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, самоиницијативност, одговорност и пожртвованост;
* Развијање свести код појединаца и група о штетним утицајима средине и прихватање здравог начина живота;
* Оспособљавање ученика за успешно преношење сазнања из домена прве помоћи у ширу друштвену заједницу;
* Формирање код ученика позитивног понашања у личном животу и професионалном раду.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Основни принципи прве помоћи и утврђивање стања повређених/оболелих лица | 8 |
| 2. | Поремећаји стања свести | 6 |
| 3. | Кардиопулмонална реанимација | 8 |
| 4. | Крварења и ране | 8 |
| 5. | Повреде костију и зглобова | 8 |
| 6. | Повреде изазване дејством физичких, хемијских и биолошких фактора | 8 |
| 7. | Повреде појединих телесних сегмената и посебне повреде | 8 |
| 8. | Изненада настале тегобе и болести | 6 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ПРВЕ ПОМОЋИ И**  **УТВРЂИВАЊЕ СТАЊА ПОВРЕЂЕНИХ/ ОБОЛЕЛИХ ЛИЦА** | * дефинише прву помоћ и разумети њен значај; * дефинише хитан случај; * наведе карике у ланцу спасавања и издвоји оне на које утиче спасилац; * опише поступак на месту несреће; * направи план акције спасиоца * води комуникацију са диспечерима служби које позива; * утврди стање свести; * утврди постојање дисања; * утврди постојање срчаног рада; * уради преглед "од главе до пете" и објасни своје поступке при прегледу; * опише ране и касне знаке смрти; * дефинише привидну (клиничку) смрт. | **Настава у блоку**:   * Појам, циљеви, задаци и значај прве помоћи * Улога спасиоца у пружању прве помоћи * Појам хитног случаја * Карике у ланцу спасавања * Поступак на месту несреће * Утврђивање стања повређеног/оболелог * Утврђивање стања свести * Провера дисања * Провера срчаног рада * Преглед ,,од главе до пете” * Поступак са одећом и обућом * Појам, врсте и знаци смрти.   **Кључни појмови**: прва помоћ, хитан случај, поступци, преглед, провера, виталне функције, знаци смрти. |
| **ПОРЕМЕЋАЈИ СТАЊА СВЕСТИ** | * препозна различите нивое поремећаја свести (сомноленција, сопор, кома); * постави п/о у бочни релаксирајући положај; * препозна различите поремећаје свести и збрине п/о на одговарајући начин. | **Настава у блоку**:   * Појам, узроци и класификација поремећаја свести * Поступак код поремећаја свести * Несвестица * Епилепсија (и хистерија) * Фрас * Потрес мозга * Мождани удар * Поремећаји концентрације шећера у крви * Кома   **Кључни појмови:** свест, несвестица, епилепсија, фрас, потрес мозга, мождани удар, кома. |
| **КАРДИОПУЛМОНАЛ- НА РЕАНИМАЦИЈА** | * препозна престанак дисања и рада срца; * наведе узроке опструкције дисајних путева и опише поступке успостављања проходности дисајних путева; * изводи кардиопулмоналну реанимацију код особа различитог узраста ; * примени спољашњи аутоматски дефибрилатор. | **Настава у блоку**:   * Појам и циљеви кардиопулмоналне реанимације * Престанак дисања и рада срца – узроци и знаци * Успостављање проходности дисајних путева * Методе вештачког дисања * Спољашња масажа срца * Специфичности КПР код деце до прве године старости * Специфичности КПР код деце узраста од прве године до пубертета * Када не започињати КПР * Најчешће грешке у поступку КПР * Примена спољашњег аутоматског дефибрилатора   **Кључни појмови**: КПР, спољашња масажа срца, специфичности КПР, дефибрилатор. |
| **КРВАРЕЊА И РАНЕ** | * препозна знаке крварења и шока; * примењује мере у борби против шока; * локализује тачке дигиталне компресије; * заустави крварење различитим методама; * опише поступак збрињавања ампутационих повреда; * правилно збрине рану; * опише поступак код крварења из природних отвора; * правилно користи завојни материјал; * превије поједине телесне сегменте троуглом марамом и завојем. | **Настава у блоку**:   * Крварења – врсте и последице * Хеморагични шок * Методе привремене хемостазе * Трауматска ампутација и поступак код очекиване реплантације * Крварења из природних отвора * Ране и поступак са ранама * Страно тело у рани * Ратне ране * Завојни материјал * Технике превијања појединих сегмената тела троуглом марамом и завојем   **Кључни појмови**: крварење, хеморагија, шок, хемостаза, ампутација, ране, завојни материјал, технике превијања. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПОВРЕДЕ КОСТИЈУ И ЗГЛОБОВА** | * препозна знаке повреда зглобова и костију; * примењује мере у борби против шока; * дефинише циљеве и правила имобилизације; * изврши имобилизацију појединих телесних сегмената; * контролише постављену имобилизацију; * збрине прелом са крварењем; * примени "троструки хват"; * учествује у преношењу особе са повредом кичменог стуба. | **Настава у блоку**:   * Повреде зглобова: нагњечење, угануће, ишчашење и прелом; * Повреде костију; * Имобилизација – појам, циљев; * Правила имобилизације; * Средства за имобилизацију; * Имобилизација кичменог стуба; * Специфичности ослобађања дисајних путева при повреди вратне кичме; * Имобилизација горњих екстремитета; * Имобилизација грудног коша; * Имобилизација карлице * Имобилизација доњих екстремитета.   **Кључни појмови**: нагњечење, угануће, ишчашење, прелом, имобилизација. |
| **ПОВРЕДЕ ИЗАЗВАНЕ ДЕЈСТВОМ ФИЗИЧКИХ, ХЕМИЈСКИХ И БИОЛОШКИХ ФАКТОРА** | * препозна различите термичке повреде; * на одговарајући начин збрине различите термичке повреде; * опише поступак спасиоца у различитим акцидентима и користи мере самозаштите; * пружи адекватну прву помоћ код повреда електрицитетом; * препозна хемијска оштећења организма и збрине их на адекватан начин; * пружи прву помоћ код биолошких повреда. | * **Настава у блоку**: * Повреде изазване дејством високе температуре на организам: топлотни удар, сунчаница, опекотине; * Повреде изазване дејством ниске температуре на организам: хипотермија и смрзотине; * Повреде електрицитетом: повреде електричном струјом и удар грома; * Хемијске опекотине; * Нагла тровања удисањем и гутањем отрова; * Тровања угљенмоноксидом; * Тровања каустичним средствима; * Тровање алкохолом, лековима и психоактивним супстанцама; * Биолошке повреде; * Ујед змија и других животиња * Убоди инсеката (пчела, оса, стршљен, шкорпион, паук, крпељ).   **Кључни појмови:** термичке повреде, топлотни удар, сунчаница, опекотине, хипотермија, смрзотине, повреде електрицитетом, хемијске повреде, тровање, биолошке повреде, уједи, убоди. |
| **ПОВРЕДЕ ПОЈЕДИНИХ ТЕЛЕСНИХ СЕГМЕНАТА И ПОСЕБНЕ ПОВРЕДЕ** | * препозна и збрине кранио-церебралне повреде; * препозна и збрине повреде ока и ува; * препозна и збрине п/о са повредама органа трбуха и карлице; * препозна краш и бласт повреде и пружи адекватну прву помоћ; * збрине утопљеника уз познавање мера за безбедност спасиоца; * опише поступак код саобраћајног удеса; * учествује у извлачењу повређеног из аутомобила и скидању кациге код мотоциклиста; * опише редослед збрињавања повреда код политрауматизованих; * врши тријажу п/о. | **Настава у блоку**:   * Кранио-церебралне повреде; * Повреде ока и ува; * Повреде органа грудног коша; * Повреде органа трбуха и карлице; * Краш повреде; * Бласт повреде; * Утопљење у води; * Саобраћајни трауматизам; * Политраума * Тријажа п/о.   **Кључни појмови:** кранио-церебралне повреде, краш повреде, бласт повреде, утопљење, трауматизам, политраума, тријажа. |
| **ИЗНЕНАДА НАСТАЛЕ ТЕГОБЕ И БОЛЕСТИ** | * препозна најчешће изненада настале тегобе и болести и пружи адекватну прву помоћ. | **Настава у блоку**:   * Повишена телесна температура; * Бол у грудима; * Хипертензија; * Бронхијална астма; * Бол у трбуху; * Повраћање и пролив; * Главобоља и вртоглавица * Алергијске реакције   **Кључни појмови:** температура, бол, хипертензија, астма, повраћање, пролив, главобоља, вртоглавица, алергија. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Прва помоћ је предмет који се изучава у првом разреду. Настава вежби у блоку се реализује у кабинетима. Прва помоћ се при реа- лизацији плана наставе и учења изводина моделима ( лутке ) и ученицима. Програм предмета Прва помоћ омогућава ученицима да разу- меју значај прве помоћи, да се упознају са основним појмовима, дефиницијом, принципима прве помоћи и оспособе да примене технике заутврђивање стања повређених и оболелих. Предмет подстиче развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Предмет оспособљава ученике за успешно препознавање различитих нивоа поремећаја стања свести и стања која доводе допрестанка рада срца и дисања, као и примену специфичних техника кардиопулмоналне реанимације, хемостазе и имобилизације појединих телесних сегмената. Предмет омогућава стицање знања и вештина о начину збрињавања повреда изазваних дејством физичких, хемијских и биолошких фактора,као и повреда појединих телесних сегмената и посебних повреда. Премет омогућава усвајање знања о најчешће изненада насталим тегобама, као и ве- штинама за пружање адекватне прве помоћи.

Програм предмета Прва помоћ усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична струч- на знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму ра- зликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање

ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспосо- бљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Прва помоћ у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међу- предметних компетенција.

# Модул: Основни принципи прве помоћи

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 8 часова.

У оквиру 1. модула – Основни принципи прве помоћи, неопходно је дефинисати појмове: pојам, циљеви, задаци и значај прве по- моћи; улога спасиоца у пружању прве помоћи; појам хитног случаја; карике у ланцу спасавања; поступак на месту несреће;утврђивање стања повређеног/оболелог; утврђивање стања свести; провера дисања; провера срчаног рада; преглед ,,од главе до пете”; поступак са одећом и обућом; појам, врсте и знаци смрти.

Неопходно је упознати ученике са дефиницијом, основним појмовимаизначајем прве помоћи; дефиницијом “хитан случај”; кари- кама у ланцу спасавања и оним на које утиче спасилац;поступцима на месту несреће; планом акције спасиоца; начином вођења комуни- кацију са диспечерима службе коју позива; начином на који се утврђује стање свести, постојање дисања и срчаног рада;начиом прегледа

„од главе до пете” и поступцима при прегледу; раним и касним знацима смрти.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Поремећаји стања свести

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 6 часова.

У оквиру 2. модула – Поремећаји стања свести,неопходно је дефинисати појмове: појам, узроци и класификација поремећаја све- сти; поступак код поремећајасвести; несвестица; епилепсија (и хистерија); фрас; потрес мозга; мождани удар; поремећаји концентрације шећера у крви; кома.

Неопходно је упознати ученике са техникамапостављања п/о у бочни релаксирајући положај,као и њиховог збрињавања у случају различитих поремећаја свести. Циљ је да ученици разликују нивое поремећаја свести код повређеног и оболелог.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити модели и друга аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Кардиопулмонална ранимација

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 8 часова.

У оквиру 3. модула – Кардиопулмонална реанимација,неопходно је дефинисати појмове: појам и циљеви кардиопулмоналне ре- анимације; престанак дисања и рада срца – узроци и знаци; успостављање проходности дисајних путева; методе вештачког дисања; спољашња масажа срца; специфичности КПР код деце до прве године старости; специфичности КПР код деце узраста од прве године до пубертета; када не започињати КПР; најчешће грешке у поступку КПР; примена спољашњег аутоматског дефибрилатора.

Неопходно је упознати ученике са начинима препознавања престанака дисања и рада срца, узроцима опструкције дисајних путева, поступцима за успостављањем проходности дисајних путева, техником извођења кардиопулмоналне реанимације код особа различитог узраста и са начиномпримене спољашњег аутоматског дефибрилатора.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Крварења и ране

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 8 часова.

У оквиру 4. модула – Крварења и ране, неопходно је дефинисати појмове:крварења – врсте и последице; хеморагични шок; методе привремене хемостазе;

трауматска ампутација и поступак код очекиване реплантације; крварења из природних отвора; ране и поступак са ранама; страно тело у рани; ратне ране; завојни материјал; технике превијања појединих сегмената тела троуглом марамом и завојем.

Неопходно је упознати ученике са начином препознавања знакова крварења и шока; техникама које се предузимају у борби против шока, начином локализације тачке дигиталне компресије, начином заустављања крварења различитим методама, поступцима збрињава- ња ампутационих повреда, начином правилног збрињавања ране, поступком код крварења из природних отвора, правилним коришће- њемзавојног материјала и начиномпревијања појединих телесних сегменататроуглом марамом и завојем.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Повреде костију и зглобова

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 8 часова.

У оквиру 5. модула – Повреде костију и зглобова, неопходно је дефинисати појмове: повреде зглобова: нагњечење, угануће, ишча- шење и прелом;повреде костију;имобилизација – појам, циљеви;правила имобилизације;средства за имобилизацију;имобилизација кич- меног стуба;специфичности ослобађања дисајних путева при повреди вратне кичме;имобилизација горњих екстремитета;имобилизација грудног коша;имобилизација карлице; имобилизација доњих екстремитета.Неопходно је упознати ученике са знацима повреда зглобова

и костију, мерама у борби против шока,циљевима и правилима имобилизације, начином имобилизације појединих телесних сегмена- та, начином контроле постављене имобилизације, начином збрињавања прелома са крварењем и начином примене поступка”троструки хват”.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

# Модул: Повреде изазване дејством физичких, хемијских и биолошких фактора

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 8 часова.

У оквиру 6. модула – Повреде изазване дејством физичких, хемијских и биолошких фактора,неопходно је дефинисати појмове: по- вреде изазване дејством високе температуре на организам: топлотни удар, сунчаница, опекотине;повреде изазване дејством ниске темпе- ратуре на организам: хипотермија и смрзотине;повреде електрицитетом: повреде електричном струјом и удар грома; хемијске опекотине; нагла тровања удисањем и гутањем отрова; тровања угљенмоноксидом; тровања каустичним средствима; тровање алкохолом, лековима и психоактивним супстанцама; биолошке повреде; ујед змија и других животиња; убоди инсеката (пчела, оса, стршљен, шкорпион, паук, крпељ).

Неопходно је ученике упознати са основним постипцима за препознавање различитих термичких повреда,одговарајућим начинима збрињавања различитих термичких повреда, поступком спасиоца у различитим акцидентима и мерама самозаштите, поступком пружања адекватне прве помоћи код повреда електрицитетом;,хемијским оштећењима организма и начину њиховог збрињавања и начиномпружа- ња прве помоћи код биолошких повреда.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

# Модул: Повреде појединих телесних сегмената и посебне повреде

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 8 часова.

Уоквиру 7. модула – Повреде појединих телесних сегмената и посебне повреде, неопходно је дефинисати појмове: кранио-цере- бралне повреде; повреде ока и ува;

повреде органа грудног коша; повреде органа трбуха и карлице; краш повреде; бласт повреде; утопљење у води; саобраћајни трау- матизам; политраума; тријажа п/о.

Неопходно је ученике упознати са кранио-церебралним повредама и начином њиховог збрињавања, повредама ока и ува и начини- ма њиховог збрињавања, повредама органа трбуха и карлице и начинима њиховог збрињавања, краш и бласт повредама и начином пру- жања адекватне прве помоћи, начином збрињавања утопљеника уз познавање мера за безбедност спасиоца, поступком који се предузима код саобраћајног удесаи начином извлачења повређеног из аутомобила и скидању кациге код мотоциклиста, редоследом збрињавања повреда код политрауматизованих итријажом п/о.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

# Модул: Изненада настале тегобе и болести

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Настава у блоку 6 часова.

Уоквиру 8. модула– Изненада настале тегобе и болести, неопходно је дефинисати појмове: повишена телесна температура; бол у грудима; хипертензија; бронхијална астма; бол у трбуху; повраћање и пролив; главобоља и вртоглавица; алергијске реакције.

Неопходно је ученике упознати са најчешће изненада насталим тегобама и болестима и оспособити их за пружање адекватне прве помоћи.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшће у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сума- тивно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **ПАТОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **70** |  |  |  | **70** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Упознавање ученика са предметом изучавања патологије и основним патолошким процесима у организму;
* Развијање свести о значају патологије за изучавање клиничких дисциплина;
* Указивање на значај познавања етиологије и патогенезе болести и разумевања процеса старења;
* Увођење у појмове, појаве и процесе везане за прилагођавање ћелија и њихово оштећење;
* Усвајање знања о метаболичким поремећајима у организму који узрокују таложење материја и поремећаје пигментације;
* Развијање свести о значају познавања процеса настанка запаљења, врста запаљења, као и процесе репарације и регенерације;
* Усвајање знања о поремећајима волумена течности у организму;
* Оспособљавање ученика да разликује вресте, ток и исход бенигних и малигних лезија, као и да препозна најчешће премалигне промене;
* Усвајање знања о основним морфолошким променама и функционалним поремећајима кардиоваскуларног, респираторног, диге- стивног, урогениталног, нервног и ендокриног система, коже, меких ткива и костију.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Здравље и болест; смрт и знакови смрти | 5 |
| 2. | Етиологија и патогенеза обољења | 7 |
| 3. | Прилагођавање ћелија и ткива, њихово оштећење, регенерација и смрт | 7 |
| 4. | Таложење материја и поремећаји пигментације | 6 |
| 5. | Запаљења | 8 |
| 6. | Поремећаји промета воде и циркулације | 7 |
| 7. | Неоплазме | 5 |
| 8. | Патологија кардиоваскуларног и респираторног система | 7 |
| 9. | Патологија дигестивног система | 7 |
| 10. | Патологија урогениталногсистема, коже, меких ткива и костију | 6 |
| 11. | Патологија нервног и ендокриног система | 5 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЗДРАВЉЕ И БОЛЕСТ; СМРТ И ЗНАКОВИ СМРТИ** | * разуме да је здравље стање равнотеже   измеђудејства штетних чинилаца иодбрамбене способности организма;   * објасни значај патологије; * опише смрт организма; * наведе знакови смрти. | * Дефиниција и предмет изучавања патологије * Задаци и значај патологије у дијагностици, терапији и прогнози болести * Дефиниција здравља и болести * Смрт организма * Дефиниција, врсте и знакови смрти   **Кључни појмови**: патологија, здравље, болест, смрт. |
| **ЕТИОЛОГИЈА И ПАТОГЕНЕЗА ОБОЉЕЊА** | * разликује појмове етиологија и патогенеза; * наброји и објасни етиолошке факторе; * разуме утицај животног доба, пола, стања организма и наслеђа на настанак болести. | * Етиологија и патогенеза болести * Узорци оштећења ћелија (егзогени и ендогени); * Реверзибилно и иреверзибилно оштећење ћелија * Утицај животног доба, пола, стања организма и наслеђа на настанак болести   **Кључни појмови:** етиологија, патогенеза, оштећење ћелије. |
| **ПРИЛАГОЂАВАЊЕ ЋЕЛИЈА И**  **ТКИВА, ЊИХОВО ОШТЕЋЕЊЕ, РЕГЕНЕРАЦИЈА И СМРТ** | * разликује процесе оштећења ћелије од процеса адаптације; * објасни најважније процесе ћелијског оштећења; * објасни најважније процесе ћелијске адаптације; * разуме процес старења ћелије * објасни лешне промене. | * Реверзибилно оштећење ћелије – мутно бубрење, вакуолна, слузна, хидропсна дегенерација, масна промена * Процеси адаптације ћелије – атрофија, хипертрофија, хиперплазија, метаплазија * Процес старења ћелије (концепт часовника) * Иреверзибилно оштећење ћелије – некроза * Типови и исход некрозе   **Кључни појмови**: адаптација, дегенерација, старење ћелије, некроза. |
| **ТАЛОЖЕЊЕ МАТЕРИЈА И ПОРЕМЕЋАЈИ ПИГМЕНТАЦИЈЕ** | * разуме узроке и последице таложењапојединих материја које настају због метаболичких поремећаја у организму; * разликује ендогене и егзогене пигментације; * препозна последице таложења неорганских материја у појединим органима. | * Таложење као последица поремећаја метаболизма липида * Таложење као последица поремећаја метаболизма аминокиселина (мокраћна киселина, амилоид, хијалин, фибрин) * Таложење као последица поремећаја метаболизма угљених хидрата * Поремећаји пигментације * Таложење пигмената (хемоглобин, меланин) * Таложење неорганских соли – конкременти и калцификације * Таложење соли калцијума и мокраћне киселине   **Кључни појмови:** таложење материја, метаболички поремећаји, пигментација. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЗАПАЉЕЊА** | * препозна узроке, знаке, механизам развоја, ток и исход запаљења; * разликује врсте акутних запаљења; * разуме хронично неспецифично запаљење; * наведе најчешћа грануломатозна запаљења – туберкулозу и сифилис; * разуме процесе репарације и регенерације. | * Дефиниција, етиологија, механизам, знаци и подела запаљења * Акутна запаљења * Хронична запаљења – неспецифична и специфична * Репарација, регенерација и зарастање рана   **Кључни појмови:** запаљење, акутно, хронично, репарација, регенерација, зарастање. |
| **ПОРЕМЕЋАЈИ ПРОМЕТА ВОДЕ И ЦИРКУЛАЦИЈЕ** | * Наброји узроке, ток и исход поремећаја у волумену циркулишуће крви; * разуме особености поремећаја волумена циркулишуће крви по органима; * наведе узроке, познаје ток и исход опструктивних поремећаја циркулације; * разликује опструктивне поремећаје циркулације по органима у зависности од њихових особености. | * Однос ткивних течности у организму * Поремећаји волумена циркулишуће крви: * едем * хиперемија * крвављење * Опструктивни поремећаји циркулације: * тромбоза * емболија * инфаркт   **Кључни појмови:** едем, хиперемија, крвављење, тромбоза, емболија, инфаркт. |
| **НЕОПЛАЗМЕ** | * дефинише појам неоплазме и врсте канцерогена; * дефинише класификацију тумора према ткиву из којих потичу и према биолошком понашању; * разликује врсте бенигних тумора, њихов ток и исход; * препозна најчешће премалигне лезије; * наброји врсте малигних тумора, разуме њихов ток и исход; * разуме утицај тумора на домаћина. | * Дефиниција, морфолошке карактеристике и класификација тумора * Врсте канцерогена * Бенигни тумори * Премалигне лезије * Малигни тумори * Метастазирање и путеви метастазирања малигних тумора * Ефекат тумора на домаћина * Туморски антигени и туморски маркери.   **Кључни појмови:** тумор, бенигно, малигно, метастазе, туморски антигени, туморски маркери. |
| **ПАТОЛОГИЈА КАР- ДИОВАСКУЛАРНОГ И РЕСПИРАТОРНОГ СИСТЕМА** | * наброји основне морфолошке промене и функционалне и поремећаје код обољења ендокарда, миокарда и перикарда; * дефинише основне морфолошке промене и функционалне поремећаје код обољења периферних крвних судова; * наведеспецифичности запаљењских процеса органа респираторног система; * разликује узроке и исход поремећаја садржаја ваздуха у плућима; * разуме специфичности тумора респираторних органа. | * Урођене срчане мане * Патологија ендокарда – ендокардитис * Патологија миокарда – миокардитис и кардиомиопатија * Патологија перикарда – перикардитис * Патологија крвних судова: анеуризме, атеросклероза, запаљења артерија и вена, варикозитети * Запаљења дисајних путева * Поремећаји садржаја ваздуха у плућима – ателектаза, емфизем * Пнеумоније * Тумори плућа * Патологиоја плеуре   **Кључни појмови:** срчане мане, ендокардитис, миокардитис,перикардитис, кардиомиопатија, анеуризма, атеросклероза, артериосклероза, варикозитет, ателектаза, емфизем, пнеумонија, тумор плућа, плеура. |
| **ПАТОЛОГИЈА ДИГЕСТИВНОГ СИСТЕМА** | * дефинише морфолошке карактеристике и функционалне поремећаје најчешћих инфламаторних болести дигестивног система; * разликује специфичности најчешћих тумора дигестивног система; * разуме узроке и исход интестиналне опструкције; * наведе најчешћа обољења хепатобилијарног система и панкреаса. | * Патологија усне дупље – запаљења, преканцерозне лезије и тумори * Инфламаторне болести дигестивног система * Улкусна болест гастродуоденума * Дивертикули, интестинална опструкција и тумори дигестивног система * Патологија хепатобилијарног система * Патологија панкреаса   **Кључни појмови:** инфламаторне болести, улкусна болест, дивертикули, интестинална опструкција. |
| **ПАТОЛОГИЈА УРОГЕНИТАЛНОГ СИСТЕМА, КОЖЕ, МЕКИХ ТКИВА И КОСТИЈУ** | * дефинише основне морфолошке промене и функционалне и поремећаје код обољења уринарног система; * препозна основне морфолошке промене и функционалне и поремећаје код обољења полних органа и дојке; * наведе најчешће туморе коже, меких ткива и костију. | * Патологија бубрега * Патологија мокраћних путева * Патологија мушких полних органа * Патологија женских полних органа * Патологија дојке * Пигментни тумори коже – невуси, малигни меланом * Тумори меких ткива * Остеомијелитис и тумори костију   **Кључни појмови:** урогенитални систем, невус, меланом, тумори меких ткива, остеомијелитис, тумори костију. |
| **ПАТОЛОГИЈА НЕРВНОГ И ЕНДОКРИНОГ СИСТЕМА** | * наброји основне морфолошке промене и функционалне поремећаје код обољења нервног система; * разуме основне морфолошке промене и функционалне и поремећаје код обољења ендокриног система. | * Повишен интракранијални притисак – хернијација, едем, хидроцефалус * Циркулаторни поремећаји у ЦНС-у – апоплексија * Трауматско мождано крварење * Инфективна обољења ЦНС-а * Тумори мозга * Патологија ендокриног система   **Кључни појмови:** интракранијални притисак, хернија, едем, хидроцефалус, апоплексија, хеморагија,инфективне болести, тумори, ендокрини систем. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Патологија је предмет који се изучавау другом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Патологија oмoгућaвa ученицима да се упознају са основним појмовима у Патологији, дефиницијом, предметом изучавања,циљевима и принципима на којима се заснива;омогућава ученицимада усвојезнањао појму здравља, болестии смрти организма.

Програм предмета Патологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методеза рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику која су то стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сло- жене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и те- жини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче инте- лектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања,о- способљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способности- ма. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологи- ја. Исходи и препоручени садржаји предмета Патологија у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Здравље и болест. Смрт и знакови смрти

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 5 часова.

У оквиру 1. модула – Здравље и болест; смрт и знакови смрти,неопходно је дефинисати појмове: дефиниција и предмет изучавања патологије; циљеви и задаци патологијеу дијагностици, терапији и прогнози болести;дефиниција здравља и болести, смрти организма, врсте и знаци смрти.

Неопходно је обновити знања ученика из биологије за седми разред основне школе (кардио-васкуларни систем и респираторни си- стем; физиолошки механизми рада респираторног и кардиоваскуларног центра и механизми стварања и чувања енергије у организму ).

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Етиологија и патогенеза обољења

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова.

У оквиру 2. Модула – Етиологија и патогенеза обољења,неопходно је дефинисати појмове: етиологија и патогенеза болести; узорци оштећења ћелија (егзогени и ендогени); реверзибилно и иреверзибилно оштећење ћелија; утицај животног доба, пола, стања организма и наслеђа на настанак болести.

Циљ је да ученици разумеју важност егзогених и ендогених узрока оштећења ћелије, као иутицај животне доби, пола, стања органи- зма и наслеђа на настанак болести.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине здравственог радникаи кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да повезују појмове и син- тетички размишљају.

# Модул: Прилагођавање ћелија и ткива, њихово оштећење, регенерација и смрт

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова.

У оквиру 3.модула – Прилагођавање ћелија и ткива, њихово оштећење, регенерација и смрт, неопходно је дефинисати појмове: ре- верзибилно оштећење ћелије, адаптација и процеси старења ћелије; иреверзибилно оштећење ћелије ( некроза, типови и исход некрозе). Циљ је да ученици разликују врсте оштећења ћелије и процесеу ћелији који до њих доводе ( мутно бубрење, вакуолна, слузна, хи-

дропсна дегенерација и масна промена ).

Неопходно је обновити знања ученика из биологије за седми разред основне школе (грађа и функција ћелије;физиолошки механи- зми који регулишу хомеостазу ћелије ).

# Модул: Таложење материја и поремећаји пигментације

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 4. модула – Таложење материја и поремећаји пигментације,неопходно је дефинисати појмове: таложење као последица поремећаја метаболизма липида, аминокиселина и угљених хидрата; поремећаји пигментације; таложење пигмената, неорганских соли и соли калцијума и мокраћне киселине.

Неопходно је упознати ученике о узроцима таложења органских и неорганских материја у организму, морфолошким карактери- стикама промена и њиховом исходу.Циљ је оспособити ученикеза повезивање поједина патолошка стања у настајању клиничке слике болести.

# Модул: Запаљења

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 5. модула – Запаљења,неопходно је дефинисати појмове: дефиниција, етиологија, механизам, знаци и подела запаљења; акутна запаљења; хронична запаљења – неспецифична и специфична; репарација, регенерација и зарастање рана.

Неопходно је ученике упознати са узроцима који доводе до настанказапаљења, особинама запаљенских промена, као и различитим врстама запаљенског процеса, њиховом току и исходу.У оквиру овог модула ученици се оспособљавају за повезивање појмова појединих запаљенских процеса у настајању клиничке слике болести.

# Модул: Поремећаји промета воде и циркулације

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова.

У оквиру 6. модула – Поремећаји промета воде и циркулације,неопходно је дефинисати појмове: однос ткивних течности у органи-

зму; поремећаји волумена циркулишуће крви ( едем, хиперемија, крвављење ); опструктивни поремећаји циркулације (тромбоза, емболи- ја, инфаркт ).

Неопходно је ученике упознати са узроцима, током и исходом поремећаја у волумену циркулишуће крви и опструктивних пореме- ћаја циркулације. Циљ је да ученици разликују особености поремећаја циркулишуће крви по органима као и опструктивне поремећаје циркулације по органима у зависности од њихових особености. У оквиру овог модула ученици се оспособљавају за повезивање појмова појединих поремећаја циркулације у настајању клиничке слике болести.

# Модул: Неоплазме

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 5 часова.

У оквиру 7. модула – Неоплазме,неопходно је дефинисати појмове: дефиниција, морфолошке карактеристике, врсте и класификаци- ја тумора; ефекат тумора на домаћина; метастазирање и путеви метастазирања малигних тумора; туморски антигени и маркери.

Неопходно је ученике упознати са појмом неоплазме, врстама канцерогена, класификацијом тумора према ткиву из којих потичу и биолошком понашању.

Циљ је да ученици препознају најчешће премалигне лезије, као и даразликују бенигне од малигних тумора, врсте тумора,њихов ток и исход. У оквиру овог модула ученици се оспособљавају за повезивање појмова појединих врста туморау настајању клиничке слике болести.

# Модул: Патологија кардиоваскуларног и респираторног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова.

У оквиру 8. модула – Патологија кардиоваскуларног и респираторног система,неопходно је дефинисати појмове: урођене срчане мане; патологија ендокарда( ендокардитис ), миокарда ( миокардитис и кардиомиопатија ), перикарда ( перикардитис ) и крвних судова (анеуризме, атеросклероза, запаљења артерија и вена, варикозитети ); запаљења дисајних путева, поремећаји садржаја ваздуха у плућима ( ателектаза, емфизем ), пнеимоније, тумори плућа и патологија плеуре.

Неопходно је да ученици усвоје основна знања о морфолошким и функционалним поремећајима код обољења ендокарда, миокарда, перикарда и периферних крвних судова, као и запаљењима дисајних путева, поремаћајима садржаја ваздуха у плућима, пнеумонија- ма,туморима плућа и патологији плеуре. Циљ је да ученици препознају елементе специфичних патолошких процеса на срцу и крвним судовима, као и респираторним органима.У оквиру овог модула ученици се оспособљавају за повезивање појмова појединих патолошких процесана кардиоваскуларним и респираторним органима са настајањем клиничке слике болести.

# Модул: Патологија дигестивног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова

У оквиру 9. модула – Патологија дигестивног система, неопходно је дефинисати појмове: патологија усне дупље (запаљења, прекан- церозе и тумори); инфламоторне болести дигестивног система; улкусна болест гастродуоденума; дивертикули, интестинална опструкци- ја и тумори дигестивног система; патологија хепатобилијарног система и панкреаса.

Неопходно је да ученици усвоје основна знања о морфолошким и фунционалним поремећајима најчешћих инфламаторних болести дигестивног система, као и обољењима хепатобилијарног система и панкреаса.Циљ је да ученици разликују специфичности најчешћих тумора дигестивног система и разумеју узроке и исход интестиналне опструкцијеУ оквиру овог модула ученици се оспособљавају за по- везивање појединих патолошки процеси на органима дигестивне цеви са настајањем клиничке слике болести.

# Модул: Патологија урогениталног система, коже, меких ткива и костију

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 10.модула – Патологија урогениталног система, коже, меких ткива и костију,неопходно је дефинисати појмове: патологија бубрега, мокраћних путева, мушких полних органа, женских полних органа и дојке; пигментни тумори коже ( невуси, малигни меланом

); тумори меких ткива; остеомијелитис и тумори костију.

Неопходно је да ученици усвоје основна знања о морфолошким и функционалним поремећајима код обољења уринарног система, полних органа, дојке, тумора коже, меких ткива и костију. Циљ је да ученици препознају елементе специфичних патолошких процеса код обољења бубрега и мокраћних путева, нервног и ендокриног система, као и елементе грађе и функције мушких и женских полних органа и дојке.У оквиру овог модула ученици се оспособљавају за повезивање: појединих патолошкихпроцеса на органима урогениталног си- стема, коже, костију и меких ткива, са настајањем клиничке слике болести.

Оваква реализација часова током свих модула доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева сваког модула, и код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру сваког модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (постери, лафлети, видео записи).

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања,контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сума- тивно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **МИКРОБИОЛОГИЈА СА ЕПИДЕМИОЛОГИЈОМ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **70** |  |  |  | **70** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Усвајање знања о грађи и физиологији бактерија значајних за хуману медицину, обољењима које изазивају, начину култивисања бактерија, антимикробној хемотерапији,антибиограму и резистенцији
* Развијање свести о појмовима: инфекција, инфективни процес, заразна болест, епидемијски процес, клицоноштво, као и о значају мера спречавања и сузбијања заразних болести
* Усвајање основних знања о имунскoм систему и његовој улози у борби против микроорганизама;
* Усвајање знања о општим особинама вируса, паразита и гљива, патогенези инфекција и обољењима које изазивају у хуманој ме- дицини;
* Оспособљавање ученика да стечена знања из микробиологије и епидемиологије користе при изучавању клиничких дисциплина, као и да их примењују у свакодневном животу.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Основне одлике микроорганизама | 11 |
| 2. | Основи епидемиологије заразних болести | 8 |
| 3. | Имунитет | 12 |
| 4. | Бактериологија | 13 |
| 5. | Вирусологија | 10 |
| 6. | Паразитологија | 10 |
| 7. | Микологија | 6 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОСНОВНЕ ОДЛИКЕ МИКРООРГАНИЗАМА** | * разликује бактеријске ћелије према величини, облику и грађи; * разликује услове за раст и размножавање бактерија и начин размножавања; * препознаје механизам деловања антибактеријских лекова са примерима; * препознаје механизам резистенције; * објасни дифузиони и дилуциони метод антибиограма; * објасникомбинованиметодантибиограма. | * Предмет и циљ изучавања микробиологије и епидемиологије; * Бактерије, вируси, паразити и гљиве; * Облици и величина бактерија, распоред, грађа бактеријске ћелије, ћелијски зид, капсула; * Колоније и морфологија бактеријских колонија, антибиограм и његов значај; * Фактори раста бактерија, култивисање бактерија * Појам и методе дезинфекције, дезинфекциона средства, физичке и хемијске методе стерилизације   **Кључни појмови**: бактерије, вируси, паразити, гљиве, ћелијски зид, капсула, колонија, антибиограм, култивисање, дезинфекција, стерилизација. |
| **ОСНОВИ ЕПИДЕМИОЛОГИЈЕ ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ** | * објасни методе доказивања да је специфична бактеријска врста узрочник одређене болести; * разликује начин преношења инфекције и настанак инфективног процеса; * повезује врсте инфекције, њихов значај у односу на узрочника болести * објасни факторе адхеренције, факторе инвазивности и токсине бактерија одговорних за настанак болести. | * Патогеност и вируленција (инвазивност, токсичност) * Инфекција: дефиниција, врсте, облици и типови * Заразнаболест: дефиниција,типови и клиничка симптоматологија * Неопходни фактори за настанак инфекције (Вограликов ланац) * Епидемијски процес: настанак, ток и престанак * Мере спречавања и настанка заразних болести * Клицоноштво и његов медицински значај   **Кључни појмови:** патогеност, вируленција, инвазивност, токсичност, инфекција, заразна болест, Вограликов ланац, епидемијски процес, епидемијске мере, клицоноштво. |
| **ИМУНИТЕТ** | * објасни неспецифичне одбрамбене факторе природне имуности и њихов значај; * објасни хуморални и ћелијски имунски одговор, њихов значај и разлике; * објасни имунски одговор на бактерије, вирусе, гљиве и паразите, њихове сличности и разлике; * објасни имунолошке лабораторијске методе и њихов значај у идентификацији бактерија. | * Антиген: дефиниција и значај * Неспецифични и специфични имунитет, урођена отпорност * Специфична имуност: имунски одговор, појам и дефиниција; * Настанак и улога антитела * Вакцине и серуми: врсте вакцина и серума, индикације и контраиндикације * Генетски инжењеринг   **Кључни појмови**: антиген, имунски одговор, имунитет, антитела, вакцине, серуми. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **БАКТЕРИОЛОГИЈА** | * разликује грађу и физиологију Грам позитивних бактерија и објасни обољења значајна за хуману медицину, превенцију тих обољења и лечење; * разликује грађу и физиологију Грам негативних бактерија , објасни обољења која изазивају Грам негативне бактерије, превенцију и лечење; * објасни грађу, физиологију микоплазми, објасни обољења која изазивају микоплазме, превенцију и лечење. | * Грам-позитивне коке: Стафилококе, Стрептококе, Ентерококе * Грам-негативне коке: Најсериjа менингитидис и Најсерија гонорејe * Грам-позитивни бацили: Коринебактеријум дифтерије, Микобактеријум туберкулозис, Бацилус антрацис, Клостридијум тетани, Клостридијум гасне гангрене и Клостридијум ботулинум * Грам-негативни бацили: опште особине ентеробактерија; Ешерихија коли, Салмонеле, Шигеле, Вибрио колере, Клебсијела, Протеус, Псеудомонас, Јерсинија * Алиментарне токсикоинфекције * Хемофилус инфлуенце, Бордетела пертусис, Бруцеле, Листерије * Трепонема палидум, Лептоспире и Борелије * Рикеција провазеки и Рикеција бурнети * Опште особине хламидија, патогеност за људе, епидемиологија и заштита * Узимање и слање материјала у лабораторију   **Кључни појмови:** Грам-позитивне коке, Грам-негативне коке, Грам-позитивни бацили, Грам-негативни бацили,  алиментарне токсиконфекције, кокобацили, вибриони, спириле, спирохете,хламидије. |
| **ВИРУСОЛОГИЈА** | * разликује величину, хемијски састав и структуру вируса; * класификује вирусе према карактеристикама; * препознаје начин, фазе, репликације вируса; * повезује односе вируса и ћелије домаћина; * објасни начин настанка вирусне инфекције и осетљивост домаћина на вирус | * Опште карактеристике вируса: морфологија, грађа и структура вируса * Размножавање вируса, односи међу вирусима, тропизам, генетика вируса и појава мутација * Пикорна вируси – ентеровируси: вирус полиомијелитиса, коксаки вирус и ротавируси * Вирус грипа, вирус мумпса, вирус морбила, вирус беснила, вирус рубеле * Херпес вируси, вируси хепатитиса, ХИВ вирус * Папилома вируси * Узимање и слање материјала у вирусолошку лабораторију   **Кључни појмови:** структура вируса, RNK, DNK, репликација, тропизам, мутација, хепатитис, ХИВ, ХПВ. |
| **ПАРАЗИТОЛОГИЈА** | * разликује облике,врсте и карактеристике симбиозa између организама; * разликује облике, врсте и карактеристике паразита; * разликује основне карактеристике паразита, на основу којих је извршена подела. | * Протозое: дизентерична амеба и непатогене амебе дигестивног тракта * Флагелати телесних шупљина: ламблија интестиналис, трихомонас вагиналис * Крвни и ткивни флагелати: лајшманије и трипанозоме * Крвне и ткивне спорозое: плазмодијум, токосоплазма гонди * Хлеминти, нематоде: аскарис лумбрикоидес, трихиурис трихиура, ентеробијус вермикуларис, анкилостома дуоденале, стронгилоидес стеркоралис, трихинела спиралис * Цестоде: тенија сагината, тенија солијум, тенија ехинококус * Трематоде: фасциола хепатика, * Узимање и слање материјала у лабораторију   **Кључни појмови:** протозое, флагелати, спорозое, хелминти, нематоде, цестоде, трематоде. |
| **МИКОЛОГИЈА** | * објасни морфологију, културeлне и биохемијске особине,антигена својства и патогенезу гљива; * објасни узрочнике системских микоза. | * Опште карактеристике гљива, патогеност за човека * Површинске (суперфицијалне или кожне) и системскемикозе * Условно патогене гљиве: кандида, криптококус и пнеумоцистис карини * Патогене гљиве: актиномицес, аспергилус.   **Кључни појмови:** површинске микозе, системске микозе, кандида, аспергилус. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Микробиологија са епидемиологијом је предмет који се изучава само у другом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици. Програм предмета Микробиологија са епидемиологијом oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj микробиологије са епидемиологијом, да се упознају са основним појмовима,који се користе у микробиологији са епидемиологијом, њиховим циљевима и принципима на ко- јима се заснивају. Предмет оспособљава будуће физиотерапеутске техничаре да стекну увид о основним одликама микрорганизама ( бак- терија, вируса, паразита и гљивица ) и уједно их оспособљава за успешно стицање основних знања о епидемиологији заразних болест и имунитету.Подстиче развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост.

Програм предмета микробиологија са епидемиологијом усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефиниса- ним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици

оспособљени за примену усвојених знања и вештина и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Микробиологија са епидемиологијом, у различитој мери и ра- зличитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Основне одлике микроорганизама

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 11 часова.

У оквиру 1. модула – Основне одлике микроорганизама неопходно је дефинисати појмове: Предмет и циљ изучавања микробиоло- гије и епидемиологије;Бактерије, вируси, паразити и гљиве;Облици и величина бактерија, распоред, грађа бактеријске ћелије, ћелијски зид, капсула; Колоније и морфологија бактеријских колонија, антибиограм и његов значај; Фактори раста бактерија, култивисање бакте- рија; Појам и методе дезинфекције, дезинфекциона средства, физичке и хемијске методе стерилизације. Ученике је потребно оспособити да разликују бактеријске ћелије према величини, облику и грађи; услове за раст и размножавање бактерија и начине размножавања;пре- познају механизам деловања антибактеријских лекова са примерима;препознају механизам резистенције;објасне дифузиони и дилуцио- ни метод антибиограма;

Неопходно је обновити знања ученика из биологије за седми разред основне школе (основи морфологије и грађе ћелије). У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Основи епидемиологије заразних болести

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 2. Модула – **Основи епидемиологије заразних болести**неопходно је дефинисати појмове: Патогеност и вируленција (ин- вазивност, токсичност); Инфекција: дефиниција, врсте, облици и типови; Заразна болест: дефиниција,типови и клиничка симптоматоло- гија; Неопходни фактори за настанак инфекције (Вограликов ланац); Епидемијски процес: настанак, ток и престанак; Мере спречавања и настанка заразних болести; Клицоноштво и његов медицински значај. Ученике је потребно упознати са методе доказивања да је спе- цифична бактеријска врста узрочник одређене болести;факторима адхеренције, инвазивности и токсичности бактерија одговорних за настанак болести; начином преношења инфекције и настанаком инфективног процеса;врстама инфекција и њиховим значајем у односу на узрочника болести.

Неопходно је обновити знања ученика из биологије за седми разред основне школе ( морфологије и грађе ћелије). У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Имунитет

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 12 часова.

У оквиру 3. модула – Имунитетнеопходно је дефинисати појмове: Антиген: дефиниција и значај; Неспецифични и специфични имунитет, урођена отпорност;Специфична имуност: имунски одговор, појам и дефиниција; Настанак и улога антитела; Вакцине и серу- ми: врсте вакцина и серума, индикације и контраиндикације; Генетски инжењеринг.Ученике је потребно упознати с неспецифичним од- брамбеним факторима природне имуности и њиховим значајем; хуморалним и ћелијским имуним одговор, њиховим значајем и разли- кама;имуним одговором на бактерије, вирусе, гљиве и паразите, њиховим сличностима и разликама;имунолошким и лабораторијским методе и њиховим значајем у идентификацији бактерија.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Бактериологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 13 часова

У оквиру 4. модула – **Бактериологија** неопходно је дефинисати појмове: Грам-позитивне коке: Стафилококе, Стрептококе, Енте- рококе; Грам-негативне коке: Најсериjа менингитидис и Најсерија гонорејeГрам-позитивни бацили: Коринебактеријум дифтерије, Мико- бактеријум туберкулозис, Бацилус антрацис, Клостридијум тетани, Клостридијум гасне гангрене и Клостридијум ботулинум; Грам-нега- тивни бацили: опште особине ентеробактерија; Ешерихија коли, Салмонеле, Шигеле, Вибрио колере, Клебсијела, Протеус, Псеудомонас, Јерсинија; Алиментарне токсикоинфекције; Хемофилус инфлуенце, Бордетела; пертусис, Бруцеле, Листерије; Трепонема палидум, Леп- тоспире и Борелије; Рикеција провазеки и Рикеција бурнети; Опште особине хламидија, патогеност за људе, епидемиологија и заштита; Узимање и слање материјала у лабораторију.

Неопходно једа ученици објасне грађу и физиологију Грам позитивних бактерија и обољења значајна за хуману медицину, превен- цију тих обољења и лечење; грађу и физиологију Грам негативних бактерија и обољења која изазивају Грам негативне бактерије, превен- цију и лечење; грађу, физиологију микоплазми и обољења која изазивају микоплазме, начине превенције и лечења.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства,

# Модул: Вирусологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 5. модула – **Вирусологија** неопходно је дефинисати појмове: Опште карактеристике вируса: морфологија, грађа и струк- тура вируса; Размножавање вируса, односи међу вирусима, тропизам, генетика вируса и појава мутација; Опште карактеристике вируса: морфологија, грађа и структура вируса; Размножавање вируса, односи међу вирусима, тропизам, генетика вируса и појава мутација; Пикорна вируси – ентеровируси: вирус полиомијелитиса, коксаки вирус и ротавируси; Вирус грипа, вирус мумпса, вирус морбила, вирус беснила, вирус рубеле; Херпес вируси, вируси хепатитиса, ХИВ вирус;Папилома вируси; Узимање и слање материјала у вирусолошку лабораторију.

Неопходно јеупознати ученике са величином, хемијским саставом и структуром вируса;класификацијом вируса према каракте- ристикама; величином, хемијским саставом и структуром вируса; класификацијомвируса према карактеристикама; начином и фазама репликације вируса; односима вируса и ћелије домаћина; начином настанка вирусне инфекције и осетљивост домаћина на вирус.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Паразитологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 5. модула – **Паразитологија** неопходно је дефинисати појмове: Протозое: дизентерична амеба и непатогене амебе диге- стивног тракта; Флагелати телесних шупљина: ламблија интестиналис, трихомонас вагиналис; Крвни и ткивни флагелати: лајшманије и трипанозоме; Крвне и ткивне спорозое: плазмодијум, токосоплазма гонди; Хлеминти, нематоде: аскарис лумбрикоидес, трихиурис три- хиура, ентеробијус вермикуларис, анкилостома дуоденале, стронгилоидес стеркоралис, трихинела спиралис; Цестоде: тенија сагината, тенија солијум, тенија ехинококус; Трематоде: фасциола хепатика; Узимање и слање материјала у лабораторију. Неопходно је упознати ученике са врстама и карактеристикама симбиозa између организама; облицима, врстама и карактеристикама паразита; основним карак- теристикама паразитана основу којих је извршена подела.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Микологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 7. Модула – **Микологија** неопходно је дефинисати појмове: Опште карактеристике гљива, патогеност за човека; Повр- шинске (суперфицијалне или кожне) и системске микозе; Условно патогене гљиве: кандида, криптококус и пнеумоцистис карини; Пато- гене гљиве: актиномицес, аспергилус.

Ученике је потребно упознати са морфологијом, културалним и биохемијским особинама, антигенским својствима и патогенезом гљива; узрочницима системских микоза.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева сваког модула, али је значајније што код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролнетестове** реализује по моду- лима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **ХИГИЈЕНА И ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **70** |  |  |  | **70** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Усвајање знања о хигијенским принципима на основу којих ученици формирају позитиван став са циљем да се усвoји и увек при- мењује здраво понашање, здрав стил живљењакао основа за очување здравља;
* Развијање свести о важности одржавања личне хигијене у превенцији настанка разних болести и поремећаја који настају као по- следица недовољног и неправилног одржавања личне хигијене и нехигијенског начина живљења;
* Усвајање знања о утицају физичке активности на организам, у зависности од старосног доба и психофизичких способности;
* Развијање свести о здравственом значају физичке активности у превенцији многих болести и неговању здравих стилова живота;
* Унапређивање знања о значају очувања менталног здравља и познавања хигијенских аспеката превенције;
* Усвајање знања о значају и улози хигијене исхране у заштити и унапређењу здравља;
* Унапређивање знања о поремећајима и болестима које настају као последица неправилне исхране;
* Усвајање знања и схватање значаја комуналне хигијене, школске хигијене, хигијене рада, хигијене ванредних услова, као и упо- знавање са позитивним и негативним утицајима животне средине на здравље;
* Усвајање знања о циљевима, методама и облицима здравствено-васпитног рада, као и припрема ученика за самосталан здравстве- но-васпитни рад.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Лична хигијена | 12 |
| 2. | Хигијена физичке културе и телесног васпитања | 6 |
| 3. | Ментална хигијена | 8 |
| 4. | Хигијена исхране | 14 |
| 5. | Комунална хигијена | 10 |
| 6. | Школска хигијена | 6 |
| 7. | Хигијена радне средине и током ванредних услова | 8 |
| 8. | Здраствено васпитање | 6 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЛИЧНА ХИГИЈЕНА** | * наведе дефиницију здравља СЗО; * објасни појам душевног и телесног здравља; * наведе факторе који утичу на здравље; * објасни значај редовног лекарског прегледа; * одабере здравствено исправна средства за одржавање личне хигијене, са посебним освртом на хигијену усне дупље и средстава у превенцији кариеса * се заштити од болести које се преносе полним контактом; * одабере и употреби одговарајуће контрацептивно средство; * одабере адекватну одећу и обућу. | * Дефиниција здравља, концепт здравља; * Значај и принципи одржавања хигијене коже, слузокоже и аднекса; * Индекс КЕП; * Хигијенски захтеви средстава за одржавање личне хигијене и поремећаји који настају услед неодговарајућег квалитета тих средстава; * Болести који настају услед неправилног одржавања личне хигијене; * Полно преносиве болести; * Здравствени аспекти; контрацепције и примене контрацептивних средстава * Хигијенски и здравствени значај одеће и обуће.   **Кључни појмови**: здравље, болест, хигијена, средства, заштита, контрацепција. |
| **ХИГИЈЕНА ФИЗИЧКЕ КУЛТУРЕ И ТЕЛЕСНОГ ВАСПИТАЊА** | * разликује врсту рада * прилагођава рад у складу са телесном конституцијом и здравственим стањем организма; * планира дневне активности, физичку активност, одмор и сан; * користи благодети воде, ваздуха и сунчевог зрачења у циљу унапређења здравља; * се заштити од неповољног дејства сунчевог зрачења; * примењивањем физичке активности прихвата здрав стил живота. | * Физиолошки аспекти хигијене рада, одмора,рекреације и сна * Умор, замор, премор * Улога сунчевог зрачења, воде, ваздуха и физичке активности у очувању и унапређењу здравља * Физичка активност као мера превенције обољења у различитим животним добима.   **Кључни појмови:** рад, одмор, умор, замор, премор, сунчево зрачење, вода, ваздух, физичка активност. |
| **МЕНТАЛНА ХИГИЈЕНА** | * се прилагођава утицајима средине и делује као стабилна и зрела личност; * одупре факторима који нарушавају ментално здравље; * примени мере које подижу ниво психичке кондиције; * усвоји здраве стилове живота. | * Ментално здравље, однос телесног и менталног здравља, фактори који утичу на ментално здравље; * Интерперсонални односи и њихова позитивна модификација; * Специфичности менталног здравља код деце и омладине; * Зрелост младих за брак и формирање породице; * Специфичности менталног здравља жена у прелазном добу и старих људи; * Превенција душевних поремећаја у зависности од старосног доба; * Стрес; * Превенција болести зависности: пушење, наркоманија и алкохолизам.   **Кључни појмови**: ментално здравље, душевни поремећај, стрес, пушење, алкохолизам, наркоманија. |
| **ХИГИЈЕНА ИСХРАНЕ** | * се правилно храни и користи здравствено безбедне намирнице; * наведе које хранљиве материје је неопходно да уноси; * објасни значај и улогу витамина * објасни које болести настају услед неправилне исхране и неисправне хране; * препозна болести настају услед поремећаја понашања у исхрани; * запамти да све консултације везане за болести неправилне исхране тражи од стручног лица. | * Физиологија исхране * Енергетски биланс * Хранљиве материје * Групе намирница и њихова биолошка вредност * Витамини:растворљиви у мастима и витамини растворљиви у води * Основни принципи правилне исхране * Процена ухрањености и поремећаји услед неправилне исхране * Поремећаји понашања у исхрани * Болести услед неисправне хране * Санитарно-хигијенски надзор, здравствена исправност, здравствено безбедна храна и законска регулатива   **Кључни појмови:** хранљиве материје, намирнице, витамини, принципи исхране, поремећаји исхране, здравствена исправност. |
| **КОМУНАЛНА ХИГИЈЕНА** | * повеже начине на које влага, атмосферски притисак,кретање ваздуха и температура утичу на здравље; * објасни на који начин аерозагађење доводи до настанка болести; * анализира значај хигијенски исправне воде за пиће и болести које настају употребом загађене воде; * објасни методе пречишћавања воде; * објасни методе управљања отпадним материјама; * разликује типове насеља и објасни значај хигијене становања | * Састав атмосфере и аерозагађење * Хигијенски,епидемиолошки, еколошки и здравствени значај воде за пиће * Хигијенски захтеви одлагања отпадних вода и чврстих отпадних материја * Састав земљишта, кружење материје и мере заштите земљишта од загађења * Хигијена насеља, типови насеља и хигијена становања * Зрачења у животној средини.   **Кључни појмови:**аерозагађење, отпадне воде, загађење земљишта, тип насеља, хигијена становања. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ШКОЛСКА ХИГИЈЕНА** | * препозна карактеристике раста и развоја појединих фаза дечјег узраста; * опише на који начин школска средина, објекти и намештај утичу на здравље; * анализира основне карактеристике и предности коришћења предшколских установа, домова и објеката за рекреацију; * процени значај превенције болести које би настале као последица утицаја школске средине на ученика. | * Основне карактеристике раста и развоја, периодизација дечјег узраста * Школски објекти и школски намештај, фактори школске средине који утичу на здравље ученика * Организација наставе * Предшколске установе, домови ученика, одмаралишта и објекти за рекреацију * Најчешћа обољења која настају услед утицаја организације наставе и школске средине   **Кључни појмови:**раст, развој, школска средина, предшколске установе, домови ученика, организација наставе. |
| **ХИГИЈЕНА РАДНЕ СРЕДИНЕ И ТОКОМ ВАНРЕДНИХ УСЛОВА** | * разликује факторе и штетне ноксе које утичу на здравље; * објасни превентивне мере у спречавању професионалних болести и трауматизма; * препозна допринос мера заштите угрожених категорија становништва; * препозна специфичности и последице које настају у ванредним условима; * препозна проблеме који настају са водоснабдевањем, исхраном и смештајем у ванредним условима. | * Утицај радне средине и процеса рада на здравље, подела и значај штетних нокси радне средине * Превенција професионалних обољења и професионалног трауматизма, заштита здравља и посебни захтеви за рад са угроженим категоријама становништва * Специфичности ванредних услова који настају услед елементарних и других врста катастрофа * Специфични хигијенско-епидемиолошки проблеми у ванредним условима * Снабдевање хигијенски исправном водом за пиће у ванредним условима, исхрана у ванредним условима * Хигијена смештаја становништва у ванредним условима * Задаци здравствене службе у спровођењу хигијенских мера током ванредних стања.   **Кључни појмови:** ноксе, професионална обољења, професионални трауматизам, ванредни услови, |
| **ЗДРАСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ** | * објасни циљеве здравствено васпитног рада; * направи оперативни план и програм здравствено-васпитног рада у оквиру своје компетенције; * примени облике и методе зравствено– васпитног рада; * користи очигледна здравствено-васпитна средства. | * Циљеви и принципи здравственог васпитања * Планирање и програмирање здравственог васпитања * Методе и облици здравствено-васпитног рада * Очигледна средства у здравствено-васпитном раду * Здравствено васпитање као обавезан вид здравствене заштите * Здравствено васпитање као саставни део рада здравствених радника.   **Кључни појмови:** здравствено-васпитни рад, планирање, програмирање, методе, облици, средства. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Хигијена и здравствено васпитање је предмет који се изучава у другом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Хигијена и здравствено васпитање oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj хигијене и здравственог васпитања пацијената, упозна ученике са основним појмовима душевног и телесног здравља и факторима од којих они зависе.Предмет подстиче ра- звојетичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Предмет оспособљава ученике за успешно преношење знања о заштити здравља популације, и одабиру здравствених средстава за одржавање личне хигијене и заштиу од болести.Предмет омогућава стицање увида о значају редовног лекар- ског прегледа у превенцији болести и деформитета, као и правилног одабира одеће и обуће,услова становања и начина исхране.

Програм предмета Хигијена и здравствено васпитање усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефиниса- ним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособље- ни за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих тех- нологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Хигијена и здравствено васпитање у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Лична хигијена

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 12 часова.

У оквиру 1. модула – Лична хигијена,неопходно је дефинисати појмове: Дефиниција здравља СЗО; душевно и телесно здравља и фактори који на њих утичу; значај редовног лекарског прегледа; одабир здравствено исправнихсредставаза одржавање личне хигијене са посебним освртом на хигијенуусне дупље и средстава у превенцији кариеса; заштита од болести које се преносе полним контактом; ода- бир и употрба одговарајућег контрацептивног средства; одабир адекватне одеће и обуће.Неопходно је упознати ученике са дефиницијом здравља коју је дала СЗО; појмом душевног и телесног здравља и факторима који утичу на здравље; правилнимодабиромсредстава за одржавање личне хигијене, са посебним освртом на хигијену усне дупље исредстава у превенцији каријеса; методама заштите од полно преносивих болести; правилним одабиром и употребом одговарајућег контрацептивног средства. правилним одабиром и употребом оде- ће и обуће. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Хигијена физичке културе и телесног васпитања

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 2. модула – Хигијена физичке културе и телесног васпитања,неопходно је дефинисати појмове: физиолошки аспекти хи- гијене рада, одмора, рекреације и сна; умор, замор, премор; улога сунчевог зрачења, воде, ваздуха и физичке активности у очувању и унапређењу здравља; физичка активност као мера превенције обољења у различитим животним добима.

Неопходно је упознати ученике о начину планирања дневних активности, физичких активности и сна;начину коришћења благодети воде, ваздуха и сунчевог зрачења у циљу унапређења здравља;заштите од неповољног дејства сунчевог зрачења; начину примењивања физичке активности као здравог стила живота.Циљ је да ученици разликују врсте рада и препознају могућност прилагођавање рада у складу са телесном конституцијом и здравственим стањем организма.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Ментална хигијена

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 3. модула – Ментална хигијена, неопходно је дефинисати појмове: ментално здравље, однос телесног и менталног здра- вља; фактори који утичу на ментално здравље; инерперсонални односи и њихова позитивна модификација; специфичности менталног здравља код деце и омладине; зрелост младих за брак и формирање породице; специфичности менталног здравља жена у прелазном добу и старих људи; превенција душевних поремећаја у зависности од старосног доба; стрес; превенција болести зависности: пушење, нарко- манија и алкохолизам.

Неопходно је упознати ученике о начину прилагођавања стабилне и зреле личности утицајима животне средине; одупирања факто- рима који нарушавају ментално здравље; примене мера које подижу ниво психичке кондиције; усвајања нових стилова живота.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Хигијена исхране

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 14 часова.

У оквиру 4. модула – Хигијена исхране,неопходно је дефинисати појмове: Физиологија исхране; енергетски баланс; хранљиве мате- рије; групе намирница и њихова биолошка вредност; витамини: растворљиви у мастима и витамини растворљиви у води; основни прин- ципи правилне исхране; процена ухрањености и поремећаји услед неправилне исхране; поремећаји понашања у исхрани; болести услед неправилне исхране; санитарно-хигијенски надзор, здравствена исправност, здравствено безбедна храна и законска регулатива.

Неопходно је упознати ученике о начину правилне исхране и коришћењу здравствено безбедних намирница. Циљ је да ученици могу да објасне значај и улогу витамина, као и болести које настају услед неправилне исхране и неисправне хране; препознају болести настале услед поремећаја понашања у исхрани и запамте да све консултације везане за болести неправилне исхране траже од стручног лица.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Комунална хигијена

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 5. модула – Комунална хигијена, неопходно је дефинисати појмове:састав атмосфере и аерозагађење; хигијенски, епиде- миолошки, еколошки и здравствени значај воде за пиће; хигијенски захтеви одлагања отпадних вода и чврстих отпадних материја; састав земљишта, кружење материје и мере заштите земљишта од загађења; хигијенска насеља, типови насеља и хигијена становања; зрачења у животној средини.

Неопходно је упознати ученике са саставом атмосфере и аерозагађењем; хигијенским, епидемиолошким, еколошким и здравстве- ним значајем воде за пиће; хигијенским захтевима одлагања отпадних вода и чврстих отпадних материја; саставом земљишта, кружењем материје и мерама заштите земљишта од загађења; хигијеном насеља, типовима насеља и хигијеном становања; зрачењем у животној средини.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

# Модул: Школска хигијена

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 6. модула– Школска хигијена неопходно је дефинисати појмове: Основне карактеристике раста и развоја, периодизација дечијег узраста; школски објекти и школски намештај, фактори школске средине који утичу на здравље ученика; организација наставе; предшколске установе, домови ученика, одмаралишта и објекти за рекреацију; најчешћа обољења која настају услед утицаја организаци- је наставе и школске средине.

Неопходно је ученике упознати са основним карактеристикама раста, развоја и периодизације дечијег узраста; школским објектима, школским намештајем и факторима школске средине који утичу на здравље ученика; организацијом наставе; предшколским установама, домовима ученика, одмаралиштима и објектима за рекреацију; најчешћим обољењима која настају услед утицаја организације наставе и школске средине.

# Модул: Хигијена радне средине и током ванредних услова

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 7. модула – Хигијена радне средине и током ванредних услова,неопходно је дефинисати појмове: Утицај радне средине и процеса рада на здравље, подела и значај штетних нокси радне средине; превенција професионалних обољења и професионалног трау-

матизма, заштита здравља и посебни захтеви за рад са угроженим категоријама становништва; специфичности ванредних услова који на- стају услед елементарних и других врста катастрофа; специфични хигијенско– епидемиолошки проблеми у ванредним условима; снаб- девање хигијенски исправном водом за пиће у ванредним условима, исхрана у ванредним условима; хигијена смештаја становништва у ванредним условима; задаци здравствене службе у спровођењу хигијенских мера током ванредних стања.

Неопходно је ученике упознати са основним мерама заштитеугрожених категорија становништва. Циљ је да ученици разликујуфак- торе и штетне ноксе које утичу на здравље; препознају допринос мера заштите угрожених категорија становништва; специфичности и последице које настају у ванредним условима; проблеме који настају са водоснабдевањем, исхраном и смештајем у ванредним условима. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви-

ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

# Модул: Здравствено васпитање

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 8. модула– Здравствено васпитање,неопходно је дефинисати појмове: Циљеви и принципи здравственог васпитања; пла- нирање и програмирање здравственог васпитања; методе и облици здравствено– васпитног рада; очигледна средства у здравствено-ва- спитном раду; здравствено васпитање као обавезан вид здравствене заштите; здравствено васпитање као саставни део рада здравствених радника.

Неопходно је ученике упознати са основним циљевима и принципима здравствено– васпитног рада. Циљ је да ученици мерама за- штите угрожених категорија становништва. Циљ је оспособљавање ученика да самостално направе оперативни план и програм; примени облике и методе здравствено-васпитног рада и користи очигледна васпитно-здравствена средства.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшће у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сума- тивно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **ФАРМАКОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **70** |  |  |  | **70** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Усвајање знања о врстама, облицима, начинима применеи дозирању лекова, као и о дејству лекова на организам и значају плацебо ефекта;
* Повезивање знања о анатомској грађи, физиологији и патологији појединих система и / или органа у организму са терапијским приступом лечењу одговарајућих обољења;
* Усвајање знања о основним фармакокинетичким и фармакодинамским особинама група лекова, генеричким називима лекова и њиховој употреби;
* Формирање свести о опасности: злоупотребе лекова, неконтролисане употребе лекова, неконтролисаног комбиновања лекова и комбиновања лекова са алкохолом и другим хемијским супстанцама;
* Примена стечених знања у професионалном раду и едукацији.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Општа фармакологија | 9 |
| 2. | Фармакологија кардиоваскуларног, респираторног, дигестивног и урогениталног система | 18 |
| 3. | Фармакологија крви и телесних течности | 6 |
| 4. | Фармакологија хормона и витамина | 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5. | Антиинфективни лекови и цитостатици | 16 |
| 6. | Фармакологија аутономногнервног система | 8 |
| 7. | Фармакологија централногнервног система | 7 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОПШТА ФАРМАКОЛОГИЈА** | * наведе шта проучава фармакологија; * oбјасни појам лека и порекло лекова; * разликује врсте, облике и начине примене лекова; * опише начине чувања и издавања лекова; * препозна промене којима лек подлеже приликом проласка кроз организам; * анализира механизме дејства лекова; * опише плацебо ефекат; * разврста чиниоце који утичу на дозирање лека; * наведе нежељена дејства лекова. | * Предмет проучавања фармакологије * Појам и порекло лекова * Врсте лекова, начин издавања, чување лекова * Облици лекова * Начин примене лекова * Фармакокинетика (судбина лека у организму) * Фармакодинамика– дејство лекова на организам; плацебо * Дозирање лекова * Нежељена дејства лекова   **Кључни појмови**:фармакологија, лек, отров, фармакокинетика, фармакодинамика, плацебо, дозирање лекова, нежељена дејства. |
| **ФАРМАКОЛОГИЈА КАРДИОВАСКУЛАР- НОГ, РЕСПИРАТОР- НОГ, ДИГЕСТИВНОГ И УРОГЕНИТАЛНОГ СИСТЕМА** | * анализира основне фармакокинетичке и фармакодинамске особине лекова који се користе у терапији кардиоваскуларних обољења; * опише најважнија нежељена дејства и контраиндикације лекова који се користе у терапији кардиоваскуларних обољења; * анализира основне фармакокинетичке и фармакодинамске особине лекова који се користе у терапији респираторних обољења; * наведе најважнија нежељена дејства и контраиндикације лекова који се користе у терапији респираторних обољења; * анализира основне фармакокинетичке и фармакодинамске особине лекова који се користе у терапији обољења дигестивног система; * наведе најважнија нежељена дејства и контраиндикације лекова који се користе у терапији обољења дигестивног система; * анализира основне фармакокинетичке и фармакодинамске особине лекова који се користе у терапији обољења урогениталног система; * наведе најважнија нежељена дејства и контраиндикације лекова који се користе у терапији обољења урогениталног система * разврста генеричка имена најважнијих представнике наведених група лекова. | * Лекови у терапији срчане инсуфицијенције(ACE инхибитори, блокатори рецептора за ангиотензин II , диуретици, бета блокатори, вазодилататори, кардиотонични гликозиди) * Антиаритмијски лекови * Антилипемици * Антихипертензивни лекови * Лекови у терапији исхемијске болести срца * Лекови у терапији бронхијалне астме * Антитусици, експекторанси и кисеоник * Фармакотерапија улкусне болести * Антидијароици,лаксативи, антиеметици * Лекови који утичу на апетит и дигестиви * Диуретици * Утеротоници и токолитици.   **Кључни појмови:**фармакотерапија срчане инсуфицијенције, аритмије, хипертензије, хиперлипидемије, исхемијских болести срца, бронхијалне астме, антитусици, експекторанси, кисеоник, фармакотерапија улкусне болести, антидијароици, лаксативи, антиеметици, дигестиви, диуретици, утеротоници, токолитици. |
| **ФАРМАКОЛОГИЈА КРВИ И ТЕЛЕСНИХ ТЕЧНОСТИ** | * наброји најважније групе лекова са дејством на хемостазу и тромбозу; * опише дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова са дејством на хемостазу и тромбозу; * наброји најважније антианемијске лекове; * наведе дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте антианемијских лекова; * објасни врсте, дејства, индикације и нежељене ефекте средстава за надокнаду течности, крвних елемената, електролита и хранљивих материја; * наведе врсте, индикације и нежељене ефекте најчешће коришћених контрастних средстава. | * Лекови који делују на хемостазу и тромбозу (антихеморагици, антиагрегацијски лекови, антикоагулантни лекови, фибринолитици) * Антианемијски лекови (препарати гвожђа, витамин B12, фолна киселина, еритропоетин) * Препарати крви и замене за плазму * Инфузиони раствори * Прентерална исхрана * Контрастна средства.   **Кључни појмови**:хемостаза, тромбоза, антихеморагици, антикоагуланси, фибринолитици, антианемијски лекови, препарати крви, инфузија, парентерална исхрана, контрастна средства. |
| **ФАРМАКОЛОГИЈА ХОРМОНА И ВИТАМИНА** | * разликује хормоне и њихов системски ефекат; * опише дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова који се користе у терапији шећерне болести, обољења тиреоидне жлезде, обољења надбубрежних жлезда и гинеко- лошких обољења; * разврста генеричка имена најважнијих представника наведених група лекова; * опише дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте терапијске примене витамина. | * Инсулин и орални антидијабетици * Окситоцин и ADH * Тироидни хормони и антитироидни лекови * Гликокортикоиди и минералокортикоиди * Андрогени и анаболици * Естрогени, гестагени и хормонски контрацептиви * Липосолубилни витамини – терапијска примена * Хидросолубилни витамини – терапијска примена   **Кључни појмови:**фармакотерапија: дијабетеса, обољења тироидне жлезде, надбубрежних жлезда, гинеколошких обољења; терапија витаминима. |
| **АНТИИНФЕКТИВНИ ЛЕКОВИ И ЦИТОСТАТИЦИ** | * разликује најважније групе антимикробних лекова; * објасни дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте антиинфективних лекова; * разликује најважније представнике наведених група лекова; * опише дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте цитостатика. | * Општи принципи антиинфективне терапије * Пеницилини * Цефалоспорини * Макролиди и њима сродни антибиотици * Аминогликозиди * Хинолони * Сулфонамиди * Уроантисептици * Антимикотици * Антипаразитарни лекови * Имуносупресиви * Антисептици и дезинфицијенси * Хемиотерапија малигних обољења   **Кључни појмови:**фармакотерапија инфективних обољења, антисептици, дезинфицијенси, хемиотерапија. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФАРМАКОЛОГИЈА АУТОНОМНОГ НЕРВНОГ СИСТЕМА** | * наброји најважније групе лекова са дејством на вегетативни нервни систем; * опише дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова са дејством на вегетативни нервни систем; * разликује најважније представнике наведених група лекова. | * Трансмисија у вегетативном нервном систему * Холинергички лекови * Антихолинергички лекови * Адренергички лекови: катехоламини, вазоконстриктори, бронходилататори * Адренергички блокатори * Антихистаминици   **Кључни појмови:** фармакотерапија поремећаја вегетативног нервног система. |
| **ФАРМАКОЛОГИЈА ЦЕНТРАЛНОГ НЕРВНОГ СИСТЕМА** | * разврста најважније групе лекова са дејством на нервни систем; * опише дејства, основне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова са дејством на нервни систем; * разликује најважније представнике наведених група лекова; * анализира фармаколошке ефекте етанола и метанола на ЦНС; * опише дејства, индикације и нежељене ефекте локалних анестетика. | * Општи анестетици; * Психотропни лекови:неуролептици (антипсихотички лекови), антидепресиви, анксиолитици, седативи * Антиепилептички лекови * Аналгетици – наркотички и ненаркотички, нестероидни антиреуматици * Етанол и метанол * Психостимуланси * Локални анестетици |
|  | **Кључни појмови:**фармакотерапија поремећаја централног нервног система. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Фармакологија је предмет који се изучава у другом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Фармакологија oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу поље изучавања фармакологије и њен значај, упознаје ученике са основним појмовима: појам и порекло лекова. Предмет подстиче развојетичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Предмет оспособљава ученике да разликују врсте, облике, начине примене, чувања и издавања лекова.Предмет омогућава стицање увида о променама којима лек подлеже приликом проласка кроз организам, као и о механизму дејства лекова и чиниоцима који утичу на дозирање лекова. Предмет упознаје уче- нике са феноменом ,,плацебо” ефекта и нежељеним дејствима лекова.

Програм предмета Фармакологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Настав- ник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програ- му разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже оства- рити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспосо- бљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Фармакологија у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Општа фармакологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 9 часова.

У оквиру 1. модула – Општа фармакологија,неопходно је дефинисати појмове: предмет проучавања фармакологије; појам и порекло лекова; врсте лекова, начин издавања, чување лекова; облици лекова; начини примене лекова; фармакокинетика (судбина лека у органи- зму); фармакодинамика – дејство лекова на организам, плацебо; дозирање лекова; нежељена дејства лекова.

Неопходно је упознати ученике сапољем проучавања фармакологије; појмом и пореклом лекова; врстама, начину издавања, чувања, облицима, начину примене и дозирања лекова;судбином лека у организму и дејством лекова на организам, као и са нежељеним дејствима лекова и феноменом “ плацебо” ефекта.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Фармакологија кардиоваскуларног, респираторног, дигестивног и урогениталног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 18 часова.

У оквиру 2. Модула – Фармакологија кардиоваскуларног, респираторног, дигестивног и урогениталног система,неопходно је дефи- нисати појмове: лекови у терапији срчане инсуфицијенције ( АЦХ инхибитори, блокатори рецептора за ангиотензин II, диуретици, бета блокатори, вазодилататори, кардиотонични гликозиди ); антиаритмијски лекови; антилипемици; антихипертензивни лекови; лекови у те- рапији исхемијске болести срца; лекови у терапији бронхијалне астме; антитусици, експекторанси и кисеоник; фармакотерапија улкусне болести; антидијароици, лаксативи, антиеметици; лекови који утичу на апетит и дигестиви; диуретици; утеротоници и токолитици.

Неопходно је упознати ученике са фармакокинетичким и фармакодинамским особинама лекова који се користе у терапији кардио- васкуларних, респираторних, урогениталних обољења, као и обољењима дигестивног система;најважнијим нежељеним дејствима лекова и контраиндикацијама за примену лекова који се користе у терапији кардиоваскуларних, респираторних и урогениталних обољења, као и обољењима дигестивног система; Циљ је да се ученици знају да наведу генеричка имена најважнијих представника наведених група лекова.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Фармакологија крви и телесних течности

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 3. модула – Ментална хигијена неопходно је дефинисати појмове: Ментално здравље, однос телесног и менталног здра- вља, фактори који утичу на ментално здравље; инерперсонални односи и њихова позитивна модификација; специфичности менталног здравља код деце и омладине; зрелост младих за брак и формирање породице; специфичности менталног здравља жена у прелазном добу и старих људи; превенција душевних поремећаја у зависности од старосног доба; стрес; превенција болести зависности: пушење, нарко- манија и алкохолизам.

Неопходно је упознати ученике о начину прилагођавања стабилне и зреле личности утицајима животне средине; одупирања факто- рима који нарушавају ментално здравље; примене мера које подижу ниво психичке кондиције; усвајања нових стилова живота.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Фармакологија хормона и витамина

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 4. модула – Фармакологија хормона и витамина неопходно је дефинисати појмове:лекови који делују на хомеостазу и тромбозу (антихеморагици, антиагрегацијски лекови, антикоагулантни лекови, фибринолитици); антианемијски лекови (препарати гво- жђа, витамин Б12, фолна киселина, еритропоетин); препарати крви и замене за плазму; инфузиони раствори; парентерална исхрана; контрастна средства.

Неопходно је упознати ученике са најважнијим групама лекова са дејством на хомеостазу и тромбозу; основним индикацијама, на- чином примене и најчешћим нежељеним ефектима лекова са дејством на хомеостазу и тромбозу; најважнијим антианемијским лековима; основним индикацијама , начином примене и најчешћим нежељеним ефектима антианемијских лекова; врстама, дејствима, индикација- ма и нежељеним ефектима средстава за надокнаду течности, крвних елемената, електролита и хранљивих материја; врстама, индикација- ма и нежељеним ефектима најчешће коришћених контрастних средстава.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Антиинфективни лекови и цитостатици

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 16 часова.

У оквиру 5. модула – Антиинфективни лекови и цитостатици,неопходно је дефинисати појмове: општи принципи антиинфективне терапије; пеницилин; цефалоспорини; макролиди и њима сродни антибиотици; аминогликозиди; хинолони; сулфонамиди; уроантисепти- ци; антимикотици; имуносупресиви; антисептици и дезинфицијенси; хемиотерапија малигних обољења.

Неопходно је упознати ученике са најважнијим групама антимикробних лекова;основним индикацијама, начинима примене и нај- чешћим нежељеним ефектима антиинфективних лекова; основним индикацијама, начинима примене и најчешћим нежељеним ефектима цитостатика.Циљ је да ученици знају да објасне дејства антиинфективних лекова и цитостатика, као и да наведу најважније представни- ке наведених група лекова..

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Фармакологија аутономног нервног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 6. модула – Фармакологија аутономног нервног система, неопходно је дефинисати појмове: трансмисија у вегетативном нервном систему; холинергички лекови; антихолинергички лекови; адренергички лекови: катехоламини, вазоконстриктори, бронходи- лататори; адренергички блокатори; антихистаминици. Неопходно је ученике упознати са најважнијом групом лекова са дејством на ве- гетативни нервни систем; основним индикацијама, начином примене и најчешћим нежељене ефекте лекова са дејством на вегетативни нервни систем. Циљ је да ученици знају да наведу и објаснеосновне индикације, начине примене и најчешће нежељене ефекте лекова са дејством на вегетативни нервни систем; најважније представнике наведених група лекова.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Фармакологија централног нервног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова.

У оквиру 7. модула – Фармакологија централног нервног система, неопходно је дефинисати појмове: општи анестетици; психотроп- ни лекови: неуролептици (антипсихотички лекови), антидепресиви, анксиолитици, седативи; антиепилептички лекови; аналгетици – нар- котички и ненаркотички, нестероидни антиреуматици; етанол и метанол; психостимуланси; локални анестетици.

Неопходно је ученике упознати са најважнијим групама лекова са дејством на централни нервни систем; основним индикацијама, начинима примене и најчешћим нежељеним ефектима лекова са дејством на централни нервни систем; индикацијама и нежељеним ефек- тима локалних анестетика. Циљ је да ученици знају да наброје и објасненајважнијие групаме лекова са дејством на централни нервни систем; индикације и нежељене ефекте локалних анестетика; фармаколошке ефекте етанола и метанола на ЦНС; индикације и нежељене ефекте локалних анестетика.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# 7. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања,контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сума- тивно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **ЗДРАВСТВЕНА ПСИХОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **70** |  |  |  | **70** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Усвајање психолошких знања којадоприносе ефикасности и квалитету рада здравственог радника;
* Оспособљавање ученика да разуме психологију болесног човека;
* Унапређивање вештина које доприносе бољој комуникацији здравственог радника са болесним људима;
* Развој ставова и вредности које доприносе хуманијем односу између здравственог радника и пацијента.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Здравствена психологија | 4 |
| 2. | Психички живот човека | 22 |
| 3. | Психологија болесног човека | 12 |
| 4. | Бол | 7 |
| 5. | Комуникација са болесном особом | 21 |
| 6. | Сагоревање на послу | 4 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЗДРАВСТВЕНА ПСИХОЛОГИЈА** | * дефинише психологију као науку и предмет њеног изучавања, * наведе основне теоријске и практичне дисциплине психологије, * наведе предмет изучавања здравствене психологије и њену примену у раду медицинских радника, * на примерима објасни улогу психолошких сазнања у превенцији здравља, дијагностици, лечењу болести и рехабилитацији болесника. | * Психологија (дефиниција, предмет изучавања и дисциплине). * Здравствена психологија (предмет, значај, области примене)   **Кључни појмови:** психологија, здравствена психологија. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПСИХИЧКИ ЖИВОТ ЧОВЕКА** | * разликује психичке процесе, особине и стања, * наведе примере који показују везу између психичког и органског, * разликује осет, опажај и осећај, * дефинише горњи и доњи праг дражи, * на примеру објасни утицај искуства, мотивације и личности на настанак опажаја, * дефинише појам пажње и наведе чиниоце који је изазивају, * објасни зашто је опажање особа у већој мери закључивање и оцењивање, * објасни улогу израза лица у процесу оцењивања црта личности, * наведе примере различитих грешака у опажању особа, * на примеру објасни разлику између оцене туђег и сопственог понашања, * наведе три врсте појава које прате емоције, * разликује афекте, расположења и сентименте, * наведе најважније органске промене при емоцијама, * објасни суштину различитих схватања о природи емоција, * на примерима препозна улогу наслеђа, учења и интеракције на развој емоција, * наведе опште карактеристике дечијих емоција, * наведе примере који показују значај емоција за ментално здравље особе, * демонстрира изражавање емоција на социјално прихватљив начин, * наведе пример емоционалне интелигенције, * дефинише појам трауме и наведе примере трауматских догађаја, * на примеру објасни посттрауматски стресни догађај, * препозна показатеље стреса, * разликује фазе реакције организма на стрес, * разликује реални, нереални страх и анксиозност, * на примерима објасни улогу страха у настанку и току лечења болести, * на примерима правилно препозна туђе емоције, * покаже увид у сопствена осећања, * на примерима разликује психосоматска обољења, * дефинише појам емпатије, * демонстрира главне технике редукције и превазилажења стреса, * на примеру објасни значај локуса контроле за ток лечења, * разликује основне мотивационе појмове, * објасни како функционише мотивациони циклус код хомеостазних мотива, * на примерима објасни деловање агресивности и моралне свести као мотива људског понашања, * наведе пример за функционалну аутономију мотива, * објасни основну идеју Масловљевог учења о хијерархији мотива, * дефинише појмове фрустрације и конфликта, * наведе примере за реалистичко реаговање на фрустрације и конфликте, * на примерима разликује основне одбрамбене механизме, * разликује појмове става, интересовања и вредности, * на примерима препознаје предрасуде, стеротипије и конформизам, * изрази правилне ставове према здрављу и болести, * аргументује зашто је здравље најважнија вредност, * дефинише личност, * наведе разлике између четири врсте темперамента, * објасни суштину карактера и начин његовог формирања, * дефинише интелигенцију као црту личности, * дискутује о проблему одређивања телесних особина као фактора личности, * разликује појмове идентитета и интегритета, * наведе карактеристике интровертног и екстравертног типа личности по Јунгу, * аргументовано дискутује о узроцима и изворима људског понашања, * образложи значај воље за остварење циљева у животу, * прави разлику између карактеристика зреле и незреле личности. | * Психички живот човека (особине, процеси и стања). * Однос телесног и психичког. * Осећај и опажај (дражи, праг осетљивости, утицај различитих фактора на настанак опажаја, пажња, опажање особа, теорија атрибуције). * Емоције (појам и врсте, органске промене при емоцијама, схватања о природи емоција, развој емоција код деце, значај емоција за ментално здравље, препознавање сопствених и туђих емоција, социјално прихватљив начин изражавања емоција,емоционална интелигенција, психичка траума, стрес, анксиозност, психосоматска обољења, емпатија, технике редукције стреса, локус контроле). * Мотиви (појам и врсте, хијерархија мотива, функционална аутономија мотива, агресивност и морал као мотиви, фрустрације и конфликти, реалистички и нереалистички начини реаговања). * Ставови, интересовања и вредности (појам, врсте, значај, стереотипи, предрасуде, конформизам). * Личност (дефиниција, црте личности, свест о себи, Јунгова типологија, динамика личности, воља, зрела личност).   **Кључни појмови**:психички живот, осећај, опажај, емоције, емпатија, стрес, мотиви, агресивност, морал,  фрустрација, конфликт, став, стереотип, предрасуда, конформизам, личност. |
| **ПСИХОЛОГИЈА БОЛЕСНОГ ЧОВЕКА** | * наведе основне карактеристике различитих фаза у прихватању особе да болује од неизлечиве болести, * наведе могуће мисли и осећања чланова породице особе која болује од неизлечиве болести, * покаже увид у сопствене мисли, осећања и понашање кад је био болестан/болесна, * аргументовано дискутује о осетљивим питањима анестезије, смрти, самоубиства, еутаназије, * изражава правилне ставове према болесним особама, * наведе на које све начине се људима може олакшати боравак у болници, * објасни значај давања увремењене и и по обиму адекватне повратне информације пацијенту после здравствене интервенције, * се децентрира и ствари посматра из угла болесне особе. | * Хоспитализам * Хоспитализам код деце * Хоспитализам код одраслих; институционалне неурозе * Психичке тешкоће трудница и жена после порођаја * Психичке тешкоће болесника оболелих од неизлечивих болести * Ставови о анестезији и умирању * Самоубиство код младих * Еутаназија * Начин ублажавања психичких тегоба болесника у болници   **Кључни појмови:** хоспитализам, институционалне неурозе, самоубиство, еутаназија. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **БОЛ** | * објасни функцију бола, * наведе реакције аутономног нервног система, мишића и психичке реакције на бол, * дефинише појам праг бола, * разликује хронични од акутног бола и доживљаје који их прате, * разуме зашто анаглетици немају дејство на психогене болове, * објасни специфичности фантомског бола, * прикаже скалу за мерење бола, * наведе психолошке факторе који делују на доживљај бола, * на личном примеру доживљаја бола објасни дејство неког психолошког фактора, * на примеру објасни плацебо ефекат, * наведе различите начине сузбијања бола, * објасни основну идеју бихевиоралне терапије у сузбијању бола, * на примерима објасни биофидбек и аутогени тренинг, * објасни деловање хипнозе на доживљај бола. | * Бол (врсте, функција, толеранција бола, праг бола, реакције на бол, мерење бола). * Психолошки фактори који делују на доживљај бола (осећања, контекст, претходно искуство, очекивање бола, пажња, сугестија, умор, особине личности). * Психолошки начини сузбијања бола (биофидбек, аутогени тренинг, плацебо ефекат, бихевиорална терапија,релаксација, скретање пажње, хипноза)   **Кључни појмови:**бол, толеранција бола, праг бола, биофидбек, аутогени тренинг, плацебо ефекат, бихевиорална терапија, релаксација, хипноза. |
| **КОМУНИКАЦИЈА СА БОЛЕСНОМ ОСОБОМ** | * анализира комуникацијски процес кодирања и декодирања различитих врста порука, * наведе карактеристике вербалне и невербалне комуникације, * правилно препознаје говор тела, * заузме одговарајућу удаљеност у комуникацији са болесном особом, * наведе факторе који доводе до неспоразума у комуникацији, * наведе принципе конструктивне комуникације, * демонстрира уз објашњење погрешне начине комуникације, пре свега употребу моћи, * објасни појмове децентрација, емпатија, асертивност, сарадња и проактивност, * демонстрира технике успешне комуникације, пре свега активно слушање, * разуме позицију друге особе и уважи њене потребе, осећања, искуство, * искаже своје потребе и захтеве на начин који не угрожава друге, * наведе специфичности комуникације са болесном особом, * објасни значај употребе израза који су за болесну особу разумљиви уместо стручних, * одмери количину информација коју треба дати пацијенту, * препознаје факторе који утичу на ток комуникације, * наведе циљеве комуникације здравственог радника са пацијентом, * наведе особине здравственог радника које ус значајне за комуникацију са пацијентом, * каналише изливе негативних осећања пацијената којима је дата лоша информација, * на примеру препозна најчешће конфликтне ситуације између медицинског радника и пацијента, * примени научено у демонстрацији правилног реаговања на одређене кофликтне ситуације, * у симулираној ситуацији правилно регује на пацијенте са којима се одвија отежана комуникацијом, * разликује карактеристике сарадње и тимског рада, * сарађује и буде конструктивни члан тима, * својим понашањем и поступцима показује да уважава различитости и поштује потребе и права других, * дискутује о комуникацији здравственог радника са пацијентом на основу сопственог искуства као пацијент, * прихвата личну одговорност за ток и исход комуникације. | * Комуникациони процес (појам, функција,ток). * Вербална (говор и тон гласа) и невербална комуникација (фацијална експресија и говор тела). * Комуникацијски простор. * Извори неспоразума у комуникацији * Принципи конструктивне комуникација (узајамно уважавање,ненасиље, јасноћа, искреност, активно слушање, разумевање, свест о правима, лична одговорност...). * Кооперативни модел наспрам хијерархијског модела моћи у комуникацији. * Технике успешне комуникације (активно слушање, јасноћа изражавања, децентрација, емпатија,асертивност,Ја поруке, проактивност) * Специфичности комуникације са болесном особом (асиметрија учесника, проблем оптималне количине информација, давање лоших информација, фактори који утичу на ток комуникације). * Циљеви комуникције здравственог радника са пацијентом. * Особине здравственог радника значајне за комуникацију са пацијентом. * Најчешћи конфликти између здравственог радника и пацијента и начини њиховог превазилажења путем комуникације (употреба речи хвала, извини, молим, ја поруке...). * Карактеристике комуникације са пацијентима са којима се одвија отежана комуникација (агресивни, нарцисоидни, депресивни, параноидни, апатични пацијенти). * Сарадња и тимски рад.   **Кључни појмови:**комуникација, принципи комуникације, модели комуникације, технике комуникације, циљеви комуникације, фацијална експресија, говор, конфликт, сарадња, тимски рад. |
| **САГОРЕВАЊЕ НА ПОСЛУ** | * разуме феномен сагоревања на послу, * дискује о специфичностима рада здравственог радника које доприносе појави сагоревања на послу, * наведе фазе сагоревања на послу, * препозна показатеље различитих фаза сагоревања на послу, * наброји начине заштите од сагоревања на послу на личном и професионалном плану. | * Специфичности посла здравственог радника. * Сагоревање на послу (појам, узроци, фазе, заштита).   **Кључни појмови:**сагоревање на послу, фазе сагоревања, заштита од сагоревања. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Здравствена психологија је предмет који се изучава у другом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Здравствена психологија oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj Здравствене психологије у превенцији, дија- гностици и лечењу болести, каои рехабилитацији болесника. Програм предметаЗдравствена психологија упознаје ученикесадефиници- јом,предметом изучавања, теоријским и практичним дисциплинама психологијеи психичким животом здравог и болесног човека; оспо- собљава ученике да објасне функцију болаи реакције аутономног нервног система, мишића и психичких функкција на њега; анализирају комуникацијске процесеса болесном особом механизмомкодирања и декодирања различитих врста порука; разумеју феномен сагоревања на послу.

Програм предмета Здравствена психологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходи- ма. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин-

телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособље- ни за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих тех- нологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Здравствена психологијау различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Здравствена психологија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 4 часа.

У оквиру 1. модула – Здравствена психологијанеопходно је дефинисати појмове: Психологија (дефиниција, предмет изучавања и дисциплине); здравствена психологија (предмет, значај, области примене).

Неопходно је упознати ученике са дефиницијом психологије као науке и предметом њеног изучавања;теоријскими практичним основама психологије као дисциплине. Циљ предмета Здравствена психологија је да ученици разумеју улогу психолошких сазнања у превенцији здравља, дијагностици, лечењу болести и рехабилитацији болесника.Оваква реализација часова доприноси остваривању са- знајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Психички живот човека

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 22 часа.

У оквиру 2. модула – Психички живот човека неопходно је дефинисати појмове: Психички живот човека (особине, процеси и ста- ња); однос телесног и психичког; Осећај и опажај (дражи, праг осетљивости, утицај различитих фактора на настанак опажаја, пажња, опажање особа, теорија атрибуције);

Емоције (појам и врсте, органске промене при емоцијама, схватања о природи емоција, развој емоција код деце, значај емоција за ментално здравље;препознавање сопствених и туђих емоција, социјално прихватљив начин изражавања емоција, емоционална интели- генција, психичка траума, стрес, анксиозност, психосоматска обољења, емпатија, технике редукције стреса, локус контроле); Мотиви (појам и врсте, хијерархија мотива, функционална аутономија мотива, агресивност и морал као мотиви, фрустрације и конфликти, реали- стички и нереалистички начини реаговања); Ставови, интересовања и вредности (појам, врсте, значај, стереотипи, предрасуде, конфор- мизам); Личност (дефиниција, црте личности, свест о себи, Јунгова типологија, динамика личности, воља, зрела личност).

Неопходно је оспособити ученике да разликују психичке процесе, особине и стања личности, осет, опажај и осећај,афекте, ра- сположења и сентименте, као и фазе реакцијеорганизмана спољне дражи; објасне утицај искуства, мотивације и личности на настанак опажаја; улогу израза лица у процесу оцењивања личности;суштину различитих схватања о природи емоција; зашто је опажање осо- ба у већој мери закључивање и оцењивање;посттрауматски стресни догађај. Циљ предмета је да ученици самостално наведу примере различитих грешака у опажању особа; примере који показују значај емоција за ментално здравље особе; примере који показују везу између психичког и органског; пример емоционалне интелигенције,као и оне на којима се уочавају разлике између туђег и сопственог понашања. Ученике треба упознати са карактеристикамагорњег и доњег прага дражи; трима врстама појава које прате емоције; појмом пажње и чиниоцима који је изазивају; најважнијим органским променама које настају при емоцијама; општим карактеристикама дечијих емоција;појамом трауме и примерима трауматских догађаја. Ученике треба оспособити да на примеримапрепознају улогу наслеђа, учења и интеракције на развој емоција, као и улогу страха у настанку и току лечења болести;демонстрирају изражавање емоција на социјално прихватљив начин;препознају показатеље стреса и разликују фазе реакције организма на стрес, реални, нереални страх и анксиозно- ст;правилно препознају туђе емоције и различитапсихосоматска обољења; објасне значај локуса контроле за ток лечења;препознајупре- драсуде, стеротипије и конформизам;објасне деловање агресивности и моралне свести као мотива људског понашања;разликују основне одбрамбене механизме, мотивационе појмове, појмове става, интересовања и вредности;стекну увид у сопствена осећања;дефинишу појам емпатије, фрусрације и конфликта; демонстрирају главне технике редукције и превазилажења стреса; објасне како функционише мотивациони циклус код хомеостазних мотива;наведу пример за функционалну аутономију мотива;објасне основну идеју Масловље- вог учења о хијерархији мотива;наведу примере за реалистичко реаговање на фрустрације и конфликте; изразе правилне ставове према здрављу и болести; аргументују зашто је здравље најважнија вредност; дефинишу личност; наведу разлике између четири врсте темпе- рамента; изразе правилне ставове према здрављу и болести; аргументују зашто је здравље најважнија вредност; објасне суштину карак- тера и начин његовог формирања; дефинишу интелигенцију као црту личности; дискутују о проблему одређивања телесних особина као фактора личности; разликују појмове идентитета и интегритета; наведу карактеристике интровертног и екстравертног типа личности по Јунгу; аргументовано дискутују о узроцима и изворима људског понашања;образложе значај воље за остварење циљева у животу; праве разлику између карактеристика зреле и незреле личности.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви-

ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету. У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Психологија болесног човека

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 12 часова.

У оквиру 3. модула – Психологија болесног човека неопходно је дефинисати појмове: Хоспитализам; Хоспитализам код деце; Хо- спитализам код одраслих; институционалне неурозе; Психичке тешкоће трудница и жена после порођаја; Психичке тешкоће болесника оболелих од неизлечивих болести; Ставови о анестезији и умирању; Самоубиство код младих; Еутаназија; Начин ублажавања психичких тегоба болесника у болници.

Неопходно је оспособити ученике данаведу основне карактеристике различитих фаза у прихватању особе да болује од неизлечиве болести; могуће мисли и осећања чланова породице особе која болује од неизлечиве болести; на које све начине се људима може олак- шати боравак у болници. Циљ предмета је да код ученика развију висок ниво свести о осетљивим питањима анестезије, смрти, самоуби- ства, еутаназије; заузимању правилних ставовова према болесним особама, као и слободном испољавању сопствених мисли, осећања и понашања кад је био болестан/болесна.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Бол

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 7 часова.

У оквиру 4. модула – Бол неопходно је дефинисати појмове: Бол (врсте, функција, толеранција бола, праг бола, реакције на бол, мерење бола); Психолошки фактори који делују на доживљај бола (осећања, контекст, претходно искуство, очекивање бола, пажња, суге- стија, умор, особине личности); Психолошки начини сузбијања бола (биофидбек, аутогени тренинг, плацебо ефекат, бихевиорална тера- пија, релаксација, скретање пажње, хипноза).

Неопходно је оспособити ученике да објасне функцију бола,наведу реакције аутономног нервног система, мишићаи психичких функција на бол; дефинишу појам: праг бола;разликују хронични од акутног бола и доживљаје који их прате; разумеју зашто анаглетици немају дејство на психогене болове; објасне специфичности фантомског бола; прикажу скалу за мерење бола; наведу психолошке фак- торе који делују на доживљај бола; на личном примеру доживљаја бола објасне дејство неког психолошког фактора; на примеру објасне плацебо ефекат; наведу различите начине сузбијања бола; објасне основну идеју бихевиоралне терапије у сузбијању бола; на примерима објасне биофидбек и аутогени тренинг, као и деловање хипнозе на доживљај бола.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Комуникација са болесном особом

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 21 час.

У оквиру 4. модула – Комуникација са болесном особом неопходно је дефинисати појмове: Комуникациони процес (појам, функци- ја,ток); Вербална (говор и тон гласа) и невербална комуникација (фацијална експресија и говор тела); Комуникацијски простор; Извори неспоразума у комуникацији; Принципи конструктивне комуникација (узајамно уважавање,ненасиље, јасноћа, искреност, активно слу- шање, разумевање, свест о правима, лична одговорност...); Кооперативни модел наспрам хијерархијског модела моћи у комуникацији; Технике успешне комуникације (активно слушање, јасноћа изражавања, децентрација, емпатија,асертивност,Ја поруке, проактивност); Специфичности комуникације са болесном особом (асиметрија учесника, проблем оптималне количине информација, давање лоших ин- формација, фактори који утичу на ток комуникације); Циљеви комуникције здравственог радника са пацијентом; Особине здравственог радника значајне за комуникацију са пацијентом; Најчешћи конфликти између здравственог радника и пацијента и начини њиховог пре- вазилажења путем комуникације (употреба речи хвала, извини, молим, ја поруке...); Карактеристике комуникације са пацијентима са којима се одвија отежана комуникација (агресивни, нарцисоидни, депресивни, параноидни, апатични пацијенти);Сарадња и тимски рад.

Неопходно је оспособити ученике да анализирају комуникацијски процес кодирања и декодирања различитих врста порука; наведу карактеристике вербалне и невербалне комуникације; правилно препознаје говор тела; заузму одговарајућу удаљеност у комуникацији са болесном особом; наведу факторе који доводе до неспоразума у комуникацији и принципе конструктивне комуникације; демонстрирају уз објашњење, погрешне начине комуникације, пре свега употребу моћи; објасне појмове децентрација, емпатија, асертивност, сарадња и проактивност; демонстрирају технике успешне комуникације, пре свега активно слушање; разумеју позицију друге особе и уважи њене потребе, осећања, искуство; искажу своје потребе и захтеве на начин који не угрожава друге; наведу специфичности комуникације са болесном особом,; објасне значај употребе израза који су за болесну особу разумљиви уместо стручних; одмере количину информација коју треба дати пацијенту; препознају факторе који утичу на ток комуникације; наведу циљеве комуникације здравственог радника са пацијентом и особине здравственог радника које су значајне за комуникацију са пацијентом; каналишу изливе негативних осећања паци- јената којима је дата лоша информација.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства

# Модул: Сагоревање на послу

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 4 часа.

У оквиру 4. модула – Сагоревање на послунеопходно је дефинисати појмове:Специфичности посла здравственог радника;.Сагоре- вање на послу (појам, узроци, фазе, заштита).

Неопходно је оспособити ученике да разумеју феномен сагоревања на послу; дискутују о специфичностима рада здравственог рад- ника које доприносе појави сагоревања на послу; наведу фазе сагоревања на послу, препознају показатеље различитих фаза сагоревања на послу и наброје начине заштите од сагоревања на личном и професионалном плану.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања,контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оце- њује на полугодишту и на крају школске године.

Назив предметa: **МЕДИЦИНСКА ЕТИКА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **35** |  |  |  | **35** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Развијање моралне свести, интегрисање сазнања и делања у практичном животу и струци здравственог радника;
* Усвајање основних етичких појмова, теорија и система вредности;
* Развијање моралне свести и обавезаученикапрема болесницима у решавању етичких проблема у медицинској пракси,као и осе- тљивости на неетичке појаве у животу и струци;
* Оспособљавање ученика да разумеју смисао моралних дилема у животу и струци;
* Подстицање критичког мишљења ученика да уочавају и разматрају неетичке појаве и на одговарајући начин реагују.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Увод у етику | 2 |
| 2. | Историја етике | 6 |
| 3. | Посебни проблеми нормативне етике | 12 |
| 4. | Морални аспекти здравственог позива | 15 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **УВОД У ЕТИКУ** | * разуме основне етичке појмове; * разликује системе вредносних и чињеничних судова; * разликује етичке теорије; * препозна и појасни појам свести као основе моралног деловања; * разуме моралну стварност у којој живи. | * Етика и морал; * Зачеци етичке свести (седморица мудраца); * Однос философије, етике и других наука; * Човек као предмет етике; * Основни етички појмови (добро и зло, моралне норме, однос стварног и нормативног, хипокризија); * Етичке теорије; * Човек као извор морала (разум, воља, слободна воља, осећања и савест); * Етика и професија (етика и медицина).   **Кључни појмови:**етика, морал, етички појмови, етичке теорије, разум, воља, осећања, савест. |
| **ИСТОРИЈА ЕТИКЕ** | * разјасни етичке поступке различитих епоха и религија; * анализира етичка одређења борбе између добра и зла у грчкој митологији и бајкама; * одреди и објасни разлику између етичког егоизма( хедонизам, утилитаризам) и психолошког егоизма; * установи границе природног стања и апсолутне слободе; * анализира етичко утемељење људских права; * објасни различите аспекте слободе (слобода за и слобода од); * категоризује узроке сукоба у међуљудским односима: психолошке, економске, политичке, моралне и религиозне. | * **Античка етика** * Периодизација; * Етичка схватања предсократоваца, Космолошко раздобље; * Антрополошко раздобље (софисти, Сократ, киници, киренаици); * Платонова етичка схватања; * Аристотелова етичка схватања; * Хеленистичко раздобље (стоици и епикурејци); * Појава хришћанства; * **Средњевековна етика**   – Хришћанска етика;   * **Нововековне етичке теорије** * Дух модерног доба и нови систем вредности (хуманизам и ренесанса); * Етичка схватања рационалиста (Спиноза и Лајбниц); * Етичка схватања емпиричара; * Кантова аутономна етика категоричког императива; * Фихтеово схватање слободе човека; * Марксово схватање отуђења и путеви ослобођења човека; * **Етичка схватања савременог доба** * Шопенхауерово схватање морала; * Дарвинизам и етичка схватања еволуциониста; * Ничеов захтев за превредновањем свих вредности; * Етичка схватања егзистенцијалиста (Кјеркегорови стадији на животном путу човека, Сартрово схватање слободе); * **Постмодерна**   – Место етике и морала у XXI веку;  **Кључни појмови:** античка етика, средњевековна етика, нововековна етика, савремена етика, постмодерна. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПОСЕБНИ ПРОБЛЕМИ НОРМАТИВНЕ ЕТИКЕ** | * наведе основне карактеристике различитих фаза у прихватању особе да болује од неизлечиве болести, * наведе могуће мисли и осећања чланова породице особе која болује од неизлечиве болести, * покаже увид у сопствене мисли, осећања и понашање кад је био болестан/болесна, * аргументовано дискутује о осетљивим питањима анестезије, смрти, самоубиства, еутаназије, * изражава правилне ставове према болесним особама, * наведе на које све начине се људима може олакшати боравак у болници, * објасни значај давања увремењене и и по обиму адекватне повратне информације пацијенту после здравствене интервенције, * се децентрира и ствари посматра из угла болесне особе. | * Заклетве и кодекси медицинске етике; * Деонтолошки проблеми у медицинској пракси; * Правно-етички проблеми медицинске праксе; * Дискриминација (класна, политичка, етничка, полна и морална); * Морални аспекти мита и корупције; * Нова етика животне средине. * Однос према будућим генерацијама; * Етичке теме и дилеме: * смртна казна – за и против; * самоубиство – да ли човек има право на тај чин; * рећи истину пацијенту или не; * абортус; * еутаназија или природна смрт; * донорство органа и генетског материјала; * клонирање.   **Кључни појмови:** нормативна етика, кодекс етике, дискриминација, морални аспектимита и корупције, етичке дилеме. |
| **МОРАЛНИ АСПЕКТИ ЗДРАВСТВЕНОГ ПОЗИВА** | * се односи према пацијенту поштујући принцип primum non nocere; * брани став да је људски живот највиша вредност и да све треба да буде у његовој служби; * процењује критеријуме вредновања појединих савремених захвата у третирању пацијената; * схвати практичне последице које произилазе када се одређена теорија примењује у животу и у струци здравствених радника; * искаже критички однос према постојећој моралној пракси на основу стеченог знања; * прaти савремену медицину и практикује новине у третману. | * Моралне обавезе здравствених радника према болесницима; * Лекарска тајна и право пацијента на приватност; * Етички проблеми у приватној медицинској пракси; * Етички аспекти биоинжењеринга и генетских истраживања.   **Кључни појмови:** морална обавеза, лекарска тајна, етички проблеми, етички аспекти. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Медицинска етикаје предмет који се изучава у другом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици. Програм предмета Ме- дицинска етика упознаје ученике са основним етичким појмовима и посебним проблемима нормативне етике;оспособљава ученике да разликују системе вредности и чињеничних судова, етичке теорије, моралну стварност у којо живе, као и да препознају појам свести као основе моралног деловања. Предмет оспособљава ученике да разумеју етичке поступке различитих епоха и религија и установе границе природног стања и апсолутне слободе. Циљ предмета је да ученици сагледају морални аспект здравственог позива,који подстиче развоје- тичких особина личности као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост.

Програм предмета Медицинска етика усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. На- ставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху настав- ник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специ- фична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспосо- бљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Медицинска етика у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Увод у етику

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 2 часа.

У оквиру 1. модула – Увод у етикунеопходно је дефинисати појмове: Етика и морал;зачеци етичке свести (седморица мудраца); од- нос философије, етике и других наука; човек као предмет етике.

Неопходно је оспособити ученике да разликујуосновне етичке појмове, системе вредносних и чињеничних судова као и етичке тео- рије; Циљ је да ученици разумеју појам свести као основе моралног деловања, као и моралну стварност у којој живе.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Историја етике

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 6 часова.

У оквиру 2. модула –Историја етике неопходно је дефинисати појмове: Античка етика: Периодизација;Етичка схватања; предсокра- товаца, Космолошко раздобље; Антрополошко раздобље (софисти, Сократ, киници, киренаици);Платонова етичка схватања; Аристотело- ва етичка схватања; Хеленистичко раздобље (стоици и епикурејци);Појава хришћанства; Средњевековна етика:Хришћанска етика; Ново- вековне етичке теорије; Дух модерног доба и нови систем вредности (хуманизам и ренесанса);Етичка схватања рационалиста (Спиноза и Лајбниц);Етичка схватања емпиричара; Кантова аутономна етика категоричког императива; Фихтеово схватање слободе човека; Марк- сово схватање отуђења и путеви ослобођења човека;Етичка схватања савременог доба: Шопенхауерово схватање морала;Дарвинизам и етичка схватања еволуциониста; Ничеов захтев за превредновањем свих вредности; Етичка схватања егзистенцијалиста (Кјеркегорови стадији на животном путу човека, Сартрово схватање слободе); Постмодерна: Место етике и морала у XXI веку.

Неопходно је оспособити ученике да разумеју етичке поступке различитих епоха и религија;анализирају етичка одређења борбе између добра и зла у грчкој митологији и бајкама, као и етичко утемељење људских права;одреде и објасне разлику између етичког его- изма( хедонизам, утилитаризам) и психолошког егоизма; установе границе природног стања и апсолутне слободе и категоризују узроке сукоба у међуљудским односима.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Посебни проблеми нормативне етике

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 12 часова.

У оквиру 3. модула – Посебни проблеми нормативне етике неопходно је дефинисати појмове: Заклетве и кодекси медицинске етике; Деонтолошки проблеми у медицинској пракси; Правно-етички проблеми медицинске праксе;Дискриминација (класна, политичка,

етничка, полна и морална);Морални аспекти мита и корупције;Нова етика животне средине; Однос према будућим генерацијама;

Етичке теме и дилеме: смртна казна – за и против; самоубиство – да ли човек има право на тај чин; рећи истину пацијенту или не; абортус; еутаназија или природна смрт; донорство органа и генетског материјала; клонирање.

Неопходно је упознати ученике са основним карактеристикама различитих фаза у прихватању особе да болује од неизлечиве бо- лести; могућим мислима и осећањима чланова породице особе која болује од неизлечиве болести. Циљ предмета је развијање свести ученика да аргументовано дискутују о осетљивим питањима анестезије, смрти, самоубиства, еутаназије; могу да проникну у сопствене мисли, осећања и понашања кад би били болестни/болесне; изражавају правилне ставове према болесним особама; наведуначине се људима који могу да им олакшају боравак у болници; увиде значајдавања увремењене и и по обиму адекватне повратне информације пацијенту после здравствене интервенције; се децентрирају и ствари посматрају из угла болесничке собе.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Морални аспекти здравственог позива

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 15 часова.

У оквиру 4. модула – Морални аспекти здравственог позива неопходно је дефинисати појмове: моралне обавезе здравствених рад- ника према болесницима; лекарска тајна и право пацијента на приватност; етички проблеми у приватној медицинској пракси; етички аспекти биоинжењеринга и генетских истраживања.

Неопходно је оспособити ученике да се односе према пацијенту поштујући принцип primum non nocere; бране став да је људски жи- вот највиша вредност и да све треба да буде у његовој служби; процењују критеријуме вредновања појединих савремених захвата у тре- тирању пацијената;схвате практичне последице које произилазе када се одређена теорија примењује у животу и у струци здравствених радника; искажеу критички однос према постојећој моралној пракси на основу стеченог знања; прaте савремену медицину и практикује новине у третману.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања,контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оце- њује на полугодишту и на крају школске године.

Назив предмета: **KИНЕЗИОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **35** | **70** |  |  | **105** |
| **III** | **60** | **90** |  | **60** | **210** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Упознавање ученика са историјским развојем кинезиологије и развијање свести о значају предмета као научне дисциплине, појму и значају функционалних способности;
* Усвајање знања о морфолошко – структурним и функционалним карактеристика костију, зглобова и мишића;
* Развијање вештина ученика за примену метода мерења функција локомоторног система;
* Упознавање ученика са типовима полуга, векторским карактеристикама силе мишића и силе гравитације;
* Развијање способности за самостално извођење анализе и процене функционалних способности зглобова и мишића;
* Усвајање знања о неурофизиолошким основама скелетне мускулатуре;
* Усвајање знања о основама организације ЦНС-а, као и нивоима моторне контроле;
* Усвајање знања о неурофизиолошким карактеристикама путева нервног система и функцији специфичних кортикалних подручја великог мозга у контроли моторике;
* Развијање вештина ученика да прикаже и анализира координиран покрет, објасни принципе аутоматизације покрета и компенза- ције функције;
* Развијање способности за самостално извођење и вредновање антропометријских мерења у циљу процене функционалних спо- собности;
* Развијање свести ученика о значају физиолошког покрета и снаге мишића;
* Развијање способности за самостално вођење медицинске документације, развијање вештина комуникације и тимског рада;
* Развијање личних професионалних ставова и интереса за даљи професионални развој у складу са сопственим потребама;
* Развијање радних навика, упорности и прецизности у раду.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајањемодула (часови) |
| 1. | Увод у кинезиологију и методе мерења нормалне функције локомоторног система | 29 |
| 2. | Елементи локомоторног система у функцији покрета и методе мерење обима покрета | 46 |
| 3. | Мишићни систем | 14 |
| 4. | Коштане полуге, тежиште и равнотежа | 16 |

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Неурофизиолошке карактеристике скелетне мускулатуре | 30 |
| 2. | Општи принципи мерења мишићне снаге | 21 |
| 3. | Мануелни мишићни тест | 90 |
| 4. | Подела централног нервног система и његова улога у мишићним активностима | 14 |
| 5. | Неурофизиолошке карактеристике путева нервног система | 8 |
| 6. | Функције специфичних кортикалних подручја великог мозга | 10 |
| 7. | Подела мишића према улози у координираној радњи | 37 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
|  | * дефинише појам и наведе важност изучавања кинезиологије као научне дисциплине која примењује покрет као средство лечења; * дефинише методе мерења функције локомоторног система; * препозна и употребљава опрему у кинезитерапијској сали; * уради психофизичку припрему пацијента за спровођење антропометрије; * разликује мерне инструменте; * примени методе мерења функције локомоторног система; * дефинише појам и улогу плантографије и спирометрије; * изведе и анализира антропометријска мерења и убележи резултате у одговарајуће обрасце; * процена трофике свих сегмената локомоторног апарата; * дефинише и разликује физиолошке од патолошких кривина кичменог стуба; * уноси добијене резултате током антропометријских мерења у одговарајући образац. | **Теорија:**   * Историјски развој кинезиологије; дефиниција, предмет изучавања кинезиологије и њен значај; * Антропометрија, антропометријски индекси, мерење обима покрета у зглобовима, мерење мишићне снаге и мишићног рада, мала спирометрија и осцилографија. |
| **УВОД У КИНЕЗИОЛОГИЈУ И МЕТОДЕ МЕРЕЊА НОРМАЛНЕ ФУНКЦИЈЕ ЛОКОМОТОРНОГ** | **Вежбе:**   * Упознавање ученика са карактеристикама кабинета за кинезиологију и његове опреме; * Упознавање ученика са функционалним статусом, формуларима и уписивањем добијених резултата; * Дефинисање антропометрије и њеног значаја; * Психофизичка припрема пацијента при спровођењу антропометрије; * Упознавање ученика са врстама мерних инструмената; * Извођење мерења телесне висине и тежине; * Извођење мерења кожног набора, типови калипера и одређивање BMI; * Примена антропометријских индекса; * Улога и значај спирометрије; * Улога и значај плантографије; Упознавање ученика са деформитетима стопала, употреба подоскопа; * Техника мерења кривина кичменог стуба и симетричних тачака; * Процена телесног става – постуре; * Патолошке и физиолошке кривине кичменог стуба; * Техника извођења Адамсовог теста. * Извођење мерења обима телесних сегмената; * Извођење тоталног и парцијалног мерење дужине телесних сегмената; * Унос добијених резултата током антропометријских мерења у одговарајући образац; |
|  | **Кључни појмови**: антропометрија, функционални статус, постура, мишићна снага, мишићни рад, спирометрија, плантографија, трофика, класични угломер, гравитациони угломер, сантиметарска трака. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЕЛЕМЕНТИ ЛОКОМОТОРНОГ СИСТЕМА У ФУНКЦИЈИ ПОКРЕТА И МЕТОДЕ МЕРЕЊА ОБИМА ПОКРЕТА** | * разликује облике костију и да зна њихову грађу и функцију; * препознаје и разликује грађу и функције покретних и непокретних зглобова; * разликује врсте покрета у зглобовима као и осовине и равни у којима се ти покрети врше; * разликује зглобове на основу врсте покрета који се у њима врше; * изведе мерење обима покрета класичним и гравитационим угломером у свим зглобовима уз утврђивање одступања од физиолошке амплитуде покрета; * разликује врсте покрета, као и равни и осовине у којима се и око којих се они врше; * дефинише појам и разликује контрактуре; * уноси добијене резултате током антропометријских мерења у одговарајући образац. | **Теорија:**   * Морфологија, грађа и архитектура костију; * Хистохемијски састав коштаног ткива; * Раст и развој коштаног ткива (остеогенеза); * Анатомска подела зглобова (непокретни и покретни зглобови); * Биомеханички аспекти структуре и функције зглобова; * Споредне творевине зглоба; * Врсте покрета у зглобовима; * Осовине и равни у којима се врше покрети; * Функционална подела зглобова (једноосовински, двоосовински, троосовински).   **Вежбе:**   * Мерење обима покрета, дефиниција, почетни положај и методе мерења; * Обим покрета – потпун, непотпун, прекомерни; * Типови контрактура, појам и значај; * Мерење активне и пасивне покретљивости и физиолошка амплитуда покрета; * Разлике у мерењу класичним и гравитационим угломером; * Техника мерења обима покрета главе и врата; * Техника мерења обима покрета трупа; * Техника мерења обима покрета горњих екстремитета: раме, лакат, шака и прсти; * Техника мерења обима покрета доњих екстремитета: кук, колено и стопало; * Унос добијених резултата током антропометријских мерења у одговарајући образац.   **Кључни појмови**: кости, зглобови, локомоторни апарат, дефинисање покрета, телесна раван, телесна осовина, гравитациони и класични угломер. |
| **MИШИЋНИ СИСТЕМ** | * сликовито опише особине, изглед и грађу скелетног мишића; * објасни молекуларни механизам настанка мишићне контракције; * дефинише снагу мишићне контракције и разуме факторе од којих зависи; * дефинише замор мишића и разуме механизам његовог настанка, као и поступке за његово отклањање; * меморише редослед укључивања енергетских система у зависности од интензитета мишићне активности; * разликује типове мишићних влакана према метаболичкој активности. * објасни и изведе тест променом положаја тела; * објасни и разуме степ тест, тредмил – покретна трака, бицикл ергометар. | **Теорија:**   * Физиолошка својства мишића, морфологија и грађа; * Физиолошка анатомија скелетног мишићног ткива; * Молекуларне карактеристике контрактилних филамената мишићног влакна; * Молекуларни механизам мишићне контракције; * Енергетика мишићне контракције; * Метаболички системи који обезбеђују енергију за мишићни рад; * Типови мишићних влакана према метаболичкој активности – брза и спора влакна; * Замор мишића и поступци за његово отклањање.   **Вежбе:**   * Упознавање ученика са мерењем мишићног рада (тест променом положаја тела, степ тест, тредмил – покретна трака, бицикл ергометар); * Ергометријске технике за поједине мишићне групе.   **Кључни појмови**: скелетни мишићи, контрактилни филаменти, енергетика контракције, замор мишића. |
| **КОШТАНЕ ПОЛУГЕ, ТЕЖИШТЕ И РАВНОТЕЖА** | * опише особине полуга и тачке које их дефинишу; * разликује поједине врсте полуга; * меморише појам тежишта тела и тежишта појединих сегмената; * меморише начине одређивања тежишта тела; * разликује полуге првог, другог и трећег реда; * објасни векторске карактеристике силе мишића и силе гравитације; * објасни и разуме утицај просторних равни на тип мишићне контракције кроз приказ примера на локомоторном апарату; * објасни и изведе антропометријска мерења у оквиру израде функционалног статуса пацијента. | **Теорија:**   * Опште карактеристике полуга и тачке које их дефинишу; * Врсте полуга и примери у организму; * Тежиште тела и тежишта појединих сегмената; * Променљивост коштаних полуга; * Равнотежа и врсте равнотеже; * Мишић као сила; обртни момент силе мишића; ефикасност мишићне силе; * Гравитација као сила; обртни момент силе терета.   **Вежбе:**   * Коштане полуге и ефикасност мишића; * Утицај просторних равни на тип мишићне контракције (примери у пракси); * Антропометријска мерења у оквиру израде функционалног статуса и њихова анализа; * Анатомија локомоторног апарата, анализа.   **Кључни појмови:** коштане полуге, тежиште тела, равнотежа, мишићна сила, сила гравитације, обртни момент сила, просторне равни. |

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **НЕУРОФИЗИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ СКЕЛЕТНЕ МУСКУЛАТУРЕ** | * дефинише основне елементе неуромишићне плоче; * опише периферне механизме регулације тонуса; * разуме различите патофизиолошке механизама у регулацији неуромишићне трансмисије и тонуса; * меморише начине одређивања тежишта тела; * разликује полуге првог, другог и трећег реда; * објасни векторске карактеристике силе мишића и силе гравитације; * објасни утицај тежишта тела и тежишта појединих сегмената на тип полуге кроз различите примере на локомоторном апарату; * објасни и разуме утицај просторних равни на тип мишићне контракције кроз приказ примера на локомоторном апарату. | **Теорија:**   * Опште функционалне одлике неурона; * Физичке основе мембранских потенцијала; * Дефиниција и физиолошка анатомија неуро-мишићне синапсе; * Повезивање ексцитације и контракције; * Супстанце које мењају трансмисију на неуро – мишићној плочи; * Дефиниција моторне јединице (мион); сумација контракција; закон   ,,све или ништа”;   * Снага мишићне контракције и фактори од којих зависи; * Подела контракција према снази; * Карактеристике мишићне контракције; * Врсте мишићних контракција; * Тонус мишића – дефиниција, компоненте регулације тонуса; * Периферна компонента регулације мишићног тонуса – мишићно вретено; * Мишићни рефлекс на истезање и његова клиничка примена; * Улога гама – моторног система у регулацији тонуса; * Улога Голџијевог тетивног органа у регулацији тонуса – механизам повратне спреге.   **Вежбе:**   * Мишићне контракције; * Типови полуга и смер кретања коштане полуге, препознавање полуга на локомоторном апарату; * Коштане полуге првог, другог и трећег реда (примери у организму); * Утицај тежишта тела и тежишта појединих сегмената на тип полуге (примери у пракси).   **Вежбе у блоку:**   * Анатомија локомоторног апарата, анализа; * Припрема ученика за извођење ММТ (обнављање припоја мишића, улога коштаних полуга).   **Кључни појмови**: неуро-мишићна синапса, тонус, мишићно вретено, Голџијев тетивни орган, мануелни мишићни тест, коштане полуге. |
| **ОПШТИ ПРИНЦИПИ МЕРЕЊА МИШИЋНЕ СНАГЕ** | * одреди услове и припреми пацијента и простор за мануелно и динамометријско мерење мишићне снаге; * дефинише појединачне оцене мануелног тестирања снаге мишића; * разликује мануелно од динамометријског мерења мишићне снаге. | **Вежбе:**   * Општи принципи мануелног мерења мишићне снаге; * Услови и потребна опрема за мерење снаге мишића; * Дефинисање оцена у ММТ-у; * Динамометријско мерење мишићне снаге; * Врсте динамометра;   **Вежбе у блоку:**   * Припрема пацијента за ММТ; * Постављање пацијнта у одређени положај за извођење ММТ-а; * Анатомија локомоторног апарата, анализа; * Одклањање утицаја синергиста правилним постављањем пацијента у одређени положај за извођење ММТ-а.   **Кључни појмови**: мануелни мишићни тест, динамометар. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **МАНУЕЛНИ МИШИЋНИ ТЕСТ** | * изведе мануелни мишићни тест мишића покретача главе, врата и трупа; * изведе мануелни мишићни тест мишића покретача натколенице, потколенице и стопала; * изведе мануелни мишићни тест мишића покретача раменог појаса, надлакта и подлакта; * уради динамометријско мерење мишићне снаге. | **Вежбе:**   * ММТ мерење снаге мишића покретача главе и врата; * ММТ мишића покретача трупа; * ММТ мишића покретача натколенице; * ММТ мишића покретача потколенице; * ММТ мишића покретача стопала; * ММТ мишића покретача раменог појаса; * ММТ мишића покретача надлакта; * ММТ мишића покретача подлакта; * ММТ мишића покретача шаке.   **Вежбе у блоку:**   * Припрема пацијента за ММТ; * Постављање пацијента у одређени положај за извођење ММТ-а; * Понављање усвојених вештина мерења обима покрета главе и врата; * Извођење ММТ-а покретача главе и врата; * Понављање усвојених вештина мерења обима покрета трупа; * Извођење ММТ-а мишића покретача трупа; * Имплементирање усвојених вештина мерења обима покрета зглоба кука; * Извођење ММТ-а мишића покретача натколенице; * Имплементирање усвијених вештина мерења обима покрета зглоба колена; * Извођење ММТ-а мишића покретача потколенице; * Имплементирање усвијених вештина мерења обима покрета скочног зглоба; * Извођење ММТ-а мишића покретача стопала; * Имплементирање усвојених вештина мерења обима покрета зглоба рамена; * Извођење ММТ-а мишића покретача раменог појаса; * Имплементирање усвојених вештина мерења обима покрета зглоба лакта; * Извођење ММТ-а мишића покретача подлакта; * Имплементирање усвојених вештина мерења обима покрета шаке; * Извођење ММТ-а мишића покретача шаке; * Анатомија локомоторног апарата, анализа.   **Кључни појмови**: мануелни мишићни тест, агонисти, синергисти, антагонисти. |
| **ПОДЕЛА ЦЕНТРАЛНОГ НЕРВНОГ СИСТЕМА И ЊЕГОВА УЛОГА**  **У МИШИЋНИМ АКТИВНОСТИМА** | * наведе морфолошку поделу ЦНС-а; * наведе неурофизиолошке основе кичмене мождине, продужене мождине, средњег мозга, малог мозга, међумозга, великог мозга, као и њихове функције; * наведе улогу специјализованих региона у моторном кортексу у регулацији покрета; * објасни интегративне функције различитих делова нервног система у контроли моторике. | **Теорија:**   * Општа организација нервног система и подела; * Неурофизиолошке основе кичмене мождине (рефлексна, вегетативна и координативна функција); * Неурофизиолошке основе можданог стабла (продужена мождина, мождани мост и сужење можданог стабла); * Неурофизиолошка основа средњег мозга и његова рефлексна функција (рефлекс усправљања, хватања, лабиринтни рефлекс); * Неурофизиолошка основа малог мозга; * Функционална подела малог мозга и неуролошки знаци његовог оштећења; * Неурофизиолошка основа великог мозга и специјализовани региони моторне контроле у моторном кортексу човека; * Ексцитација моторних контролних региона кичмене мождине примарним моторним кортексом и црвеним једром (латерални моторни систем); * Основна улога базалних ганглија у планирању покрета (путаменско коло, каудатно коло) и одмеравању интензитета покрета; * Интегративна функција различитих делова нервног система у контроли моторике (спинални ниво, ниво ромбенцефалона и ниво моторног кортекса).   **Кључни појмови**: неурофизиолошка основа, велики мозак, мали мозак, мождано стабло, кичмена мождина, нивои моторне контроле. |
| **НЕУРОФИЗИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПУТЕВА НЕРВНОГ СИСТЕМА** | * наведе моторне и сензитивне путеве; * наведе пут несвесног дубоког сензибилитета; * разликује врсте рецептора. | **Теорија:**   * Моторни путеви ( tractus corticospinalis pyramidalis, tr. сorticonuclearis, tr. сorticocerebelaris); * Екстрапирамидални путеви; * Морфолошке и функционалне карактеристике рецептора; * Сензитивни путеви ( tractus spinоthalamicus – Еdingeri ); * Систем дорзалне колумне и медијалног лемнискуса ( Golli, Burdachi ); * Пут несвесног дубоког сензибилитета.   **Кључни појмови:** моторни путеви, екстрапирамидни путеви, сензитивни путеви, рецептори. |
| **ФУНКЦИЈЕ СПЕЦИФИЧНИХ КОРТИКАЛНИХ ПОДРУЧЈА ВЕЛИКОГ МОЗГА** | * разуме и објасни физиолошку анатомију церебралног кортекса; * разликује функције примарног и асоцијативног кортекса. | **Теорија:**   * Физиолошка анатомија церебралног кортекса; * Примарни (моторни и сензитивни) кортекс и асоцијативни кортекс; * Функција паријето-окципито-темпоралног региона мозга; * Функција префронталног региона мозга; * Функција лимбичке асоцијационе регије; * Функција Брока региона и Верникеовог региона; * Функција региона за препознавање лица.   **Кључни појмови:** церебрални кортекс, примарна и асоцијативна подручја. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | * објасни координацију, аутоматизацију покрета и компензацију функције; * разуме основне кинезиолошке карактеристике скелетних мишића; * објасни утицај мишићног рада на крвоток и промене у крви, на процес дисања и варења као и на бубрежну функцију; * анализира координирану мишићну активност кроз утицај мишића агониста, антагониста, синергиста и фиксатора. | **Теорија:**   * Кинезиолошке карактеристике скелетних мишића (агонисти, антагонисти, синергисти, стабилизатори, неутрализатори); * Координација покрета (вољни покрети, манипулације, иницијални покрети, гравитациони и циљани покрети); * Аутоматизација покрета и компензација функције (учење моторних навика); * Утицај мишићног рада на крвоток и промене у крви; * Мишићни рад и дисање; * Мишићни рад и варење; * Улога бубрега у мишићном раду. |
| **ПОДЕЛА МИШИЋА ПРЕМА УЛОЗИ У КООРДИНИРАНОЈ РАДЊИ** | **Вежбе:**   * Врсте мишићних контракција; * Утицај просторних равни на тип мишићне контракције (приказ карактеристичних примера); * Анализа координираних активности кроз утицај мишића агониста, антагониста, синергиста и фиксатора уз приказ карактеристичних примера. |
|  | **Вежбе у блоку:**   * Анатомија локомоторног апарата, анализа; * Разликовање врста мишићних контракција; * Утицај просторних равни на тип мишићне контракције (приказ карактеристичних примера); * Анализа координираних активности кроз утицај мишића агониста, антагониста, синергиста и фиксатора уз приказ карактеристичних примера. |
|  | **Кључни појмови**: агонисти, антагонисти, синергисти, стабилизатори, неутрализатори, координација покрета, мишићни рад и органи, ММТ. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Кинезиологија је предмет који се изучава у другом и трећем разреду. Теоријска настава се реализује у учионици, а вежбе у специја- лизованој учионици (кабинету) или наставној бази. Настава вежби у блоку се реализује у кабинетима и наставним базама. Кинезиологија се при реализацији плана наставе и учења изводи најпре на ученицима а касније и на пацијетима или клијентима. Ученици најпре уве- жбавају различите антропометријске технике једни на другима у кабинету, а касније уз надзор предметних наставника спроводе мерења и на пацијентима. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на 3 групе до 10 ученика (већи број ученика у одељењу од законом прописаних 30, изискује поделу одељења на 4 групе).

На часовима вежби које се реализују на наставној бази ученици су обавезни да носе униформу и одговарајућу обућу.

Програм предмета Кинезиологија у другом разреду oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу основе физиологије локомоторног апарата. Ученици стичу знања о функционалном статусу, методама мерења нормалне функције локомоторног система, стичу знања о морфоло- шко-структурним и функционалним карактеристикама костију,стичу знања о морфологији и грађи зглобова као и о њиховој биомеханич- кој улози у остваривању покрета, стичу знања о телесним равнима и телесним осовинама при дефинисању покрета, примењују мерења обима покрета у зглобовима, стичу знања о морфолошко-структурним и функционалним карактеристикама мишића, стичу знања о гене- ралном и молекуларном механизму настанка мишићне контракције, стичу знања о улози енергетских система у прибављању енергије за мишићну контракцију, стичу знања о општим карактеристикама полуга, стичу знања о начину одређивања тежишта тела, стичу знања о векторским карактеристикама силе мишића и силе гравитације. Задатке у оквиру кинезиологије треба спроводити на практичним при- мерима, повезивати теорију и вежбе, уз стицање увида у специфичности и значај познавања антропометрије и функционалног статуса у рехабилитацији и превенцији. Ученици ће бити оспособљени да уреде простор, физиотерапеутски сто и да упишу добијене резултате при узимању функционалног статуса. Ученик ће моћи да изврши правилну психофизичку припрему за узимање функционалног статуса, да изведе правилну комуникацију са пацијентом, уради анамнезу, припреми пацијента и постави га у одговарајући положај за одређена антропометријска мерења.

Подстицање развоја етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Оспособљавање ученика за успешно преношење знања у заштити здравља попу- лације. Оспособљавање ученика за успешно прилагођавање тимском раду у здравственом тиму.

Програм предмета Кинезиологија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Настав- ник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операцио- нализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исхо- ди у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на мањи број ситнијих исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу с ањиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Ис- ходи и препоручени садржаји предмета Кинезиологија, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# разред

1. **Модул: Увод у кинезиологију и методе мерења нормалне функције локомоторног система**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (3 часа),
* вежбе (26 часoва).

У оквиру модула Увод у кинезиологију и методе мерења нормалне функције локомоторног система неопходно је све наставне је- динице обрадити у складу са исходима модула, упознати ученике са специфичностима кинезиологије кроз приказ историјског развоја кинезиологије; дефиниција, предмета изучавања кинезиологије. Ученицима објаснити важност функционалног статуса, антропометрије, антропометријског индекса, мерења обима покрета у зглобовима, мерење мишићне снаге и мишићног рада, мале спирометрије и осцило- графије.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби ученике је потребно упознати са: карактеристикама кабинета за кинезиологију и опремом у кабинету, упознавање ученика са функционалним статусом, формуларима и уписивањем добијених резултата, дефинисањем антропометрије и њеног значаја.

На вежбама је неопходно извести мерење телесне висине и тежине, извести мерење кожног набора, упознати ученике са типо- вима калипера и начином рачунања BMI, применом антропометријског индекса, извођењем спирометрије, извођењем плантографије, деформитетима стопала, употребом подоскопа, проценом телесног става – постуре, упознавање ученика са патолошким и физиолошким кривинама кичменог стуба, упознавање ученика са техником извођења Адамсовог теста, извести мерење телесних обима по сегментима локомоторног апарата, извести тотално и парцијално мерење дужине телесних сегмената..

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (терапеутски сто, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, антропометар, углометар, спирометар, висиномер са педометром, калипер, сантиметар, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса паци- јента)

Реализација вежби предвиђа и обилазак наставних база (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилтациони центри и бањско – климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Mодул: Елементи локомоторног система у функцији покрета, мерење обима покрета

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (10 часова),
* вежбе (36 часа).

У оквиру модула Елементи локомоторног система у функцији покрета, мерење обима покрета неопходно је дефинисати појмове о морфолошко-структурним и функционалним карактеристикама костију, архитектуром костију, хистохемијском поделом коштаног ткива, растом и развојем коштаног ткива (остеогенезом), анатомском и поделом зглобова (непокретни и покретни зглобови), биомеханичким аспектима структуре и функције зглобова, споредне творевине зглоба, врсте покрета у зглобовима и осовине и равни у којима се врше покрети, функционална подела зглобова (једноосовински, двоосовински, троосовински), са циљем да ученици стекну знања о морфоло- гији и грађи зглобова као и о њиховој биомеханичкој улози у остваривању покрета..

Потребно је све наставне јединице обрадити у складу са исходима модула, тако да ученик разликује облике костију и да зна њихову грађу и функцију, препознаје и разликује грађу и функције покретних и непокретних зглобова, разликује врсте покрета у зглобовима као и осовине и равни у којима се ти покрети врше, разликује зглобове на основу врсте покрета који се у њима врше, изведе мерење обима покрета класичним и гравитационим угломером у свим зглобовима уз утврђивање одступања од физиолошке амплитуде покрета, разли- кује врсте покрета, као и равни и осовине у којима се и око којих се они врше.

На вежбама ученике је потребно упознати са: врстама мерних инструмената (класични угломер, гравитациони угломер, сантиметар- ска трака), дефинисањем покрета (телесна раван, телесна осовина, типови полуга и смер кретања коштане полуге, препознавање полуга на локомоторном апарату), мерењем активне и пасивне покретљивости и утврђивањем физиолошке амплитуде покрета, дефинисањем почетних полoжај за мерење обима покрета. Дефинисати разлике у мерењу класичним и гравитационим угломером..

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби ученике је потребно упознати са: карактеристикама кабинета за кинезиологију и опремом у кабинету, упознавање ученика са функционалним статусом, формуларима и уписивањем добијених резултата, дефинисањем антропометрије и њеног значаја.

На вежбама ученике је неопходно обучити да знају да изведу: мерења обима покрета главе и врата, мерења обима покрета трупа, мерења обима покрета горњих екстремитета: раме, лакат, шака и прсти, мерења обима покрета доњих екстремитета: кук, колено и сто- пало, мерења кривина кичменог стуба и симетричних тачака уз упознавање ученика са применом ортотских средстава, као и упознавање ученика са уписивањем добијених резултата у терапеутску листу.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као физиотера- пеутски техничари и сагледају потребе и могућности пацијента у процесу рехабилитације.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (терапеутски сто, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, антропометар, углометар, спирометар, висиномер са педометром, калипер, сантиметар, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса паци- јента)

Реализација вежби предвиђа и обилазак наставних база (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилтациони центри и бањско – климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом

# Модул: Мишићни систем

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (12 часова),
* вежбе (2 часа).

У оквиру модула Мишићни систем, неопходно је дефинисати појмове: физиолошка својства мишића, морфологија и грађа, физи- олошка анатомија скелетног мишућног ткива, генерални механизам настанка мишићне контракције, молекуларни механизам настанка мишићне контракције, енергетика мишићне контракције.

На вежбама ученике је потребно упознати са: врстама мерних инструмената (класични угломер, гравитациони угломер, сантиметар- ска трака), дефинисањем покрета (телесна раван, телесна осовина, типови полуга и смер кретања коштане полуге, препознавање полуга на локомоторном апарату), мерењем активне и пасивне покретљивости и утврђивањем физиолошке амплитуде покрета, дефинисањем почетних полoжај за мерење обима покрета. Дефинисати разлике у мерењу класичним и гравитационим угломером..

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби ученике је потребно упознати са: карактеристикама кабинета за кинезиологију и опремом у кабинету, упознавање ученика са функционалним статусом, формуларима и уписивањем добијених резултата, дефинисањем антропометрије и њеног значаја.

На вежбама ученике је потребно упознати са мерењем мишићног рада (степ тест, тредмил – покретна трака, бицикл ергометаром).. Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (терапеутски сто, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, тредмил трака/стаза, ерго бицикл, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса пацијента)

Реализација вежби предвиђа и одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилтациони центри и бањско – климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом

# Модул: Коштане полуге, тежиште и равнотежа

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (10 часова),
* вежбе (6 часа).

У оквиру модула Коштане полуге и векторске карактеристике сила везаних за покрет, неопходно је дефинисати појмове: oпште карактеристике полуга и тачке које их дефинишу, коштане полуге првог, другог и трећег реда (примери у организму), тежиште тела и те- жишта појединих сегмената, начини одређивања тежишта тела, мишић као сила (векторске карактеристике силе мишићне контракције), обртни момент силе мишића и обртни момент силе терета, гравитација као сила (векторске карактеристике силе гравитације).

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби, ученике је потребно упознати са начином одређивања тежишта тела, мишићу као сили (векторске карактеристике силе мишићне контракције), обртном моменту силе мишића и обртном моменту силе терета, зглобу као тачки ослонца, гравитацији као сили (векторске карактеристике силе гравитације).

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (терапеутски сто, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса пацијента)

Реализација вежби предвиђа и одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилтациони центри и бањско – климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом

# разред:

1. **Модул : Неурофизиолошке карактеристике скелетне мускулатуре**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (18 часова),
* вежбе (6 часова),
* вежбе у блоку (6 часова).

У оквиру модула Неурофизиолошке карактеристике скелетне мускулатуре, принципи мануелног мишићног теста, неопходно је де- финисати појмове: дефиниција и физиолошка анатомија неуро-мишићне синапсе, повезивање ексцитације моторног нерва и контракције скелетног мишића, супстанце које мењају трансмисију на неуро-мишићној плочи, тонус мишића (дефиниција, инервација и грађа ми- шићног вретена), мишићни рефлекс на истезање и његова клиничка примена, улога гама – моторног система у регулацији тонуса, улога Голџијевог тетивног органа у регулацији тонуса, типови мерења снаге мишића и општи принципи мануелног мерења мишићне снаге, динамометријско мерење мишићне снаге.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби демонстрацијом ученик на ученику. На вежбама ученике је потребно упознати са коштаним полугама првог, другог и трећег реда, са приказом тачака које одређују тип полуге и уз демонстрацију очигледних примера на телу, утицају тежишта тела и тежи- шта појединих сегмената на тип полуге (уз приказ карактеристичих примера на телу), утицај просторних равни на тип мишићне контрак- ције (примери у пракси), припрема ученика за извођење ММТ (обнављање припоја мишића, улога коштаних полуга).

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (терапеутски сто, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса пацијента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилтациони центри и бањско – климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Општи принципи мерења мишићне снаге

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе (9 часова),
* вежбе у блоку (12 часова).

У оквиру модула Општи принципи мерења мишићне снаге, неопходно је дефинисати појмове: кинезиолошке карактеристике ске- летних мишића (агонисти, антагонисти, синергисти, стабилизатори, неутрализатори), координација покрета (вољни покрети, манипула- ције, иницијални покрети, гравитациони и циљани покрети), аутоматизација покрета и компензација функције (учење моторних навика).

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби демонстрацијом ученик на ученику. Ученике је потребно упознати са начином мерења снаге мишића и општим прин- ципима мануелног мерења мишићне снаге, са формуларима и уписивањем добијених резултата, условима и потребној опреми за мерење снаге мишића, дефинисање оцена у ММТ-у, динамометријско мерење мишићне снаге, врсте динамометра.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (терапеутски сто, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса пацијента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилтациони центри и бањско – климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Мануелни мишићни тест

* вежбе (60 часова),
* вежбе у блоку (30 часова).

У оквиру модула мануелни мишићни тест, неопходно је дефинисати појмове: кинезиолошке карактеристике скелетних мишића (агонисти, антагонисти, синергисти, стабилизатори, неутрализатори), мануелни мишићни тест и остали начини тестирања снаге мишића.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби демонстрацијом ученик на ученику. Ученике је потребно упознати са мерењем снаге мишића покретача главе и врата; мишића покретача трупа; мишића покретача натколенице; мишића покретача потколенице; мишића покретача стопала; мишића покрета- ча раменог појаса; мишића покретача надлакта; мишића покретача подлакта; мишића покретача шаке.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (терапеутски сто, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса пацијента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилтациони центри и бањско – климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Подела централног нервног система и његова улога у мишићним активностима

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (14 часова)

У оквиру модула Подела централног нервног система и његова улога у мишићним активностима, неопходно је дефинисати појмове: општа организација нервног система и подела, неурофизиолошке основе кичмене мождине (рефлексна, вегетативна и координативна функција), неурофизиолошке основе можданог стабла (продужена мождина, мождани мост и сужење можданог стабла), неурофизиоло- шка основа средњег мозга и његова рефлексна функција (рефлекс усправљања, хватања, лабиринтни рефлекс), неурофизиолошка основа малог мозга, функционална подела малог мозга и неуролошки знаци његовог оштећења, неуролошка основа међумозга, неурофизио- лошка основа великог мозга, специјализовани региони моторне контроле у моторном кортексу човека, ексцитација моторних контрол- них региона кичмене мождине примарним моторним кортексом и црвеним једром (латерални моторни систем), основна улога базалних ганглија у планирању покрета (путаменско коло, каудатно коло) и одмеравању интензитета покрета, интегративна функција различитих делова нервног система у контроли моторике (спинални ниво, ниво ромбенцефалона и ниво моторног кортекса).

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси. Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не за праћење резултата функционалног статуса пацијента.

Након усвајања свих знања, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Неурофизиолошке карактеристике путева нервног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (8 часова)

У оквиру модула Неурофизиолошке карактеристике путева нервног система, неопходно је дефинисати појмове: моторни путеви (tr actuscorticospinalispyramidalis, tr. сorticonuclearis, tr. сorticocerebelaris), екстрапирамидални путеви, морфолошке и функционалне карак- теристике рецептори, сензитивни путеви (tractusspinоthalamicus – Еdingeri), систем дорзалне колумне и медијалног лемнискуса (Golli, Burdachi), пут несвесног дубоког сензибилитета, рефлекси.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси. Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства као и наставна средства посебне намене.

Након усвајања свих знања, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Функције специфичних кортикалних подручја великог мозга

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (10 часова)

У оквиру модула Функције специфичних кортикалних подручја великог мозга неопходно је дефинисати појмове: физиолошка ана- томија церебралног кортекса, функција паријето-окципитотемпоралног региона мозга, функција префронталног региона мозга, функција лимбичке асоцијационе регије, функција брока региона, региона за препознавање лица и верникеовог региона, концепт доминантне хе- мисфере.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси. Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства као и наставна средства посебне намене.

Након усвајања свих знања, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Подела мишића према улози у координираној радњи

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (10 часова),
* вежбе (15 часова),
* вежбе у блоку (12 часова).

У оквиру модула Подела мишића према улози у координираној радњи, неопходно је дефинисати појмове: кинезиолошке каракте- ристике скелетних мишића (агонисти, антагонисти, синергисти, стабилизатори, неутрализатори), координација покрета (вољни покрети, манипулације, иницијални покрети, гравитациони и циљани покрети), аутоматизација покрета и компензација функције (учење мотор- них навика), утицај мишићног рада на крвоток и промене у крви, мишићни рад и дисање, мишићни рад и варење, улога бубрега у мишић- ном раду.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати техни- ке на часовима вежби демонстрацијом ученик на ученику. Ученике је потребно упознати са врстама мишићних контракција, утицајем просторних равни на тип мишићне контракције (приказ карактеристичних примера), анализа координираних активности кроз утицај мишића агониста, антагониста, синергиста и фиксатора уз приказ карактеристичних примера, са формуларима и уписивањем добијених резултата.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (терапеутски сто, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса пацијента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилтациони центри и бањско – климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **МАСАЖА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И TРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **35** | **105** |  | **60** | **200** |
| **III** | **30** | **60** |  | **60** | **150** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Развијање свести ученика о појму и подели масаже;
* Упознавање ученика са историјским развојем масаже;
* Усвајање знања о дејству масаже на организам, индикацијама и контраиндикацијама за примену масаже као и могућим опасности- ма и грешкама при раду;
* Усвајање знања о дејству и значају основних масажних хватова и међухватова;
* Развијање способности за самостално извођење масажних хватова и међухватова;
* Оспособљавање за самосталну примену техника мануелне масаже тела (парцијална и општа);
* Усвајање знања о физиолошком дејству лимфе, улози лимфе и лимфотока, индикацијама и контраиндикацијама за извођење лимф- не дренаже;
* Развијање вештина ученика за извођење специјалних облика масаже;
* Развијање свести ученика о значају масаже код појединих патолошких стања;
* Развијање свести и способности за примену заштитних положаја приликом извођења масаже;
* Развијање свести ученика о значају здравствено – хигијенских мера;
* Развијање радних навика, упорности, систематичности и прецизности у раду;
* Развијање позитивних особина личности и хуманог односа према пацијенту;
* Развијање емпатског става према пацијенту.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Припрема за масажу и физиолошко дејство масаже | 26 |
| 2. | Технике мануелне масаже | 76 |
| 3. | Парцијална и општа масажа | 98 |

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Лимфна дренажа | 42 |
| 2. | Специјални облици масаже | 38 |
| 3. | Антицелулит масажа | 36 |
| 4. | Масажа код појединих патолошких стања | 34 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: други

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
|  | * објасни физиолошко дејство масаже на одређена ткива, органе и системе; * наведе и препозна индикације и контраиндикације за масажу; * уреди простор, сто и да изабере одговарајуће средство за масажу; * изврши правилну психофизичку припрему за масажу; * изведе правилну комуникацију са пацијентом; * уради анамнезу, припреми пацијента за масажу, постави га у одговарајући положај, релаксира пацијента; * уради инспекцију коже пацијента; * заузме заштитни положај приликом извођења масаже; * објасни дозирање масаже. | **Теорија:**   * Историјски развој масаже; * Појам и подела масаже; * Дејство масаже на кожу, мишиће и зглобове; * Физиолошко дејство масаже на крвоток и лимфоток; * Физиолошко дејство масаже на нервни систем; * Дозирање и трајање масаже; * Индикације и контраиндикације за примену масаже. |
| **ПРИПРЕМА ЗА МАСАЖУ И ФИЗИОЛОШКО**  **ДЕЈСТВО МАСАЖЕ** | **Вежбе:**   * Опрема простора за масажу; * Припрема стола и средстава за масажу; * Пријем пацијента за масажу и узимање анамнезе ; * Психичка и физичка припрема пацијента за масажу и одређивање почетног положаја, инспекција коже пацијента; * Одређивање врсте, интензитета и трајања масаже; * Релаксација пацијента; * Припрема физиотерапеутског техничара за масажу, заштитни положаји терапеута. |
|  | **Вежбе у блоку:**   * Психичка и физичка припрема пацијента за масажу и одређивање почетног положаја; * Одређивање врсте, интензитета и трајања масаже; * Обнављање анатомије и физиологије локомоторног апарата. |
|  | **Кључни појмови**: масаже, масажни хват, индикације, контраиндикације, пацијент, анамнеза,интактност, дозирање, заштитни положаји. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ТЕХНИКЕ МАНУЕЛНЕ МАСАЖЕ** | * објасни дејство основих масажних хватова и међухватова; * разликује основне масажне хватове и међухватове; * објасни и препозна физиолошка дејстава масажних хватова и међухватова на организам; * разликује индикације и контраиндикације за примену масаже; * уради инспекцију коже пре почетка масаже; * дозира масажу; * изведе масажне хватове и међухватове; * заузме заштитни положај приликом извођења масаже; * одреди врсту хватова и међухватова код различитих пацијената. | **Теорија:**   * Основни масажни хватови; * Масажни хват глађење – дејство и карактеристике; * Масажни хват трљање – дејство и карактеристике; * Масажни хват гњечење – дејство и карактеристике; * Масажни хват лупкање – дејство и карактеристике; * Масажни хват вибрације – дејство и карактеристике; * Масажни међухватови: чешљање, пеглање, набирање коже, ваљање, чупкање, штипкање, истезање, растресање, браздање, шмирглање   „индијанска ватра” „ластин реп”.  **Вежбе:**   * Техника извођења масажног хвата глађење; * Техника извођења масажног хвата трљање; * Техника извођења масажног хвата гњечење; * Техника извођења масажног хвата лупкање; * Техника извођења масажног хвата вибрације; * Техника извођења масажних међухватова:   чешљање, пеглање, набирање коже, ваљање, чупкање, штипкање, истезање, растресање, браздање, шмирглање,  „индијанска ватра” „ластин реп”.  **Вежбе у блоку:**   * Развијање технике масажног хвата глађење; * Развијање технике масажног хвата трљање; * Развијање технике масажног хвата гњечење; * Развијање технике масажног хвата лупкање; * Развијање технике масажног хвата вибрације; * Развијање технике масажних међухватова: чешљање, пеглање, набирање коже, ваљање, чупкање, штипкање, истезање, растресање, браздање, шмирглање,   „индијанска ватра” „ластин реп”;   * Обнављање анатомије и физиологије локомоторног апарата. **Кључни појмови**: масажни хват¸масажни међухват, интензитет, трајање, заштитни положаји. |
| **ПАРЦИЈАЛНА И ОПШТА МАСАЖА** | * означи индикације и контраиндикације, мере опреза и могуће грешке при масажи појединих делова тела; * означи индикације и контраиндикације, мере опреза и могуће грешке при општој масажи; * одабере правилан почетни положај за масажу; * заузме заштитни положај приликом извођења масаже; * изведе општу мануелну масажу тела и утврди редослед масажних хватова и међухватова и време трајања масаже по сегментима; * изведе парцијалну мануелну масажу тела и утврди време трајања масаже; * изабере одговарајућу врсту масажних хватова и међухватова и изврши правилно дозирање масаже у складу са индивиндуалном осетљивошћу пацијента. | **Теорија:**   * Масажа лица; * Масажа врата; * Масажа леђа; * Масажа раменог појаса; * Масажа шаке; * Масажа лакта и подлакта; * Масажа надлакта; * Масажа стопала; * Масажа потколенице, колена и натколенице у дорзалном декубитусу; * Масажа потколенице и натколенице у вентралном декубитусу; * Масажа глутеалне регије; * Масажа грудног коша; * Масажа трбуха; * Општа масажа – редослед сегмената.   **Вежбе:•** Техника извођења масаже лица;   * Техника извођења масаже врата; * Техника извођења масаже леђа у седећем положају; * Техника извођења масаже раменог појаса; * Техника извође-ња масаже шаке; * Техника извођења масаже лакта и подлакта; * Техника извођења масаже надлакта; * Техника извођења масаже стопала; * Техника извођења масаже потколенице, колена и натколенице у дорзалном декубитусу; * Техника извођења масаже потколенице и натколенице у вентралном декубитусу; * Техника извођења масаже глутеалне регије; * Техника извођења масаже грудног коша; * Техника извођења масаже трбуха; * Техника извођења парцијалне масаже – редослед сегмената и време трајања масаже по сегментима; * Техника извођења опште масаже – редослед сегмената и време трајања масаже по сегментима.   **Вежбе у блоку:**   * Развијање технике масаже лица; * Развијање технике масаже врата; * Развијање технике масаже леђа у седећем положају; * Развијање технике масаже раменог појаса; * Развијање технике масаже шаке; * Развијање технике масаже лакта и подлакта; * Развијање технике масаже стопала; * Развијање технике масаже потколенице, колена и натколенице у дорзалном декубитусу; * Развијање технике масаже потколенице и натколенице у вентралном декубитусу; * Развијање технике масаже глутеалне регије; * Развијање технике масаже грудног коша; * Развијање технике масаже трбуха; * Развијање технике извођења парцијалне масаже – редослед сегмената и време трајања масаже по сегментима; * Развијање технике извођења опште масаже – редослед сегмената и време трајања масаже по сегментима; * Обнављање анатомије и физиологије локомоторног апарата. **Кључни појмови**: парцијална, сегментна масажа, општа масажа, положаји тела, дорзални декубит, вентрални декубит, заштитни положаји. |

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЛИМФНА ДРЕНАЖА** | * дефинише физиолошко дејство и улогу лимфе и лимфотока; * наведе и препозна индикације и контраиндикације за лимфну дренажу; * правилно примени лимфну дренажу на различитим деловима тела; * припреми пацијента за лимфну дренажу; * изведе и правилно дозира лимфну дренажу на различитим деловима тела. | **Теорија:**   * Анатомске и физиолошке карактеристике лимфе и лимфног система; * Припрема пацијента за лимфну дренажу; * Лимфна дренажа лица; * Лимфна дренажа горњих екстремитета; * Лимфна дренажа доњих екстремитета; * Лимфна дренажа абдомена; * Лимфна дренажа предње стране грудног коша; * Лимфна дренажа леђа и глутеалне области; * Лимфна дренажа као део антицелулит третмана; * Апаратурна лимфна дренажа – апарат за пресотерапију.   **Вежбе:**   * Припреме пацијента и терапеута за лимфну дренажу; * Техника извођења лимфне дренаже лица; * Техника извођења лимфне дренаже горњих екстремитета; * Техника извођења лимфне дренаже доњих екстремитета; * Техника извођења лимфне дренаже абдомена; * Техника извођења лимфне дренаже предње стране грудног коша; * Техника извођења лимфне дренаже леђа и глутеалне области; * Техника извођења лимфне дренаже као део антицелулит третмана; * Техника извођења апаратурне лимфне дренаже – апарат за пресотерапију.   **Вежбе у блоку:**   * Увежбавање припреме пацијента за лимфну дренажу; * Увежбавање лимфне дренаже лица; * Увежбавање лимфне дренаже горњих екстремитета; * Увежбавање лимфне дренаже доњих екстремитета; * Увежбавање лимфне дренаже абдомена; * Увежбавање лимфне дренаже предње стране грудног коша; * Увежбавање лимфне дренаже леђа и глутаелне области; * Увежбавање лимфне дренаже као део антицелулит третмана; * Увежбавање апаратурне лимфне дренже – пресо апарат; * Обнављање анатомије и физиологије локомоторног апарата.   **Кључни појмови**: лимфни систем, лимфна дренажа, антицелулит третмана, пресотерапија. |
| **СПЕЦИЈАЛНИ ОБЛИЦИ МАСАЖЕ** | * наведе и препозна индикације и контраиндикације за примену специјалних облика масаже; * изведе спортску, рефлексотерапију и миотерапију; * примени одговарајући ароматретман; * примени масажа вулканским камењем; * припреми пацијента за спортску, рефлексотерапију и миотерапију; * примени на пацијенту одговарајући ароматретман. | **Теорија:**   * Спортска масажа; * Миотерапија по Бони Пруден; * Ароматерапија; * Масажа вулканским камењем; * Основе рефлексотерапије; * Основе шиатсу масаже; * Комбиновање масаже са осталим облицима физикалне терапије.   **Вежбе:**   * Примена спортске масаже; * Примена миотерапије по Бони Пруден; * Примена ароматерапије; * Масажа вулканским камењем; * Основе рефлексотерапије; * Основе шиатсу масаже; * Технике комбиновања масаже са осталим облицима физикалне терапије.   **Вежбе у блоку:**   * Увежбавање спортске масаже; * Увежбавање примене миотерапије по Бони Пруден; * Увежбавање примене ароматерапије; * Увежбавање технике комбиновања масаже са осталим облицима физикалне терапије; * Обнављање анатомије и физиологије локомоторног апарата.   **Кључни појмови**: спортска масажа, миотерапија, ароматерапија, рефлексотерапија, шиатсу масажа, тригер тачке. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | * наведе етиопатогенезу, индикације и контраиндикације за антицелулит масажу; * изведе детекцију афектираног телесног сегмента; * изводе масажне хватове и међухватове правилним редоследом; * правилно изабере препарате за антицелулит масажу; * правилно изведе детекцију афектираног телесног сегмента; * правилно припреми пацијента за антицелулит масажу; * правилно евидентира и користи одговарајућа антропометријска мерења у циљу праћења резултата антицелулит масаже; * правилно изведе антицелулит масажу. | **Теорија:**   * Целулит – појам, етиологија, стадијуми; * Дијагностиковање стадијума целулита; * Антицелулит масажа – дејство, индикације и контраиндикације; * Одабир препарата за антицелулит масажу; * Индикације и контраиндикације за антицелулит масажу. |
| **АНТИЦЕЛУЛИТ МАСАЖА** | **Вежбе:**   * Припрема за рад (простора, прибора, пацијента и физиотерапеутског техничара за масажу); * Грешке у раду и нежељена дејства; * Техника извођења и дозирање антицелулит масаже; * Начин апликације масажних хватова и међухватова код антицелулит масаже: * Глађење, * Фрикције, * Мешење, * Гњечење у Ѕ формацији, * Шведско гњечење, * Грабуљање, * Цеђење, * Индијанска ватра, * Шмирглање, * Чешкање. |
|  | **Вежбе у блоку:**   * Припрема пацијента за антицелулит масажу; * Узимање почетних вредности и евидентирање резултата антицелулит масаже; * Детекција афектираног телесног сегмента; * Увежбавање антицелулит масаже; * Апаратурна антицелулит масажа; * Обнављање анатомије и физиологије локомоторног апарата. |
|  | **Кључни појмови**: целулит, препарати за антицелулит масажу, хватови и међухватови код антицелулит масаже, антропометријска мерења, апаратурна антицелулит масажа, мадеротерапија. |
|  | * дефинише потребну врсту масаже за одговарајуће патолошко стање; * примени масажу код појединих патолошких стања; * изабере одговарајућу врсту и изврши правилно дозирање масаже у складу са индивиндуалном осетљивошћу пацијента и анатомским особеностима третираног дела тела. | **Теорија:**   * Примена масаже у трауматологији; * Примена масаже након скидања имобилизације код фрактура; * Примена масаже код ампутација; * Примена масаже код обољења нервног система; * Примена масаже у реуматологији; * Примена масаже код обољења органа за варење; * Примена масаже код болести кардиоваскуларног система. |
| **МАСАЖА КОД ПОЈЕДИНИХ ПАТОЛОШКИХ СТАЊА** | **Вежбе:**   * Масажне технике у трауматологији; * Масажне технике код фрактура; * Масажне технике код ампутација; * Масажне технике код обољења нервног система; * Масажне технике у реуматологији; * Масажне технике код обољења органа за варење; * Масажне технике код болести кардиоваскуларног система. |
|  | **Вежбе у блоку:**   * Увежбавање масажних техника у трауматологији; * Увежбавање масажних техника код фрактура; * Увежбавање масажних техника код ампутација; * Увежбавање масажних техника код обољења нервног система; * Увежбавање масажних техника у реуматологији; * Увежбавање масажних техника код обољења органа за варење; * Увежбавање масажних тахника код болести кардиоваскуларног система. * Обнављање анатомије и физиологије локомоторног апарата. |
|  | **Кључни појмови:** трауматологија, фрактура, ампутација, нервни систем, реуматологија, органи за варење, кардиоваскуларни систем. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Масажа је предмет који се изучава у другом и трећем разреду, теоријска настава се реализује у учионици, а вежбе у специјализова- ној учионици (кабинету) или наставној бази. Настава вежби у блоку се реализује у кабинетима и наставним базама. Масажа се при реа- лизацији плана наставе и учења изводи на пацијетима и клијентима. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на 3 групе до 10 ученика (већи број ученика у одељењу од законом прописаних 30, изискује поделу одељења на 4 групе).

На часовима вежби које се реализују на наставној бази ученици су обавезни да носе униформу и одговарајућу обућу.

Програм предмета Масажа oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj примене различитих масажних техника на пацијенатима и кли- јентима, упозна ученика са основним појмовима масаже, њиховим циљевима и принципима на којима се заснивају, практично оспособи будуће физиотерапеутске техничаре за извођење различитих техника масажних хватова и међухватова, подстиче развоја етичких особи- на личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Оспособљавање ученика за успешно преношење знања у заштити здравља популације, стицање увида у специфичности и значај улоге масаже у рехабилитацији и превенцији. Оспособљавање ученика за успешно прилагођавање тимском раду у здравственом тиму. Пословне задатке у оквиру масаже треба спроводити на практичним примерима, повезивати теорију и вежбе, објасни физиолошко

дејство масаже на одређена ткива, органе и системе органа. Ученик треба да наведе и препозна индикације и контраиндикације за маса- жу, уреди простор, сто и да изабере одговарајуће средство за масажу, изврши правилну психофизичку припрему пацијента за масажу, из- веде правилну комуникацију са пацијентом, уради анамнезу, припреми пацијента или клијента за масажу и да га постави у одговарајући положај. Релаксира пацијента, заузима заштитни положај при извођењу масаже, дозира масажу, утврди време трајања масаже и изведе парцијалну и општу мануелну масажу тела. Изабере одговарајућу врсту масажних хватова и међухватова, правилно дозира масажу у складу са индивиндуалном осетљивошћу пацијента и анатомским особеностима третираног дела тела.

Програм предмета Масажа усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична струч- на знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционали- зацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на мањи број ситнијих исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Ис- ходи и препоручени садржаји предмета Масажа, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компе- тенција.

# разред

1. **Модул: Припрема за масажу и физиолошко дејство масаже**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (10 часова),
* вежбе (6 часова),
* вежбе у блоку (10 часова).

У оквиру 1. модула – Припрема за масажу и физиолошко дејство масаже неопходно је дефинисати и применити са циљем да ученици стекну структурну слику масаже у оквиру свеобухватног процеса рехабилитације. Обим изучавања ускладити са узрастом ученика и њи- ховим предзнањем, као предуслов за стицање знања, основних вештина и развијање ставова о примени истих и комбиновању са осталим физикалним процедурама. Упознати ученике са специфичностима масаже кроз приказ историјског развоја масаже, појам и подела масаже, ученицима објаснити важност дејства масаже на кожу, мишиће и зглобове, физиолошко дејство масаже на крвоток и лимфоток, физиоло- шко дејство масаже на нервни систем, интензитетом и трајањем масаже, индикацијама и контраиндикацијама за примену масаже.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике релаксационих облика масаже ученик на ученику развијајући, уједно и позитивне ставове о комбиновању поменутих техника са осталим физикалним процедурама.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (сто за масажу, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, дом здравља, рехабилитациони центар, бањско климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима. На вежбама у блоку учени- ке је потребно упознати са психичком и физичком припремом пацијента за масажу и одређивањем почетног положаја пацијента, знача- јем и улогом заштитног положаја физиотерапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања масаже.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Технике мануелне масаже

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (12 часова)
* вежбе (39 часова)
* вежбе у блоку (25 часова)

У оквиру 2. модула – Технике мануелне масаже неопходно је дефинисати и применити основне масажне хватове и међухватове, њи- хово дејство и ефекте на организам. Обим изучавања ускладити са узрастом ученика и њиховим предзнањем, као предуслов за стицање знања, основних вештина и развијање ставова о примени истих индикацијама и контраиндикацијама за њихову примену, могућим гре- шкама и опасностима при извођењу истих. Упознати ученике са специфичностима масажних хватова и међухватова, појмом и поделом. Неопходно је објаснити важност деловања масажних хватова и међухватова на организам, начин и елементе дозирања масаже.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике релаксационих облика масаже ученик на ученику развијајући, уједно, и позитивне ставове о комбиновању поменутих техника са оста- лим физикалним процедурама.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (сто за масажу, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилитациони центар, бањско климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима. На вежбама у блоку ученике је потребно упознати са психичком и физичком припремом пацијента за масажу и одређивањем почетног положаја пацијента, значајем и улогом заштитног положаја физиотерапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања масаже, одабиром, методиком и редо- следом извођења масажних хватова и међухватова.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# модул: Парцијална и општа масажа

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (13 часова),
* вежбе (60 часова),
* вежбе у блоку (25 часова).

У оквиру 3. модула – Парцијална и општа масажа неопходно је дефинисати и применити основне масажне хватове и међухватове по одређеном редоследу у складу са методиком извођења. Обим изучавања ускладити са узрастом ученика и њиховим предзнањем, као предусловом за стицање знања, основних вештина и развијање ставова о примени истих, индикацијама и контраиндикацијама за њихову примену, могућим грешкама и опасностима при извођењу истих. Упознати ученике са специфичностима масажних хватова и међухва- това, појмом и поделом. Неопходно је објаснити важност деловања масажних хватова и међухватова на организам, начин и елементе дозирања масаже.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике релаксационих облика масаже, парцијалне и опште масаже, ученик на ученику, развијајући, уједно, и позитивне ставове о комбиновању поменутих техника са осталим физикалним процедурама.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (сто за масажу, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилитациони центар, бањско климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима. На вежбама у блоку ученике је потребно упознати са психичком и физичком припремом пацијента за масажу и одређивањем почетног положаја пацијента, значајем и улогом заштитног положаја физиотерапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања масаже, одабиром, методиком и ре- доследом извођења масажних хватова и међухватова у оквиру парцијалне и опште масаже, а у складу са индивидуалном осетљивошћу пацијента и анатомским карактеристикама третираног дела тела или тела у целини.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# разред

1. **Модул: Лимфна дренажа**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (9 часова),
* вежбе (18 часова),
* вежбе у блоку (15 часова).

У овом модулу неопходно је дефинисати физиолошко дејство масаже и улогу лимфе и лимфног система, као предуслов за стицање знања и вештина и развијање става о лимфној дренажи.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати техни- ку лимфне дренаже ученик на ученику.

Неопходно је ученике обучити за правилну примену лимфне дренаже на различитим деловима тела, водећи рачуна о методици извођења и специфичностима и редоследу масажних хватова. Методика извођења масажних хватова односи се на интезитет притиска и брзину извођења код лимфне дренаже, као и специфичност и редослед извођења по појединим деловима тела.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, која се односе на кардио-васкуларни систем и лимфни систем, нагласити сличности и различитости.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (сто за масажу, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, пресо апарат)

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, до- мови здравља, рехабилитациони центари, бањско климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима или клијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Специјални облици масаже

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (7 часова),
* вежбе (16 часова),
* вежбе у блоку (15 часова).

У оквиру 2. модула – Специјани облици масаже неопходно је дефинисати спортску масажу, миотерапију, ароматерапију, рефлексо- терапију и шиатсу масажу, као предуслов за стицање знања, основних вештина и развијање ставова о примени истих и комбиновању са осталим физикалним процедурама.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике специјалних облика масаже ученик на ученику развијајући, уједно, и ставове о комбиновању поменутих техника са осталим физикалним процедурама.

Неопходно је обновити знања ученика из здравствене неге и рехабилитације (бол, тригер тачке, тимски рад, спортска екипа).

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (сто за масажу, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, есенцијална уља, арома лампа, овлаживач ваздуха са ароматизером, инхалатор, комплет за масажу вулканским каменом).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, СПА центри, Велнес центри, спортске амбуланте и ординације, климатско-бањска лечилишта) у директном контакту са пацијентима тј.клијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Антицелулит масажа

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (7 часова),
* вежбе (14 часова),
* вежбе у блоку (15 часова).

У оквиру 3. модула – Антицелулит масаже неопходно је дефинисати појмове: целулит, мадеротерапија, специјални масажни хвато- ви и међухватови, антицелулит препарати, стадијуми целулита, као предуслов за стицање знања, основних вештина и развијање ставова о примени истих и комбиновању са осталим физикалним процедурама.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике специјалних облика масаже ученик на ученику развијајући, уједно, и ставове о комбиновању поменутих техника са осталим физикалним процедурама.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије (кожа, поткожно ткиво, масно ткиво, везивно ткиво).

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (сто за масажу, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, есенцијална уља, антицелулит препарати, мадеро оклагије)

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (СПА центри, Велнес центри, салон за негу и лепоту тела) у директном контакту са пацијентима тј.клијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Масажа код појединих патолошких стања

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (7 часова),
* вежбе (12часова),
* вежбе у блоку (15 часова).

У оквиру 4. модула – Масажа код појединих патолошких стања неопходно је дефинисати и применити потребну врсту масаже за одговарајуће патолошко стање (посттрауматска стања, фрактуре, реуматска обољења, ампутације, обољења нервног система, обољења органа за варење, кардиоваскуларна обољења), као предуслов за стицање знања, основних вештина и развијање ставова о примени истих и комбиновању са осталим физикалним процедурама.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике специјалних облика масаже ученик на ученику развијајући, уједно, и ставове о комбиновању поменутих техника са осталим физикалним процедурама.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије локомоторног апарата, патологије, основа клиничке медицине.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (сто за масажу, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата)

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилитациони центри, бањско климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив-

но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предметa: **МЕДИЦИНСКА БИОХЕМИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **III** | **60** |  |  |  | **60** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* Упознавање ученика са местоми значајем медицинске биохемије у клиничком раду;
* Стицање теоријских знања о метаболизму воде и електролита и њиховим поремећајима;
* Усвајање знања о хомеостази водоникових јона и гасовима у крви;
* Стицање знања о структури и улогама аминокиселина, пептида и протеина (простих и сложених);
* Разумевање биолошког и клиничког значаја ензима;
* Разумевање метаболизма протеина и њиховог значаја као биохемијских параметара у дијагнози обољења;
* Стицање теоријских знања о биолошки важним угљеним хидратима, њиховом метаболизму и његовим поремећајима;
* Стицање теоријских знања о биолошки важним липидима, њиховим улогама и метаболизму;
* Стицање теоријских знања о липопротеинима и хиперлипопротеинемијама;
* Усвајање теоријских знања о сигналним системима у организму, као основним механизмима процеса корелације и регулације;
* Схватање значаја праћења вредности биохемијских анализа за утврђивање тежине патолошких процеса и предвиђање исхода бо- лести.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Телесне течности и електролити | 8 |
| 2. | Протеини и ензими | 10 |
| 3. | Метаболизам протеина и аминокиселина | 8 |
| 4. | Угљени хидрати и њихов метаболизам | 10 |
| 5. | Липиди и њихов метаболизам | 8 |
| 6. | Сигнални системи и хормони | 8 |
| 7. | Биохемија крви и урина | 8 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ТЕЛЕСНЕ ТЕЧНОСТИ И ЕЛЕКТРОЛИТИ** | * објасни појам и значај медицинске биохемије; * објасни основнепојмове о метаболизму; * објасни основне појмове о метаболизму; * опишеметаболизам воде и њене поремећаје; * објасни метаболизам електролита и њихове поремећаје; * објасни појам осмоларности телесних течности; * објасни ацидо-базну равнотежу и њене поремећаје; * објасни значај и функцију олигоелемената. | * Предмет и задаци медицинске биохемије * Основни појмови о метаболизму * Метаболизам воде и поремећаји * Метаболизам електролита * Поремећаји у метаболизму електролита * Ацидо-базна равнотежа телесних течности * Поремећаји ацидо-базне равнотеже * Значај и функција олигоелемената * Гвожђе-улоге и метаболизам   **Кључни појмови**: биохемија, метаболизам, електролити, ацидобазна равнотежа, олигоелементи. |
| **ПРОТЕИНИ И ЕНЗИМИ** | * објасни структуру и особинe аминокиселина; * наведе поделу аминокиселина; * објасни улоге и структуру протеина; * наведе поделу протеина; * објасни основне функције специфичних протеина; * објасни грађу и особине ензима; * наведе поделу ензима; * објасни механизам деловања ензима; * функцију коензима, проензима и изоензима; * наведе значајне ензиме у клиничкој дијагностици. | * Аминокиселине – структура, особине и значај * Подела аминокиселина * Пептиди – структура, биолошки значајни пептиди * Структура протеина * Особине, подела и улоге протеина * Хемоглобин – структура и функције * Специфични протеини * Ензими – биолошки значај, структура и особине * Номенклатура и подела ензима * Коензими и простетичне групе * Механизам деловања и фактори који утичу на активност ензима * Проензими и изоензими * Клинички значај одређивања ензима   **Кључни појмови:** аминокиселине**,**пептиди, хемоглобин,ензими. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **МЕТАБОЛИЗАМ ПРОТЕИНА И АМИНОКИСЕЛИНА** | * објасни појам биланса азота; * објасни биолошку вредност протеина; * објасни метаболичке путеве аминокиселина у ћелији; * објасни метаболизам аминокиселина и циклус урее; * објасни катаболизам хема и метаболизам жучних киселина; * наведе и објасни поремећаје метаболизма хема и и жучних боја; * • процени значај биохемијских параметара у дијагнози обољења. | * Општи појам азота у организму – биланс азота * Протеински минимум, биолошка вредност протеина * Дигестија протеина и ресорпција аминокиселина * Метаболизам протеина * Метаболизам амонијака и циклус урее * Катаболизам хема и поремећаји * Метаболизам жучних боја и поремећаји * Клинички значај одређивања протеина у крви и урину * Клинички значај одређивања непротеинских азотних једињења у крви и урину   **Кључни појмови:** биланс азота, протеини, дигестија, ресорпција, амонијак, уреа, катаболизам, хем, жучне боје, крв, урин. |
| **УГЉЕНИ ХИДРАТИ И ЊИХОВ МЕТАБОЛИЗАМ** | * илуструје структуре најважнијих моносахарида, дисахарида и полисахарида; * објасни особине и биолошки значај моносахарида, дисахарида и полисахарида; * опише дигестију и ресорпцију угљених хидрата< * опише метаболизам гликогена, глуконегенезу и гликолизу; * објасни Кребсов циклус и респираторни ланац; * објасни појам слобдних радикала и оксидативни стрес; * објасни регулацију концентрације глукозе у крви; * објасни поремећаје у метаболизму угљених хидрата. | * Моносахариди – подела и структура * Моносахариди – особине и биолошки значај * Дисахариди – структура, особине и биолошки значај * Полисахариди – структура, особине и биолошки значај * Уношење, дигестија и ресорпција угљених хидрата * Метаболизам гликогена и глуконеогенеза * Гликолиза * Кребсов циклус трикарбоксилних киселина и респираторни ланац * Слободни радикали – настанак у физиолошким условима и елиминација * Регулација концентарације глукозе у крви   **Кључни појмови:** моносахариди, дисахариди, полисахариди, дигестија, ресорпција, гликоген, глуконеогенеза, гликолиза, Кребсов циклус,слободни радикали. |
| **ЛИПИДИ И ЊИХОВ МЕТАБОЛИЗАМ** | * објасни структуру, особине и биолошки значај масних киселина, триацилглицерола и стероида; * објасни значај фосфолипида у структури и функцији биолошких мембрана; * објасни уношење, дигестију и ресорпцију липида; * објасни метаболизам липида; * објасни метаболизам холестерола; * објасни структуру, метаболизам и поремећаје у метаболизму липопротеина; * процени значај одређивања липида и липопротеина у обољењима. | * Липиди-улоге и подела * Масне киселине – структура, особине и биолошки значај * Триацилглицероли – структура, особине и биолошки значај * Стероиди – структура, особине и биолошки значај * Фосфолипиди – структура и функције биолошких мембрана * Уношење, дигестија и ресорпција липида * Метаболизам липида: бета-оксидација масних киселина * Метаболизам холестерола * Липопротеини – структура, метаболизам и поремећаји   **Кључни појмови:** липиди, масне киселине, триaцилглицероли, стероиди, фосфолипиди, дигестија, ресорпција, метаболизам, холестерол, липопротеини. |
| **СИГНАЛНИ СИСТЕМИ И ХОРМОНИ** | * објасни механизам деловања сигналних система у организму; * објасни механизам деловања и регулацију секреције хормона; * објасни основне чињенице о пептидним хормонима; * објасни основне чињенице о хормонима дериватима аминокиселина; * • опише основне особености стероидних хормона. | * Сигнални системи – нервни, ендокрини, неуроендокрини, паракрини и аутокрини * Подела, механизам деловања и регулација секреције хормона * Хормони пептидне и протеинске структуре * Хормони деривати аминокиселина * Стероидни хормони   **Кључни појмови:** сигнални системи, ендокрини, нервни, паракрини, аутокрини, хормони, секреција, регулација, пептиди, аминокиселине, стероиди. |
| **БИОХЕМИЈА КРВИ И УРИНА** | * објасни значај биохемије у дијагнози болести срца; * објасни значај биохемије у дијагнози болести бубрега; * објасни значај биохемије у дијагнози болести гастроинтестиналног тракта; * објасни значај биохемије у дијагнози ендокриних болести; * објасни значај биохемије у дијагнози малигних обољења; * наведе најзначајније хитне анализе и њихову примену. | * Биохемијска дијагностика болести срца; * Биохемијска дијагностика болести бубрега; * Биохемијска дијагностика болести гастроинтестиналног тракта; * Биохемијска дијагностика ендикриних болести; * Биохемијска дијагностика малигних болести болести; * Хитна лабораторијска дијагностика.   **Кључни појмови:** биохемијска дијагностика, хитне анализе. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Медицинска биохемија је предмет који се изучава у трећем разреду. Теоријска настава се реализује у учионици.

Програм предмета Медицинска биохемија oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj Медицинске биохемије у дијагностици и тера- пији болести насталих услед поремећаја метаболизма; упозна ученике са основним појмовима, предметом изучавања и задацима Меди- цинске биохемије.Предмет оспособљава ученике за успешно преношење знања оосновним појмовима метаболизма воде, електролита и органских материја у организму, као и улози ензима у регулацији метаболичких процеса и значају биохемијских анализа крви и урина у дијагностиковању болести.Предмет подстиче развојетичких особина личности које карактеришу професионални лик здравственог рад- ника као што су: хуманост, прецизност, одговорност и пожртвованост.

Програм предмета Медицинска биохемија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху на- ставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то спе- цифична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операциона- лизацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспосо- бљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Медицинска биохемијау различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Телесне течности и електролити

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 1. модула– Телесне течности и електролити,неопходно је дефинисати појмове: предмет и задаци медицинске биохемије; основни појмови о метаболизму;метаболизам воде и поремећаји; метаболизам електролита;поремећаји у метаболизму електролита;аци- до-базна равнотежа телесних течности;поремећаји ацидо-базне равнотеже;значај и функција олигоелемената;гвожђе-улоге и метаболизам. Неопходно је упознати ученике сапојамизначајеммедицинскебиохемије, метаболизмомводе, електролита, гвожђа и њиховим поре- мећајима. Циљ је да ученици могу да објасне појам осмоларности телесних течности и ацидо-базне равнотеже, као и њене поремећаје.

Неопходно је да ученици разумеју функцију олигоелемената и увиде њихов значај.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Протеини и ензими

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 10 часова

У оквиру 2. Модула – Протеини и ензими, неопходно је дефинисати појмове:аминокиселине – структура, особине и значај; подела аминокиселина; пептиди – структура, биолошки значајни пептиди;структура протеина; особине, подела и улоге протеина;хемоглобин – структура и функције; специфични протеини; ензими – биолошки значај, структура и особине;номенклатура и подела ензима; коензими и простетичне групе; механизам деловања и фактори који утичу на активност ензима;проензими и изоензими; клинички значај одређи- вања ензима.

Неопходно је упознати ученикеса структуром, особинама и поделом аминокиселина и протеина. Циљ је да ученици разумеју основ- не функције специфичних протеина као и грађу, особине, поделу и механизам деловања ензима.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Метаболизам протеина и аминокиселина

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 3. модула – Метаболизам протеина и аминокиселина, неопходно је дефинисати појмове: општи појам азота у организму

* биланс азота; протеински минимум, биолошка вредност протеина; дигестија протеина и ресорпција аминокиселина; метаболизам про- теина; метаболизам амонијака и циклус урее; катаболизам хема и поремећаји; метаболизам жучних боја и поремећаји; клинички значај одређивања протеина у крви и урину; клинички значај одређивања непротеинских азотних једињења у крви и урину.

Неопходно је упознати ученике са појмом биланса азота, биолошким вредностима протеина, метаболичким путевима аминокисели- на у ћелији, метаболизмом аминокиселина, жучних боја и циклусом урее као и катаболизмом хема. Циљ је да ученици разумеју промене које настају у организму услед поремећаје метаболизма хема и и жучних боја, као и значај биохемијских параметара у дијагнози болести. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви-

ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету. У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Угљени хидрати и њихов метаболизам

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 10 часова.

У оквиру 4. модула – Угљени хидрати и њихов метаболизам, неопходно је дефинисати појмове:моносахариди – подела и структура; моносахариди – особине и биолошки значај; дисахариди – структура, особине и биолошки значај; полисахариди – структура, особине и биолошки значај; уношење, дигестија и ресорпција угљених хидрата; метаболизам гликогена и глуконеогенеза; гликолиза; Кребсов циклус трикарбоксилних киселина и респираторни ланац; слободни радикали – настанак у физиолошким условима и елиминација;регу- лација концентарације глукозе у крви.

Неопходно је оспособити ученике да самостално илуструју структуре најважнијих моносахарида, дисахарида и полисахарида; ра- зумеју особине и биолошки значај моносахарида, дисахарида и полисахарида; опишу дигестију и ресорпцију угљених хидрата, метабо- лизам гликогена, глуконегенезу и гликолизу; разумеју Кребсов циклус и респираторни ланац;објасне појам слобдних радикала и оксида- тивниог стреса, као и регулацију концентрације глукозе у крви.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Липиди и њихов метаболизам

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 4. модула – Липиди и њихов метаболизам, неопходно је дефинисати појмове: липиди-улоге и подела; масне киселине – структура, особине и биолошки значај; триацилглицероли – структура, особине и биолошки значај; стероиди – структура, особине и биолошки значај; фосфолипиди – структура и функције биолошких мембрана; уношење, дигестија и ресорпција липида; метаболизам липида: бета-оксидација масних киселина; метаболизам холестерола; липопротеини– структура, метаболизам и поремећаји.

Неопходно је упознати ученике са структуром, особинама и биолошким значајем масних киселина, триацилглицерола, стероида и липопротеина. Циљ је да ученици разумеју значај фосфолипида у структури и функцији биолошких мембрана, као и процене у одређи- вању липида у крви; објасне дигестију, ресорпцију и метаболизам липида и холестерола, као и поремећаје у метаболизму липопротеина. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви-

ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету. У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Сигнални системи и хормони

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 8 часова.

У оквиру 5.модула–Сигнални системи и хормони,неопходно је дефинисати појмове: сигнални системи – нервни, ендокрини, не- уроендокрини, паракрини и аутокрини; подела, механизам деловања и регулација секреције хормона; хормони пептидне и протеинске структуре; хормони деривати аминокиселина; стероидни хормони.

Неопходно је да ученици знају да објасне механизам деловања сигналних система у организму, деловање и регулацију секреције хормона, чињенице о пептидним хормонима, основне чињенице о хормонима дериватима аминокиселина.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Биохемија крви и урина

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 8 часова.

Уоквиру 6. модула– Биохемија крви и урина,неопходно је дефинисати појмове: биохемијска дијагностика болести срца; биохемиј- ска дијагностика болести бубрега;биохемијска дијагностика болести гастроинтестиналног тракта;биохемијска дијагностика ендикриних болести;биохемијска дијагностика малигних болести болести;хитна лабораторијска дијагностика.

Неопходно је да ученици објасне значај биохемије у дијагнози болести срца, бубрега, ендокриних болести и малигних обољења, као и да наведу најзначајније хитне анализе и њихову примену.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшће у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оце- њује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **ОСНОВЕ КЛИНИЧКЕ МЕДИЦИНЕ**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **III** | **60** | **30** |  |  | **90** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Упознавање ученика са основама медицинске пропедевтике као увода у клиничке предмете;
  + Развијање свести о значају историје болести и њене свеобухватне обраде;
  + Развијање вештина за самосталну примену метода мерења и евидентирања виталних функција;
  + Развијање свести о значају здравствено – васпитног рада у превенцији болести;
  + Усвајање знања о факторима ризика, клиничкој слици и терапији кардиоваскуларних и респираторних болести;
  + Упознавање ученика са најчешћим болестима ендокриног и нервног система;
  + Усвајање знања о етиопатогенези, клиничкој слици, дијагностичким процедурама, току и специфичностима лечења реуматских обољења;
  + Упознавање ученика са специфичностима обољења и повреда локомоторног система;
  + Усвајање знања о примени метода позиционирања пацијента;
  + Упознавање са улогом физиотерапеутског техничара у третману урођених и стечених телесних деформитета;
  + Развијање способности комуникације и тимског рада;
  + Развијање личних професионалних ставова и интереса за даљи професионални развој у складу са сопственим потребама;
  + Развијање радних навика, упорности и прецизности у раду;
  + Развијање хуманог става, поштовања, индивидуалног приступа и емпатије према пацијенту.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Медицинска пропедевтика | **8** |
| 2. | Болести кардиоваскуларног система | **10** |
| 3. | Болести респираторног система | **7** |
| 4. | Болести ендокриног и нервног система | **12** |
| 5. | Реуматска обољења | **14** |
| 6. | Обољења локомоторног система | **7** |
| 7. | Повреде | **24** |
| 8. | Урођени и стечени деформитети | **8** |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **МЕДИЦИНСКА ПРОПЕДЕВТИКА** | * дефинише елементе и факторе који утичу на здравље; * објасни симптоме и знакове обољења, као и појам синдрома; * објасни шта су етиологија, патогенеза, клиничка слика, ток и исход обољења; * објасни поступке утврђивања болести – анамнезу, физикални преглед, дијагностичке методе и процедуре; * препозна важност и значај историје болести. | **Теорија**   * Здравље – појам, елементи и фактори који утичу на здравље; * Симптоми и знаци болести – акутна и хронична болест, клинички синдром; * Етиологија, патогенеза, клиничка слика; * Дијагноза – анамнеза, физикални преглед; * Дијагностичке методе и процедуре.   **Вежбе**   * Историја болести, елементи; * Терапеутска процена стања пацијента.   **Кључни појмови**: здравље, болест, симптом, синдром, етиологија, патогенеза, анамнеза, дијагноза, историја болести. |
| **БОЛЕСТИ КАРДИ- ОВАСКУЛАРНОГ СИСТЕМА** | * наведе факторе ризика за настанак болести кардиоваскуларног система и објасни мере превенције; * објасни етопатогенезу, клиничку слику, дијагностичке методе и принципе лечења обољења кардиоваскуларног система. | **Теорија**   * Фактори ризика за настанак кардиоваскуларних болести – принципи здравог живота; * Исхемијска болест срца – ангина пекторис, инфаркт миокарда; * Срчана инсуфицијенција, едем плућа; * Артеријска хипертензија; * Поремећаји срчаног ритма.   **Вежбе**   * Мерење виталних функција и евидентирање у температурну листу (пулс, артеријски притисак, температура, дисање); * Дијагностичко – терапијске процедуре: ЕКГ, холтер-мониторинг ЕКГ-а и ергометрија.   **Кључни појмови**: фактор ризика, ангина пекторис, инфаркт миокарда, инсуфицијенција, хипертензија, аритмија, ЕКГ. |
| **БОЛЕСТИ РЕСПИРАТОРНОГ СИСТЕМА** | * објасни узроке обољења респираторног система и мере превенције; * опише најчешће симптоме и знаке обољења дисајних путева и плућа; * објасни дијагностичке поступке и принципе лечења обољења распираторног система. | **Теорија**   * Етиологија обољења респираторног система, мере превенције; * Симптоми и знаци обољења респираторног система; * Болести горњих дисајних путева; * Хроничне опструктивне болести плућа – хронични бронхитис, бронхијална астма и емфизем плућа; * Пнеумонија.   **Вежбе**   * Дијагностичко-терапијске процедуре: спирометрија, гасне анализе, алерголошке пробе; * Типови дисања; * Вежбе дисања; * Оксигенотерапија.   **Кључни појмови**: опструктивне болести, бронхитис, бронхијална астма, пнеумонија, спирометрија, оксигенотерапија. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **БОЛЕСТИ ЕНДОКРИНОГ И НЕРВНОГ СИСТЕМА** | * уочи повезаност ендокриног и нервног система и њихових улога у одржавању хомеостазе; * објасни патогенезу, клиничку слику, дијагностику, принципе лечења и прогнозу обољења штитасте жлезде; * објасни патогенезу, клиничку слику, дијагностику, принципе лечења, мере превенције и прогнозу шећерне болести; * објасни патогенезу, клиничку слику, дијагностику и принципе лечења неуропатија, дечје церебралне парализе, мултипле склерозе и Паркинсонове болести; * препозна симптоме код оболелих од болести ендокриног и нервног система. | **Теорија**   * Неуроендокрини систем и хомеостаза; * Болести штитасте жлезде; * Дијабетес мелитус; * Паркинсонизам; * Обољења периферних нерава; акутни полирадикулонеуритис; * Дечја церебрална парализа; * Хемиплегија; * Мултипла склероза;   **Вежбе**   * Здравствено – васпитни рад у превенцији шећерне болести; * Основне лабораторијске анализе код дијабетеса мелитуса; * Дијагностичке процедуре у неурологији: ЕЕГ и ЕМНГ; * Корективни положаји код неуролошких болести.   **Кључни појмови:** неуроендокрини систем, хомеостаза, хормон, штитаста жлезда, дијабетес мелитус, Паркинсонизам, мултипла склероза, полирадикулонеуритис, парализа, хемиплегија. |
| **РЕУМАТСКА ОБОЉЕЊА** | * објасни симптоматологију и поделу реуматских болести; * разликује врсте реуматских обољења; * опише специфичности у клиничкој слици појединих реуматских обољења; * објасни терапијске поступке код различитих реуматских обољења; * примени корективни положај код различитих реуматских обољења. | **Теорија**   * Општа симптоматологија и подела реуматских болести; * Запаљењске реуматске болести (реуматска грозница, реуматоидни артритис, псоријазни артритис, анкилозирајући спондилитис); * Системске болести везивног ткива (СЕЛ); * Метаболичка обољења зглобова (Гихт); * Дегенеративна обољења периферних зглобова и кичменог стуба; * Ванзглобни реуматизам.   **Вежбе**   * Дијагностичке процедуре у реуматологији – пункција зглоба, имунолошко – алерголошки тестови; * Специфичности у лечењу реуматских болести – примена биолошке терапије; * Корективни положаји код запаљењског реуматизма; * Корективни положаји код дегенеративног реуматизма.   **Кључни појмови:** реуматизам, артритис, спондилитис, артроза, дискус хернија, гихт, фибромијалгија, корективни положај. |
| **ОБОЉЕЊА ЛОКОМОТОРНОГ СИСТЕМА** | * наброји обољења костију, мишића и зглобова и да их прецизно дефинише; * наведе специфичности и симптоме појединих обољења локомоторног апарата; * препозна различите дијагностичке поступке који се примењују код обољења локомоторног система; * правилно поступи у случајевима различитих обољења костију, мишића и зглобова; * наведе и објасни методе превенције настанка болести локомоторног система. | **Теорија**   * Обољења мишића – миопатије (дистрофије, миотоније, полимиозитис); * Остеопороза; * Остеомалација и рахитис; * Остеомијелитис; * Неспецифична и специфична запаљења зглобова.   **Вежбе**   * Остеодензитометрија; * Биопсија мишића; * Превенција болести локомоторног система – генетско саветовалиште, скриниг тестови, промоција здравих стилова живота.   **Кључни појмови:** миопатија, остеопороза, остеодензитометрија, остеомалација, рахитис, инфективни артритис. |
| **ПОВРЕДЕ** | * дефинише врсте и узроке повреда; * разликује специфичности и симптоме повреда појединих делова тела; * наведе специфичности и симптоме делимичне и потпуне одузетости појединих нерава; * објасни поступке у третману различитих повреда и одузетости. | **Теорија**   * Појам, узроци, врсте повреда; * Преломи кључњаче и лопатице; * Луксација рамена; * Преломи рамењаче; * Повреде зглоба лакта; * Преломи жбице и лакатне кости; * Повреде шаке; * Повреде карлице; * Повреде зглоба кука; * Преломи бутне кости; * Повреде колена и стопала; * Повреде кичме; * Повреде главе и поремећаји свести; * Термичке повреде; * Повреде нерава – потпуна и непотпуна оштећења; * Парализа фацијалног нерва; * Парализа раменог нервног сплета-узроци и врсте парализе; * Парализа n.axillaris-a; * Парализа n.radialis-a; * Парализа n.musculocutaneus-a; * Парализа n.medianus-a; * Парализа n. ulnaris-a; * Парализа n.femoralis-a; * Парализа n.ischiadicus-a; * Парализа n.peroneus-a; * Парализа n.tibialis-a;   **Вежбе**   * Имобилизација – дефиниција, правила, средства за имобилизацију; * Етички став здравственог радника (или физиотерапеутског техничара) према болеснику без свести; * Отворена и затворена метода лечења опекотина; * Позиционирање код повреда нерава.   **Кључни појмови:** прелом, угануће, ишчашење, парализа, имобилизација, опекотине, позиционирање. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УРОЂЕНИ И СТЕЧЕНИ**  **ДЕФОРМИТЕТИ** | * наведе етиолошке факторе који доводе до деформитета; * разликује стечене и урођене телесне деформитете. * препозна поједине телесне деформитете; * наброји и опише стечене телесне деформитете; * објасни поступке у третману различитих телесних деформитета. | **Теорија**   * Улога етиолошких фактора у настанку деформитета; * Тортиколис; * Деформитети грудног коша и лопатице; * Деформитети кичменог стуба; * Спина бифида; * Ишчашење кукова; * Деформитети колена; * Деформитети стопала. |
|  |  | **Вежбе**   * Улога физиотерапеутског техничара у третману урођених и стечених деформитета. |
|  |  | **Кључни појмови**: деформитет, тортиколис, спина бифида. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основе клиничке медицине (ОКМ) је предмет који се изучава у трећем разреду. Теоријска настава се реализује у учионици, а вежбе у специјализованој учионици (кабинету) или наставној бази – здравственој установи стационарног типа. ОКМ се при реализацији плана наставе и учења изводи најпре на ученицима, а касније и на пацијетима. Ученици најпре увежбавају различите технике једнина другима у кабинету, а касније, уз надзор предметних наставника, спроводе и на пацијентима. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на 3 групе до 10 ученика (већи број ученика у одељењу од законом прописаних 30, изискује поделу одељења на 4 групе)..

На часовима вежби које се реализују на наставној бази ученици су обавезни да носе униформу и одговарајућу обућу.

Програм предмета ОКМ у трећем разреду oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу основе науке о здравом и болесном човеку, о узрочни- цима и учинцима болести, њиховом спречавању и лечењу. Ученици стичу знања о етиопатогенези, симптоматологији, дијагностичким поступцима, превенцији, и лечењу болести унутрашњих органа. Задатке у оквиру ОКМ-а треба спроводити на практичним примерима, повезивати теорију и вежбе уз стицање увида о специфичностима симптома, могућностима лечења, методама спречавања, као и различи- тим процедурама у дијагностиковању болести унутрашњих органа. Ученици ће посебно бити оспособљени да измере виталне функције и да упишу добијене резултате у одговарајуће медицинске обрасце, да изведу правилну комуникацију са пацијентом, ураде анамнезу, припреме пацијента и поставе га у одговарајући положај за одређене процедуре.

Код ученика треба подстицати развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Ученици се оспособљавају за успешно преношење знања у за- штити здравља популације, као и за успешно прилагођавање тимском раду у здравственом тиму.

Програм предмета ОКМ усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник пла- нира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира од- говарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализаци- ју датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у про- граму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на мањи број ситнијих исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода бирајући препоручене садржаје, или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Такође, ученике треба упућивати на уџбеник и друге изворе знања, подстицати их на коришћење савремених информа- ционих технологија, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина.

Исходи и препоручени садржаји предмета Основе клиничке медицине, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# III разред

1. **Модул: Медицинска пропедевтика**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 6 часова,
* вежбе 2 часа.

У оквиру модула Медицинска пропедевтика неопходно је да се све наставне јединице обрађују у складу са исходима модула, упо- знати ученике са специфичностима предмета кроз дефинисање елемената и фактора који утичу на здравље, као и етиологије, патогенезе, клиничке слике болести, објаснити важност познавања: узрока, симптома и знакова, тока и исхода болести, објаснити поступке утврђи- вања болести – анамнезу, физикални преглед, дијагностичке методе и процедуре.

На вежбама објаснити свеобухватни значај историје болести као медицинског документа, све његове елементе, ко и значај и намену терапеутске процене стања пацијента.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (историја болести, стетоскоп, сфингоманометар, температурна листа).

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси. Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Болести кардиоваскуларног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 6 часова,
* вежбе 4 часа.

Ученике треба упознати са факторима ризика за настанак болести кардиоваскуларног система и објаснити мере превенције. По- требно је објаснити етопатогенезу, клиничку слику, дијагностичке методе и принципе лечења обољења кардиоваскуларног система.

Све наставне јединице требало би да се обраде у складу са исходима модула, тако да ученик познаје факторе ризика за настанак болести кардиоваскуларног система и уме да објасни мере превенције, етопатогенезу, клиничку слику, дијагностичке методе и принципе лечења обољења кардиоваскуларног система.

На вежбама ученике је потребно упознати са: врстама мерних инструмената за мерење виталних функција. Неопходно је обучити их да изводе мерење виталних функција и да уносе добијене податке у температурну листу. Потребно је, након обраде теоријских знања, на вежбама упознати ученике са дијагностичко – терапијским процедурама као што су ЕКГ, холтер-мониторинг ЕКГ-а и ергометрија.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (историја болести, стетоскоп, сфингоманометар, температурна листа, апарат за ЕКГ, јастуци за постављање болесника у седећи или полуседећи Фовлеров положај).

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, патологије, фармакологије.

Током реализације часова наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. Препоручује се да предметни наставници развијају способност ученика да размишљају као физиотерапеутски техничари и са- гледају потребе и могућности пацијента у процесу рехабилитације кардиоваскуларних пацијената.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Болести респираторног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 5 часова,
* вежбе 2 часа.

У оквиру модула потребно је упознати ученике са етиологијом, мерама превенције, симптоматологијом обољења органа за дисање, акутним и хроничним болестима горњих и доњих дисајних путева и плућа. На вежбама је потребно упознати ученике са дијагностичким процедурама: спирометријом, гасним анализама, алерголошким пробама, као и са применом кисеоника у случајевима респираторних болести са отежаном вентилацијом плућа.

На вежбама ученике је потребно упознати са начинима примене оксигенотерапије у случајевима респираторних болести са отежа- ном вентилацијом плућа, као и начину примене и значају вежби дисања.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (историја болести, стетоскоп, сфингоманометар, температурна листа, маска за кисеоник, назални катетер).

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Болести ендокриног и нервног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 8 часова,
* вежбе 4 часа.

У оквиру модула неопходно је дефинисати ендокрини систем и његову секреторну улогу у продукцији хормона. Ученику треба предочити повезаност ендокриног и нервног система у координацији метаболичких збивања у организму, објаснити патогенезу, клинич- ку слику, дијагностику, принципе лечења и прогнозу обољења штитасте жлезде, објаснити патогенезу, клиничку слику, дијагностику, принципе лечења, мере превенције и прогнозу и компликације дијабетеса мелитуса, објаснити патогенезу, клиничку слику, дијагностику и принципе лечења неуропатија, дечје церебралне парализе, мултипле склерозе и Паркинсонове болести.

На часовима вежби ученике треба упознати са основним лабораторијским анализама које се примењују код дијабетеса и здравстве- но-васпитним радом у његовој превенцији, као и са дијагностичким процедурама у неурологији, као и са применом корективних положа- ја код неуролошких пацијената.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, патологије, фармакологије.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (терапеутски сто, јастуци различитих облика и величина, историја болести, температурна листа и остала медицинска документаци- ја, систем за инфузију, материјал за парентералну апликацију лека).

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Реуматске болести

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 8 часова,
* вежбе 6 часова.

У оквиру модула неопходно је да се све наставне јединице обрађују у складу са исходима модула. Ученике треба упознати са симп- томатологијом, поделом и врстама реуматских болести, специфичностима у клиничкој слици, дијагностичким и терапијским поступцима код појединих реуматских обољења.

На часовима вежби ученике треба упознати са дијагностичким процедурама у реуматологији, специфичностима у лечењу реумат- ских болести и корективним положајима код запаљењског и дегенеративног реуматизма. Након обраде теоријских знања, у школском ка- бинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења корективних положаја који се примењују код запаљењских и дегенера- тивних реуматских болести. Реализација часова вежби предвиђа одлазак и рад на наставној бази у директном контакту са пацијентима. У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне намене (исто- рија болести, температурна листа и остала медицинска документација, систем за инфузију, материјал за парентералну апликацију лека) . Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен-

цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Обољења локомоторног система

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 5 часова,
* вежбе 2 часа.

У оквиру модула неопходно је дефинисати појмове: миопатија (дистрофија, миотонија, полимиозитис), остеопороза, остеомалација, рахитис, остеомијелитис, неспецифична и специфична запаљења зглобова. Ученике треба упознати са специфичностима у симптомато- логији појединих обољења костију, мишића и зглобова, методама превенције, као и са дијагностичко – терапијским процедурама које се примењују код ових обољења.

На часовима вежби ученике треба упознати са методама превенције обољења локомоторног система и са савременим дијагностич- ким методама за откривање степена оштећења појединих делова локомоторног апарата као што су остеодензитометрија и биопсија ми- шића.

Након усвајања свих знања ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Повреде

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 16 часова,
* вежбе 8 часова.

У оквиру модула, неопходно је дефинисати врсте и узроке повреда, специфичности и симптоме повреда појединих делова тела, навести специфичности и симптоме делимичне и потпуне одузетости појединих нерава и објаснити поступке у третману различитих повреда и одузетости.

На вежбама треба подсетити ученике и продубити њихова знања о имобилизацији, њеним правилима и средствима. Развијати код ученика етички став према болеснику без свести, указати на методе лечења опекотина и објаснити позиционирање код повреда нерава.

Ученици треба да обнове знања из анатомије и физиологије (локомоторни апарат и нервни систем) и из предмета прва помоћ. У кабинету користити физиотерапеутски сто, као и одговарајућа помоћно – техничка средства. У наставној бази, са ученицима посебно обратити пажњу на однос ученика према пацијентима. Препоручује се предметним наставницима да се личност здравственог радника и кодекс етике физиотерапеута приближе ученицима кроз примере у пракси. Ученици треба да развијају способност да размишљају о уло- зи физиотерапеутски техничари у третману повреда и да сагледају потребе и могућности пацијента у процесу рехабилитације.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне наме- не (историја болести, температурна листа и остала медицинска документација, средства за дезинфекцију, хируршки инструменти, завој- ни материјал, помоћна средства за позиционирање).

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Урођени и стечени деформитети

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (6 часова)
* вежбе (2 часа)

У оквиру модула, неопходно је дефинисати тортиколис, деформитете грудног коша и лопатице, деформитете кичменог стуба, спину бифиду, ишчашење кукова, деформитете колена и стопала. Ученицима треба указати на етиолошке факторе који доводе до деформитета, као и на разлике које постоје код стечених и урођених телесних деформитета. Неопходно је објаснити поступке који се примењују у њи- ховом третману.

На часовима вежби ученике треба упознати са улогом физиотерапеутског техничара у третману урођених и стечених деформитета, врстама третмана и специфичностима у лечењу пацијента са деформитетима.

Препоручује се предметним наставницима да се личност здравственог радника и кодекс етике физиотерапеута приближе ученицима кроз примере у пракси. Ученици треба да развијају способност да размишљају о улози физиотерапеутски техничари у третману телесних деформитета и да сагледају потребе и могућности пацијента у процесу рехабилитације. У кабинету користити физиотерапеутски сто, као и одговарајућа помоћно – техничка средства у циљу разумевања садржаја модула. Користити аудио – визуелна наставна средства као и наставна средства посебне намене.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, као и развијање самопоуздања и сигур- ности у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према пацијенту.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће бити у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе пред- виђене овим програмом.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Формативно оцењивање: oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за сумативно оцењивање: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз контролне вежбе и тестове реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **ФИЗИКАЛНА ТЕРАПИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| III | 60 | 90 | / | 90 | 240 |
| IV | 58 | 116 | / | 60 | 234 |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Развијање свести у значају примене терапијских процедура из физикалне медицине и рехабилитације;
  + Усвајање знања из области фототерапијских, термотерапијских, хидротерапијских, електротерапијских и механотерапијских про- цедура;
  + Развијање техника примене фототерапијских, термотерапијских, хидротерапијских, електротерапијских и механотерапијских про- цедура;
  + Развијање способности за самостално вођење медицинске документације, развијање вештина комуникације и тимског рада;
  + Развијање личних професионалних ставова и интереса за даљи професионални развој у складу са сопственим потребама;
  + Развијање радних навика, упорности и прецизности у раду;

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Дефиниција и подела физикалне медицине | 13 |
| 2. | Фототерапија | 81 |
| 3. | Термотерапија | 75 |
| 4. | Хидротерапија | 45 |
| 5. | Балнеологија са климатологијом | 26 |

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Електротерапија једносмерним струјама | 84 |
| 2. | Електротерапија наизменичним струјама | 55 |
| 3. | Сонотерапија | 38 |
| 4. | Магнетотерапија | 26 |
| 5. | Савремене физикалне процедуре | 21 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ДЕФИНИЦИЈА И ПОДЕЛА ФИЗИКАЛНЕ МЕДИЦИНЕ** | * дефинише физикалну медицину, њен историјат и улогу у лечењу и рехабилитацији повређених и оболелих; * наведе поделу физикалне медицине и физикалне терапије; * наведе методологију изучавања физичких агенаса; * изведе припрему пацијента за физикалну терапију; * изведе припрему апарата за физикалну терапију . | **Теорија:**   * Дефиниција и улога физикалне медицине у лечењу и рехабилитацији повређених и оболелих; * Историјат и подела физикалне медицине; * Подела физикалне терапије и физички агенси: физичке основе деловања агенаса, биолошко деловање агенаса, извори физичких агенаса, технике примене физичких агенаса; * Опште индикације и контраиндикације за примену физикалних агенаса.   **Вежбе:**   * Припрема пацијента за физикалну терапију; * Упознавање са опремом и апаратима за физикалну терапију.   **Блок настава:**   * Упознавање ученика са кодексом етике физиотерапеутског техничара и стандардима физиотерапеутске праксе.   **Кључни појмови**: физикална медицина, физикални агенси. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФОТОТЕРАПИЈА** | * наведе дефиницију фототерапије, дефинише Сунчев спектар и опште дејство светлости; * наведе дејтва видљивог дела спектра и хромотерапије; * наведе, физичко и биолошко деловање, изворе, локално и опште дество , осетљивост, опасности и гешке, мере заштите , индикације и контраиндикације за примену УВ зрака; * наведе појам и значај фотосензибилизације; * наведе, физичко и биолошко деловање, изворе, локално и опште дество, осетљивост, опасности и гешке, мере заштите, индикације и контраиндикације за примену УВ зрака; * наведе биолошки антагонизам ИР и УВ зрака; * наведе, биолошко деловање, дозирање, осетљивост, опасности, индикације и контраиндикације за примену хелиотерапије; * наведе, физичко и биолошко деловање, дество, дозирање, индикације и контраиндикације за примену биоптрона; * наведе, физичко и биолошко деловање, поделу, изворе, опасности и гешке, мере заштите, индикације и контраиндикације за примену ласера. * изведе заштиту себе и пацијента од штетног дејства ласерског зрачења; * изведе локалну и општу апликацију УВ зрака и одрeди биодозу; * уочи и избегне опасности и грешке приликом примене УВ зрака; * изведе заштиту себе и пацијента од штетног дејства УВ зрака; * изведе општу и локалну апликацију ИР зрака; * изабере правилно дозирање ИР зраке; * изведе комбиновану примену УВ и ИР зрака; * изведе примену биоптрон лампе; * изведе све технике примене и правилно дозира ласерско зрачење; * изведе заштиту себе и пацијента од штетног дејства ласерског зрачења; * изведе локалну и општу апликацију УВ зрака и одрeди биодозу. | **Теорија:**   * Фототерапија-дефиниција, Сунчев спектар и светлосни зраци; * Опште дејство светлости; * Видљиви део спектра и његово дејство; * Хромотерапија; * Физичка својства и биолошко (физиолошко) дејствоУВ зрака; * Вештачки извори УВ зрака; * Локално и опште дејство УВ зрака; * Регионална и индивидуална осетљивост на УВ зраке; * Фотосензибилизација и њен значај; * Мере заштите од УВ зрака; * Индикације и контраиндикације за примену УВ зрака; * Опасности и грашке при раду са УВ зрацима; * ИР зраци: физичка својства и физиолошко дејство ; * Извори ИР зрака, делoви лампе; * Опште и локално зрачење ИР зрацима, светлосна купка; * Биолошки антагонизам ИР и УВ зрака; * Индикације и контраиндикације за примену ИР зрака; * Хелиотерапија, физичка својства, принципи примене; * Индикације и контраиндикације за хелиотерапију; * Биоптрон – биолошко деловање, дозирање, техника примене; * Индикације и контраиндикације за примену биоптрона; * Ласер – подела, физичка својства и биолошко дејство; * Извори ласерског зрачења * Индикације и контраиндикације за примену ласера.   **Вежбе:**   * Кварц лампа, делови лампе, руковање и типови кварц лампи; * Локално и опште дејство УВ зрака, регионална и индивиндуална осетљивост на УВ зраке; * Техника одређивања биодозе (припремна фаза, техника извођења, завршна фаза, очитавање биодозе); * Еритем, степени еритема, латентни интервал; * Начини апликовања УВ зрака, локално зрачење, еритемна и терапијска доза; * Начин примене општег зрачења УВ зрацима, мере заштите од УВ зрака; * Опасности и грешке при апликацији УВ зрака; * ИР зраци, својства, извори ИР зрака, делoви лампе, физиолошко дејство; * Опасности и грешке при раду са ИР зрацима, мере заштите при раду са ИР зрацима; * Техника локалног зрачења ИР зрацима; * Биолошки антагонизам, комбинована примена УВ и ИР зрака; * Биоптрон – биолошко деловање, дозирање, техника примене.   **Вежбе у блоку:**   * Развијање технике одређивања биодозе (припремна фаза, техника извођења, завршна фаза, очитавање биодозе ); * Развијање технике примене УВ зрака, локално зрачење, еритемна и терапијска доза; * Развијање технике примене општег зрачења УВ зрацима; * Развијање технике примене локалног зрашења ИР зрацима; * Развијање технике примене комбиноване примене УВ и ИР зрака; * Развијање технике примене биоптрон лампе.   **Кључни појмови**: УВ зраци, ИР зраци, биоптрон, биодоза. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ТЕРМОТЕРАПИЈА** | * наведе дефиницију, физичке карактеристике, начине преношења топлоте и физиолошко дејство термотерапије; * наведе опште карактеристике термотерапијских агенса и начине преношења топлоте; * наведе карактеристике и деловаења парафинотерапије на људски организам и начине наношења; * наведе карактеристике и деловаења пелоидотерапије на људски организам и начине примене; * наведе карактеристике и деловаења парафанготерапије на људски организам ; * наведе начине примене псамотерапије; * опише финску и јапанску сауну; * наведе дефиницију, физичке карактеристике, физиолошко дејство хладноће, индикације и контраиндикације за криотерапију. * примени парафин четком; * примени парафин имерзијом; * примени парафин парафинским газама; * примени парафинску маску; * примени пелоид; * примени парафанго; * примени саунирање; * примени криомасажу; * препозна опасности и грешке које се могу јавити у термотерапији. | **Теорија:**   * Термотерапија– дефиниција, физичке карактеристике и физиолошко дејство топлоте; * Опште карактеристике термотерапијских агенса; * Начини преношења топлоте; * Парафинотерапија: карактеристике парафина и деловање на ткива; * Парафинотерапија: начини наношења; * Парафанго терапија: карактеристике парафанга и деловање на ткива; * Псамотерапија, особине агенса и физиолошка дејства; * Финска сауна – изглед и опрема; * Јапанска сауна – изглед и опрема; * Топлотни удар; * Индикације и контраиндикације за термотерапију ; * Криотерапија – дефиниција, физичке карактеристике, физиолошко дејство хладноће; * Индикације и контраиндикације за криотерапију;   **Вежбе:**   * Парафинотерапија, особине и начини наношења парафина; * Парфински казан, начин руковања и одржавања, припрема парафинске смесе и пречишћавање парафинске смесе; * Техника апликације парафина имерзијом; * Техника апликације парафина четком; * Техника апликације парафина парафинским газама; * Парафинска маска за лице; * Грешке при примени парафинотерапије; * Технике апликације парафанготерапије; * Техника саунирања и грешке у раду; * Начини апликовања криотерапије; * Криомасажа (припрема леда, техника извођења, поступак по завршеној примени); * Криомасажа лица.   **Вежбе у блоку:**   * Развијање технике примене парафина имерзијом; * Развијање технике примене парафина четком; * Развијање технике примене парафина парафинским газама; * Развијање технике примене парафинске маске за лице; * Развијање технике примене парафанготерапије; * Развијање технике примене саунирања; * Развијање технике примене криотерапије, криомасаже, криомасаже лица, * Техника апликације псамотерапије.   **Кључни појмови**: парафин, парафанго, сауна, криомасажа, псамотерапија. |
| **ХИДРОТЕРАПИЈА** | * наведе карактеристике, начине апликовања и физиолошко дејство хидротерапије; * опише локалне купке; * опише опште купке; * опише специјалне хидротерапијске процедуре; * наведе индикације и контраидикације за примену хидротерапије; * уради правилну припрему пацијента за хидротерапију; * уради апликовање локалних и општих купки; * уради подводну масажу. | **Теорија:**   * Хидротерапија – дефиниција и биолошко деловање; * Локалне купке, Хауфове и наизменичне купке, опште купке – Хабард када, терапијски базен, тушеви; * Специјалне ( комбиноване) хидротерапијске процедуре, подводна масажа, бисерна када, ђакузи када; * Дозирање хидротерапије; * Индикације и контраиндикације за примену хидротерапије.   **Вежбе:**   * Хидротерапијски блок, изглед и намена, припрема пацијента; * Начин апликовања локалних купки, Хауфове и наизменичне купке; * Начин апликовања општих купки; * Терапијски базен, Хабард када, Бисерна када, ђакузи када, изглед и опрема; * Подводна масажа, припрема пацијента, каде; * Тангентор, делови апарата, начин руковања; * Техника апликације и дозирање подводне масаже; * Регионалне контраиндикације за подводну масажу.   **Вежбе у блоку:**   * Развијање технике примене хидротерапије у Хабард кади; * Развијање технике примене хидротерапије у терапијском базену; * Развијање технике примене подводне масаже на различитим патологијама и на различитим деловима тела.   **Кључни појмови:** Хабард када, четвороћелијске купке, подводна масажа, бисерна када, ђакузи када. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **БАЛНЕОЛОГИЈА СА КЛИМАТОЛОГИЈОМ** | * дефинише пелоидотерапију и наведе поделу и физичко-хемијска својства пелоида; * наведе изворе, класификацију и физиолошко дејство минералних вода на организам; * дефинише улогу климатотерапије и њено дејство на организам; * дефинише улогу и значај таласотерапије, значај морске воде и алги у лечењу повређених и оболелих; * урадити припрему пелоида за његову примену и његово чување; * примени глину у балнеотерапији; * примени аеросолотерапију; * примени минералне купке. | **Теорија:**   * Улога и значај природних лековитих чиниоца у лечењу; * Бањска и климатска лечилишта Србије; * Особине и порекло, физичко хемијска својства, депоновање, припрема и регенерација пелоида; * Минералне воде – класификација, начини примене и физиолошко дејство минералних вода на организам; * Лековити гасови – подела и биолошко деловање; * Хумана биоклиматологија – утицај времена и климе на људски организам; * Пелоидотерапија: карактеристике пелода и деловање на ткива, начини наношења.   **Вежбе:**   * Балнеоклиматологија у Србији; * Примена аеросола; * Припрема и употреба глине у балнеотерапији; * Техника апликације пелоида, локална и општа примена.   **Вежбе у блоку:**   * Развијање технике примене терапије пелоидом, локална и општа примена; * Развијање технике примене аеросола; * Развијање технике примене глине у балнеотерапији; * Развијање технике примене минералних купки.   **Кључни појмови:** балнеологија, климатологија, пелоид, глина, аеросоли, минералне купке. |

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЕЛЕКТРОТЕРАПИЈА ЈЕДНОСМЕРНИМ СТРУЈАМ**А | * наведе физичке карактеристике, физиолошко дејство, апарате и опрему за примену галванске струје; * препозна опасности и грешке при раду са галванском струјом; * наведе карактеристике електролизе; * дефинише електрофорезу, наведе предности и недостатке, индикације и контраиндикације за примену електрофорезе; * наведе карактеристике, индикације и контраиндикације за примену хидрогалванских процедура; * процени могуће опасности и грешке при примени хидрогалванских процедура; * наведе карактеристике, индикације и контраиндикације и препозна могуће опасности и грешке при примени ДДС-а; * наведе физиолошко дејство, примену, индикације и контраиндикације неофарадске струје у физикалној терапији; * репродукује основе електродијагностике; * примени и дозира галванску струју; * препозна опасности и грешке при раду са галванском струјом; * изведе електрофорезу лекова; * изведе хидрогалванске процедуре; * процени могуће опасности и грешке при примени хидрогалванских процедура; * изведе примену ДДС-а. | **Теорија:**   * Физичке карактеристике галванске струје; * Физиолошко дејство галванске струје; * Дозирање галванске струје; * Индикације и контраиндикације за примену галванске струје; * Електролиза – техника апликације и индикације; * Електрофореза – маханизам дејства електрофорезе лекова; * Апарати и опрема за електрофорезу; * Врсте лекова и њихова припрема за апликацију; * Предности и недостаци електрофорезе; * Индикације и контраиндикације за електрофорезу; * Хидрогалванске процедуре; * Галванска када; * Четвороћелијска купка; * Индикације и контраиндикације за примену хидрогалванских процедура; * Електростимулација – физичке основе; * Физиолошка дејства експоненцијалних струја; * Индикације и контраиндикације за примену експоненцијалних струја; * Дијадинамичне струје; * Физиолошка дејства појединих модулација ДДС-а; * Индикације и контраиндикације за примену ДДС-а; * Неофарадска струја, физиолошко дејство, примена у физикалној терапији; * Електродијагностика; * Индикације и контраиндикације за примену неофарадске струје.   **Вежбе:**   * Упознавање кабинета за електротерапију, руковање апаратима и опремом; * Галванска струја и начин примене у физикалној терапији; * Врсте апарата у електротерапији и њихови делови; * Техника руковања апаратима и мере заштите (провера исправности апарата и припрема газе за електроде); * Стабилна галванизација, врсте и технике извођења; * Одређивање полова галванске струје и опасности и грешке при галванизацији; * Електрофореза лекова – припрема и апликација; * Припрема лекова за извођење електрофорезе и елементи дозирања; * Техника извођења и дозирање хидрогалванских процедура (хидрогалванска када и четвороћелијске купке); * Дефинисање могућих грешака и опасности при извођењу хидрогалванских процедура; * Дијадинамичне струје, апарати и опрема, врсте модулација; * Техника примене и дозирање ДДС-а; * Препознавање могућих опасности и грешака при апликовању ДДС-а (провера исправности апарата и припрема медијатора за електроде).   **Вежбе у блоку:**   * Развијање вештине и техника примене галванске струје хидрогалванских процедура електрофорезе и ДДС-а.   **Кључни појмови**: галванска струја, електрофореза, дијадинамичне струје, хидрогалванске процедуре. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЕЛЕКТРОТЕРАПИЈА НАИЗМЕНИЧНИМ СТРУЈАМ**А | * наведе карактеристике нискофреквенвтних струја и њихово физиолошко дејство, индикације и контраиндикације; * наведе карактеристике и биолошко дејство ТЕНС-а; * наведе карактеристике интерферентних струја и њихово физиолошко дејство, индикације и контраиндикације; * наведе карактеристике дуготаласне дијатермије, апарате, опрему и физиолошко дејство; * наведе карактеристике КТД-а, апарате, опрему и физиолошко дејство индикације и контраиндикације ; * наведе карактеристике микроталасне дијатермије, биолошко дејство као и индикације и контраиндикације за њену примену; * примени ТЕНС; * примени интерферентне струје; * примени КТД; * примени микроталасну дијатермију. | **Теорија:**   * Нискофреквентне струје, подела и карактеристике; * ТЕНС, биолошко дејство, индикације и контраиндикације за његову примену; * Интерферентне струје-карактеристике и физиолошко дејство; * Апарати и електроде за примену интерферентних струја; * Техника примене интерферентних струја; * Интерферентне струје у комбинацији са вакуумом; * Дозирање, индикације и контраиндикације за апликацију интерферентних струја; * Наизменичне високофреквентне струје – карактеристике и биолошко дејство; * Дарсонвалове струје – биолошко деловање, апарати и техника примене; * Дарсонвалове струје – дозирање, индикације и контраиндикације; * Дуготаласна дијатермија – монополарна и биполарна техника; * Физиолошко дејство КТД-а; * Апарати и опрема за примену КТД-а; * Техника примене КТД-а; * Дозирање, озледе, индикације и контраиндикације за примену КТД-а; * Микроталасна дијатермија, биолошко дејство, апарати и примена; * Дозирање и озледе при примени микроталаса; * Индикације и контраиндикације за примену микроталасне дијатермије.   **Вежбе:**   * Интерферентне струје, апарати и опрема; * Технике апликације интерферентних струја (биполарно и квадриполарно); * Комбинована примена интерферентних струја са вакуумом; * Технике апликације ТЕНС-а; * КТД – апарати и опрема, врсте електрода, опасности и грешке у раду; * МТД – апарати и опрема, врсте електрода, опасности и грешке у раду.   **Вежбе у блоку:**   * Развијање вештине и техника примене интерферентхих струја, ТЕНС-а, КТД-а и микроталасне дијатермије.   **Кључни појмови**: интерферентне струје, ТЕНС, КТД, МТД. |
| **СОНОТЕРАПИЈА** | * наведе карактеристике, начине примене, физиолошко дејство сонотерапије, апартате, дозирање, опасности и мере заштите од УЗ-а; * наведе индикације и контраиндикације за примену сонотерапије; * провери исправност ултразвучне главе; * примени УЗ масажу; * примени субаквални УЗ; * процени опасности и грешке при раду УЗ-ом; * примени мере заштите при раду УЗ-ом; * примени сонофорезу; * примени комбинацију УЗ-а и ДДС-а. | **Теорија:**   * Дефиниција сонотерапије, физичке карактеристике; * Физиолошко дејство УЗ-а; * Апарати и технике примене УЗ-а; * Дозирање, опасности и мере заштите од УЗ-а; * Индикације и контраиндикације за примену УЗ-а.   **Вежбе:**   * Ултразвук, делови апарата, материјал за рад; * Провера исправности УЗ главе; * Елементи дозирања УЗ-а, мере заштите и могуће грешке при раду; * Технике апликације УЗ-а; * Субаквална примена УЗ-а; * Примена сонофорезе; * Комбинована примена УЗ-а и ДДС-а.   **Вежбе у блоку:**   * Развијање вештине и техника примене УЗ-а, сонофорезе и комбиновање УЗ-а са ДДС-ом.   **Кључни појмови**: сонотерапија, сонофореза, субаквално. |
| **МАГНЕТОТЕРАПИЈ**А | * наведе карактеристике, поделу и физиолошко дејство магнетотерапије; * наведе врсте апарата и опрему, технике примене и дозирање магнетотерапије; * наведе индикације и контраиндикације за примену магнетотерапије; * примени нискофреквентни електромагнет; * примени високофреквентни електромагнет. | **Теорија:**   * Магнетотерапија – карактеристике и подела; * Физиолошко дејство магнетотерапије; * Апарати за магнетотерапију; * Техника примене и дозирање магнетотерапије; * Индикације и контраиндикације за примену магнетотерапије.   **Вежбе:**   * Магнетотерапија, делови апарата и опрема; * Провера исправности апарата за магнетотерапију; * Начин примене и дозирање магнетотерапије.   **Вежбе у блоку:**   * Примена магнетотерапије   **Кључни појмови:** магнетотерапија, соленоид, трака, простирка. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **САВРЕМЕНЕ ФИЗИКАЛНЕ ПРОЦЕДУР**Е | * упознавање ученика са актуелним савременим физикалним процедурама. | **Теорија:**   * Иновативне методе у физикалној терапији.   **Вежбе:**   * Иновативне методе у физикалној терапији (Текар терапија, Индиба радио фреквентна терапија, Шок-вејв терапија, Хилт ласер, Салус Талент магнет...); * Обезбеђивање стручних знања потребних за надоградњу на вишим степенима едукације у струци.   **Вежбе у блоку:**   * Упознавање ученика са савременим физикалним процедурама; * Унапређивање стручних знања потребних за надоградњу на вишим степенима едукације у струци. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Физикална терапија је предмет који се изучава у трећем и четрвтом разреду, теоријска настава се реализује у учионици, а вежбе у специјализованој учионици (кабинету) и наставној бази. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на 3 групе до 10 уче- ника (већи број ученика у одељењу од законом прописаних 30, изискује поделу одељења на 4 групе).

На часовима вежби у кабинету или вежби које се реализују на наставној бази ученици су обавезни да носе прописану униформу и одговарајућу обућу.

Програм предмета Физикална терапија oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу знaчaj физикалне терапије у рехабилитацији пацијената, упозна ученика са основним појмовима физикалне терапије, њеним циљевима и принципима на којима се заснивају, оспособи будуће физиотерапеутске техничаре за спровођење физикалне терапије у стационарним и амбулантним установама као и у оридинацијама за физикалну медицину и рехабилитацију, подстиче развој етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост, оспособи ученика за успешно преношење знања у заштити здравља популације, омогући увид у специфичности и значај улоге физикалне терапије у рехабилитацији пацијената, опособи ученика за успешно прилагођавање физиотерапеута тимском раду у здравственом тиму. Пословне задатке у оквиру Физикалне терапије треба изучавати на практичним примерима, повезивати теорију и вежбе.

Програм предмета Физикална терапија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху на- ставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то спе- цифична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на већи број исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Физикална терапија, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# разред

1. **Модул: Дефиниција и подела физикалне медицине**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 4 часа,
* вежбе 3 часа,
* вежбе у блоку 6 часова.

У оквиру модула Дефиниција и подела физикалне медицине неопходно је дефинисати физикалну медицину, њен историјат и улогу у лечењу и рехабилитацији повређених и оболелих. Неопходно је навести поделу физикалне медицине и физикалне терапије, навести методологију изучавања физичких агенаса, обрадити припрему пацијента за физикалну терапију, извести припрему апарата за физикал- ну терапију. Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику руковања апаратима за физикалну терапију и развијати принципе кодекса етике физиотерапеутског техничара и упознати ученике са стандардима физиотера- пеутске праксе.

Неопходно је обновити знања ученика из физике.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (сто за масажу, отоман за електротерапију, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, апарати и пратећа опрема за физикалну терапију)

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилитациони центри, бањско климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима. На вежбама у блоку ученике је потребно упознати са психичком и физичком припремом пацијента за физикалну терапију и одређивањем почетног положаја пацијента, значајем и улогом заштитног положаја физиотерапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања физикалне терапије.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Фототерапија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 24 часа,
* вежбе 33 часа,
* вежбе у блоку 24 часа.

У оквиру модула Фототерапија неопходно је дефинисати појмове: Фототерапија-дефиниција, Сунчев спектар и светлосни зраци, опште дејство светлости, видљиви део спектра и његово дејство, хромотерапија, физичка својства и биолошко (физиолошко) дејствоУВ зрака, вештачки извори УВ зрака, локално и опште дејство УВ зрака, регионална и индивидуална осетљивост на УВ зраке, фотосензиби- лизација и њен значај, мере заштите од УВ зрака, индикације и контраиндикације за примену УВ зрака, опасности и грашке при раду са УВ зрацима, ИР зраци: физичка својства и физиолошко дејство, извори ИР зрака, делoви лампе, опште и локално зрачење ИР зрацима, светлосна купка, биолошки антагонизам ИР и УВ зрака, индикације и контраиндикације за примену ИР зрака, хелиотерапија, физичка својства, принципи примене, индикације и контраиндикације за хелиотерапију, биоптрон – биолошко деловање, дозирање, техника при- мене, индикације и контраиндикације за примену биоптрона, ласер – подела, физичка својства и биолошко дејство, извори ласерског зра- чења, индикације и контраиндикације за примену ласера. У оквиру часова вежби неопходно је развити технику, вештину и компетенције везане за руковање лампама и техникама апликације фототерапијских процедура (Кварц лампа, делови лампе, руковање и типови кварц лампи, локално и опште дејство УВ зрака, регионална и индивиндуална осетљивост на УВ зраке, техника одређивања биодозе (при- премна фаза, техника извођења, завршна фаза, очитавање биодозе), еритем, степени еритема, латентни интервал, начини апликовања УВ зрака, локално зрачење, еритемна и терапијска доза, начин примене општег зрачења УВ зрацима, мере заштите од УВ зрака, опасности и грешке при апликацији УВ зрака, ИР зраци, својства, извори ИР зрака, делoви лампе, физиолошко дејство, опасности и грешке при раду са ИР зрацима, мере заштите при раду са ИР зрацима, техника локалног зрачења ИР зрацима, биолошки антагонизам, комбинована при- мена УВ и ИР зрака, биоптрон – биолошко деловање, дозирање, техника примене.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику руковања апаратима за фо-

тотерапију и развијати технике апликације фототерапијских процедура ученик на ученику. Уједно, неопходно је развијати и ставове о комбиновању поменутих техника са осталим физикалним процедурама код одређених патолошких стања.

Неопходно је обновити знања ученика из физике.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (сто за масажу, отоман за електротерапију, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, апарати и пратећа опрема за физикалну терапију,лампе за фототерапију).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилитациоми центри, бањско климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима. На вежбама у блоку ученике је потребно упознати са психичком и физичком припремом пацијента за физикалну терапију и одређивањем почетног положаја пацијента, значајем и улогом заштитног положаја физиотерапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања физикалне терапије, мера- ма заштите, опасностима и могућим грешкама при раду, техникама апликације фототерапијских процедура.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Термотерапија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 18 часова,
* вежбе 33 часова,
* вежбе у блоку 24 часа.

У оквиру модула Термотерапија неопходно је дефинисати појмове: Термотерапија – дефиниција, физичке карактеристике и физио- лошко дејство топлоте, опште карактеристике термотерапијских агенса,начини преношења топлоте, парафинотерапија: карактеристике парафина и деловање на ткива, парафинотерапија: начини наношења, парафанго терапија: карактеристике парафанга и деловање на тки- ва, псамотерапија, особине агенса и физиолошка дејства,Финска сауна – изглед и опрема, Јапанска сауна – изглед и опрема, топлотни удар, индикације и контраиндикације за термотерапију, криотерапија – дефиниција, физичке карактеристике, физиолошко дејство хлад- ноће, индикације и контраиндикације за криотерапију.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику руковања апаратима и прибо- ром за термотерапију и развијати технике апликације термотерапијских процедура ученик на ученику. Уједно, неопходно је развијати и ставове о комбиновању поменутих техника са осталим физикалним процедурама код одређених патолошких стања.

Неопходно је обновити знања ученика из физике.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (сто за масажу, отоман за електротерапију, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, апарати и пратећа опрема за физикалну терапију, парафински казан, топилица за парафин, сауна, хидроколатор, фригострим апарат, фриз комора, фолије, ћебад, пешкири)

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилитациоми центри, бањско климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима. На вежбама у блоку ученике је потребно упознати са психичком и физичком припремом пацијента за физикалну терапију и одређивањем почетног положаја пацијента, значајем и улогом заштитног положаја физиотерапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања физикалне терапије, мера- ма заштите, опасностима и могућим грешкама при раду, техникама апликације термотерапијских процедура.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Хидротерапија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 6 часова,
* вежбе 15 часова,
* вежбе у блоку 24 часа.

У оквиру модула Хидротерапија неопходно је дефинисати појмове: Хидротерапија – дефиниција и биолошко деловање, локалне купке, Хауфове и наизменичне купке, опште купке – Хабард када, терапијски базен, тушеви, специјалне (комбиноване) хидротерапијске процедуре, подводна масажа, бисерна када, ђакузи када, дозирање хидротерапије, индикације и контраиндикације за примену хидротера- пије.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету или одговарајућој наставној бази, демонстрацијом на ученику, приказати тех- нику руковања апаратима и прибором за хидротерапију и развијати технике апликације хидротерапијских процедура ученик на ученику. Уједно, неопходно је развијати и ставове о комбиновању поменутих техника са осталим физикалним процедурама код одређених патоло- шких стања.

Неопходно је обновити знања ученика из физике.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (сто за масажу, отоман за електротерапију, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, апарати и пратећа опрема за физикалну терапију, терапијски базен, хабард када, бисерна када, ђакузи када, када за подводну масажу, тангентор, фолије, ћебад, пешкири).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, велнес, СПА центри, климатско-бањска лечилишта, салон за негу и лепоту тела, спортске амбуланте и ординације) у директном контакту са пацијентима или клијентима. На вежбама у блоку ученике је потребно упознати са психичком и физичком при- премом пацијента за физикалну терапију и одређивањем почетног положаја пацијента, значајем и улогом заштитног положаја физиоте- рапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања физикалне терапије, мерама заштите, опасностима и могућим грешкама при раду, техникама апликације хидротерапијских процедура.

# Модул: Балнеологија са климатологијом

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 8 часова,
* вежбе 6 часова,
* вежбе у блоку 12 часова.

У оквиру модула Балнеологија са климатологијом неопходно је дефинисати појмове: улога и значај природних лековитих чиниоца у лечењу; особине и порекло, физичко хемијска својства , депоновање, припрема и регенерација пелоида; Минералне воде – класифи- кација, начини примене. и физиолошко дејство минералних вода на организам; Лековити гасови– подела и биолошко деловање; Хумана биоклиматологија– утицај времена и климе на људски организам; Пелоидотерапија: карактеристике пелоида и деловање на ткива, начи- ни наношења;

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику руковања апаратима и при- бором за пелоидо терапију, аеросол терапију, таласотерапију и развијати технике апликације балнеоклиматолошких процедура ученик на ученику. Уједно, неопходно је развијати и ставове о комбиновању поменутих техника са осталим физикалним процедурама код одређе- них патолошких стања и код одређених корисника који уживају велнес и СПА процедуре.

Неопходно је обновити знања ученика из физике.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи бањско климатска лечилишта у Србији и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства и промотивни материјали бањ- ско – климатских лечилишта у Србији , наставна средства посебне намене (сто за масажу, отоман за електротерапију, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, апарати и пратећа опрема за физикалну терапију, терапијски базен, хабард када, бисерна када, ђакузи када, када за подводну масажу, тангентор, фолије, ћебад, пешкири, парафински казан, топилица за па- рафин, сауна, фолије, ћебад, пешкири).

Реализација вежби у блоку предвиђа обилазак и рад на наставној бази или доступним бањским лечилиштима (одељење физикал- не медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, велнес, СПА центри, бањско – климатско лечилишта, салон за негу и лепоту тела, спортске амбуланте и ординације) у директном контакту са пацијентима или клијентима. На вежбама у блоку ученике је потребно упознати са психичком и физичком припремом пацијента за физикалну терапију и одређивањем почетног положаја пацијента, значајем и улогом заштитног положаја физиотерапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања физикалне терапије, мерама заштите, опасности- ма и могућим грешкама при раду, техникама апликације балнеоклиматолошких процедура.

# разред

1. **Модул: Електротерапија једносмерним струјама**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 24 часа,
* вежбе 48 часова,
* вежбе у блоку 12 часова.

У оквиру модула електротерапија једносмерним струјама неопходно је дефинисати појмове: галванска струја, физиолошко дејство, дозирање, индикације и контраиндикације за примену галванске струје, електролиза индикације, електрофореза – маханизам дејства електрофорезе лекова апарати и опрема за електрофорезу, врсте лекова и њихова припрема за апликацију, предности и недостаци елек- трофорезе, индикације и контраиндикације за електрофорезу, хидрогалванске процедуре, галванска када, четвороћелијска купка, инди- кације и контраиндикације за примену хидрогалванских процедура, електростимулација – физичке основе, физиолошка дејства експо- ненцијалних струја, индикације и контраиндикације за примену експоненцијалних струја, дијадинамичне струје, физиолошка дејства појединих модулација ДДС-а, индикације и контраиндикације за примену ДДС-а, неофарадска струја, физиолошко дејство, примена у физикалној терапији, електродијагностика, индикације и контраиндикације за примену неофарадске струје.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету (или у одговарајућој наставној бази), демонстрацијом на ученику, приказати технику руковања апаратима и прибором за електротерапију, начине примене струје у физикалној терапији, врсте апарата у електро- терапији и њихове делове, технику руковања апаратима и мере заштите (провера исправности апарата и припрема газе и електрода за електротерапију), стабилна галванизација, врсте и технике извођења, одређивање полова галванске струје и опасности и грешке при галванизацији, електрофореза лекова – припрема и апликација, припрема лекова за извођење електрофорезе и елементи дозирања, тех- ника извођења и дозирање хидрогалванских процедура (хидрогалванска када и четвороћелијске купке), дефинисање могућих грешака и опасности при извођењу хидрогалванских процедура, дијадинамичне струје, апарати и опрема, врсте модулација, техника примене и дозирање ДДС-а, препознавање могућих опасности и грешака при апликовању ДДС-а (провера исправности апарата и припрема медија- тора за електроде).

Неопходно је обновити знања ученика из физике.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (сто за масажу, отоман за електротерапију, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, апарати и пратећа опрема за физикалну терапију, апарати и пратећа опрема за електротерапију.

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, велнес, СПА центри, климатско-бањска лечилишта, салон за негу и лепоту тела, спортске амбуланте и ординације) у директном контакту са пацијентима или клијентима. На вежбама у блоку ученике је потребно упознати са психичком и физичком при- премом пацијента за физикалну терапију и одређивањем почетног положаја пацијента, значајем и улогом заштитног положаја физиоте- рапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања физикалне терапије, мерама заштите, опасностима и могућим грешкама при раду, техникама апликације електротерапијских процедура.

# Модул: Електротерапија наизменичним струјама

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 19 часова,
* вежбе 24 часа,
* вежбе у блоку 12 часова.

У оквиру модула Електротерапија наизменичним струјама неопходно је дефинисати појмове: нискофреквентне струје, ТЕНС, ин- терферентне струје, интерферентне струје у комбинацији са вакуумом, дозирање, индикације и контраиндикације за апликацију интер- ферентних струја, наизменичне високофреквентне струје – карактеристике и биолошко дејство, Дарсонвалове струје – биолошко делова- ње, апарати и техника примене, дозирање, индикације и контраиндикације, дуготаласна дијатермија – монополарна и биполарна техника, физиолошко дејство КТД-а, апарати и опрема за примену КТД-а, техника примене КТД-а, дозирање, озледе , индикације и контраиндика- ције за примену КТД-а, микроталасна дијатермија, биолошко дејство, апарати и примена, дозирање и озледе при примени микроталаса, индикације и контраиндикације за примену микроталасне дијатермије.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету (или у одговарајућој наставној бази), демонстрацијом на ученику, приказати: технику руковања апаратима и прибором за електротерапијске процедуре наизменичним струјама, врсте технике апликације наизменич- них струја у физикалној терапији, врсте апарата и њихове делове, проверу исправности апарата, опасности и могуће грешке при раду.

Неопходно је обновити знања ученика из физике.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (сто за масажу, отоман за електротерапију, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, апарати и пратећа опрема за физикалну терапију, апарати и пратећа опрема за електротерапију.

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, велнес, СПА центри, климатско-бањска лечилишта, салон за негу и лепоту тела, спортске амбуланте и ординације) у директном контакту са пацијентима или клијентима. На вежбама у блоку ученике је потребно упознати са психичком и физичком при- премом пацијента за физикалну терапију и одређивањем почетног положаја пацијента, значајем и улогом заштитног положаја физиоте- рапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања физикалне терапије, мерама заштите, опасностима и могућим грешкама при раду, техникама апликације електротерапијских процедура.

# Модул: Сонотерапија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 3 часа,
* вежбе 20 часова,
* вежбе у блоку 12 часова.

У оквиру модула Сонотерапија неопходно је дефинисати појмове: сонотерапија, физичке карактеристике, физиолошко дејство УЗ-а, апарати и технике примене УЗ-а, дозирање, опасности и мере заштите од УЗ-а, индикације и контраиндикације за примену УЗ-а.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати: технику руковања апаратима и при- бором за сонотерапију, врсте технике апликације ултра звука у физикалној терапији, врсте апарата и њихове делове, проверу исправно- сти апарата, опасности и могуће грешке при раду.

Неопходно је обновити знања ученика из физике.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (сто за масажу, отоман за електротерапију, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, апарати и пратећа опрема за физикалну терапију, апарати и пратећа опрема за сонотерапију).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, велнес, СПА центри, бањско – климатска лечилишта, салон за негу и лепоту тела, спортске амбуланте и ординације) у директном контакту са пацијентима или клијентима. На вежбама у блоку ученике је потребно упознати са психичком и физичком при- премом пацијента за физикалну терапију и одређивањем почетног положаја пацијента, значајем и улогом заштитног положаја физиоте- рапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања физикалне терапије, мерама заштите, опасностима и могућим грешкама при раду, техникама апликације сонотерапијских процедура.

# Модул: Магнетотерапија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 6 часова,
* вежбе 8 часова,
* вежбе у блоку 12 часова.

У оквиру модула Магнетотерапија неопходно је дефинисати појмове: магнетотерапија карактеристике и подела, физиолошко деј- ство, апарати и опрема, техника примене и дозирање, индикације и контраиндикације за примену магнетотерапије.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати: технику руковања апаратима и при- бором за магнетотерапију, врсте технике апликације магнета у физикалној терапији, врсте апарата и њихове делове, проверу исправности апарата, опасности и могуће грешке при раду.

Неопходно је обновити знања ученика из физике.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (сто за масажу, отоман за електротерапију, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, апарати и пратећа опрема за физикалну терапију, апарати и пратећа опрема за магнетотерапију).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, климатско-бањска лечилишта, спортске амбуланте и ординације) у директном контакту са пацијентима. На вежбама у блоку ученике је потребно упознати са психичком и физичком припремом пацијента за физикалну терапију и одређивањем почетног положаја пацијента, значајем и улогом заштитног положаја физиотерапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања физикалне тера- пије, мерама заштите, опасностима и могућим грешкама при раду, техникама апликације магнетотерапијских процедура.

# Модул: Савремене физикалне процедуре

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава 3 часа,
* вежбе 16 часова,
* вежбе у блоку 12 часова.

У оквиру модула Савремене физикалне процедуре неопходно је упознати ученике са новинама у физикалној терапији и дефинисати појмове: Текар терапија, Индиба радио фреквентна терапија, Шок-вејв терапија, Хилт ласер, Салус Талент – имулсни магнет...

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету или одговарајућој наставној бази, уколико постоје технички предуслови, ме- тодом демонстрације приказати: технику руковања доступним апаратима и прибором нове генерације, врсте технике апликације савре- мених физикалних процедура, врсте апарата и њихове делове, проверу исправности апарата, опасности и могуће грешке при раду.

Неопходно је обновити знања ученика из физике.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства у циљу презентације различитих савремених апарата, наставна средства посебне намене (терапеутски сто, отоман за електротерапију, јастуци различитих облика и вели- чина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, савремени апарати и пратећа опрема за физикалну терапију).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, климатско-бањска лечилишта, спортске амбуланте и ординације) у директном контакту са пацијентима. На вежбама у блоку ученике је потребно упознати са психичком и физичком припремом пацијента за физикалну терапију и одређивањем почетног положаја пацијента, значајем и улогом заштитног положаја физиотерапеута, одређивањем врсте, интензитета и трајања физикалне тера- пије, мерама заштите, опасностима и могућим грешкама при раду, техникама апликације савремених физикалних процедура.

# УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Формативно оцењивање: oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за сумативно оцењивање: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз контролне вежбе и тестове реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **КИНЕЗИТЕРАПИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријсканастава | Вежбе | Практичнанастава | Настава у блоку |
| IV | 87 | 87 |  | 60 | 234 |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Упознавање ученика са појмом, развојем и улогом кинезитерапије у рехабилитацији повређених и оболелих;
  + Усвајање знања о принципима кинезитерапије;
  + Усвајање знања о методама кинезитерапије;
  + Развијање вештина за примену различитих средстава кинезитерапије;
  + Развијање вештине за тестирање функција у кинезитерапији;
  + Развијање свести о значају правилног дозирања кинезитерапијских вежби;
  + Развијање свести о значају познавања индикација и контраиндикација за примену кинезитерапијских вежби;
  + Развијање способности за самостално вођење медицинске документације, развијање вештина комуникације и тимског рада;
  + Развијање личних и професионалних ставова и интереса за даљи професионални развој у складу са сопственим потребама;
  + Развијање радних навика, упорности и прецизности у раду.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Дефиниција, улога,ефекти, принципи и циљеви кинезитерапије | 27 |
| 2. | Дозирање у кинезитерапији | 34 |
| 3. | Средства и методе у кинезитерапији | 90 |
| 4. | Тестирање функције | 24 |
| 5. | Специјална кинезитерапија | 59 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ДЕФИНИЦИЈА, УЛОГА, ЕФЕКТИ, ПРИНЦИПИ**  **И ЦИЉЕВИ КИНЕЗИТЕРАПИЈЕ** | * дефинише појам кинезитерапије; * дефинише место и улогу кинезитерапије у рехабилитацији повређених и оболелих; * наведе биолошке ефекте кинезитерапије на локомоторни апарат, нервни систем, кардиоваскуларни систем, респираторни систем, дигестивни систем, урогенитални систем, психичке функције и чула; * дефинише појмове мишићне снаге и брзине покрета и да наведе факторе од којих они зависе; * дефинише појам спретности при физичким активностима и наведе факторе од којих она зависи; * наведе принципе и циљеве кинезитерапије; * користи опрему и реквизите у кинезитерапији; * изведе припрему пацијента за примену кинезитерапије; * препозна ефекте примене кинезитерапије на локомоторни, кардиоваскуларнии, респираторни систем; * препозна одступања од нормалне снаге, брзине покрета, издржљивости и спретности при физичким активностима код болесних особа. | **Теорија:**   * Појам и развој кинезитерапије; * Место и улога кинезитерапије у физикалној дијагностици, терапији и профилакси; * Биолошки ефекти кинезитерапије на локомоторни апарат и нервни систем; * Биолошки ефекти кинезитерапије на кардиоваскуларни систем и респираторни систем; * Биолошки ефекти кинезитерапије на дигестивни и урогенитални систем; * Биолошки ефекти кинезитерапије на психичке функције и чула; * Ефикасност примене физичких активности; * Педагошки принципи у кинезитерапији; * Циљеви кинезитерапије   **Вежбе:**   * Упознавање ученика са кинезитерапијском салом, опремом и реквизитима за кинезитерапију; * Припрема пацијента за кинезитерапијски третман; * Почетни положаји за кинезитерапијски третман (основни, допунски, изведени); * Принципи кинезитерапије; * Ефикасност примене физичких активности (снага, брзина, издржљивост, координација). |
|  | **Вежбе у блоку:**   * Припрема пацијента за кинезитерапијски третман; * Почетни положаји за кинезитерапијски третман (основни, допунски, изведени); * Утицај просторних равни на примену мишићних контракција. |
|  | **Кључни појмови**: принципи кинезитерапије, почетни положаји, координација, просторне равни. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ДОЗИРАЊЕ У КИНЕЗИТЕРАПИЈИ** | * наведе методе и величине оптерећења; * наведе факторе од којих зависи дозирање у кинезитерапији; * наведе знаке оптималног, недовољног и превеликог оптерећења; * дефинише појам тренираности, локалне и опште знаке тренираности; * препозна знаке замора; * наведе индикације и контаиндикације, опасности и грешке за примену кинезитерапије. * препозна факторе који доводе до замора; * процени кондицију код здравих особа. | **Теорија:**   * Избор метода оптерећења у кинезитерапији; * Избор величине оптерећења у кинезитерапији; * Фактори од којих зависи дозирање; * Дозирање у кинезитерапији; * Контрола физичког оптерећења у кинезитерапији; * Знаци предозираности у кинезитерапији; * Тренираност ; * Замор – уочавање знакова замора; * Индикације за кинезитерапију; * Контраиндикације за кинезитерапију; * Опасности и грешке у кинезитерапији.   **Вежбе:**   * Избор метода и величине оптерећења код примене кинезитерапијских вежби; * Замор и уочавање појединих знакова замора; * Испитивање кондиције здравих особа кроз тест промене положаја тела; * Знаци предозираности кинезитерапијским вежбама.   **Вежбе у блоку:**   * Уочавање знакова замора код примене различитих вежби у кинезитерапији; * Препознавање фактора који доводе до замора.   **Кључни појмови:** з амор, кондиција, предозираност. |
| **СРЕДСТВА И МЕТОДЕ У КИНЕЗИТЕРАПИЈИ** | * примени основна и помоћна средства у кинезитерапији; * наведе карактеристике аналитичког и комплексног покрета и врсте покрета у односу на раван; * наведе методе релаксације; * разликује обиме покрета; * примени различите врсте контракција у кинезитерапијском третману (концентричне, ексцентричне и статичке); * примени различите обиме покрета; * примени различите врсте покрета у кинезитерапијском третману (пасивни покрет, активно потпомогнут покрет, активан покрет и активни покрет са додатним отпором); * утврди разлику између аналитичког и комплексног покрета; * примени на пацијенту методе релаксације; * препозна значај и ефекте спровођења хидрокинезитерапије и радне терапије код пацијената. | **Теорија:**   * Основна и помоћна средства у кинезитерапији; * Аналитички и комплексни покрет; * Контракције у кинезитерапији; * Покрет – врсте, елементи, стандарди; * Пасиван покрет у кинезитерапији; * Суспензија у кинезитерапији; * Активно потпомогнут покрет; * Активан покрет у кинезитерапији; * Активан покрет са додатним отпором ; * Методе кинезитерапије; * Активни видови кинезитерапије – кинезитерапијске вежбе; * Медицинска гимнастика; * Терапија радом; * Спорт – спортске активности у кинезитерапији; * Пасивни видови кинезитерапије * Мануелна масажа, * Апаратурна масажа; * Пасивни видови кинезитерапије * механотерапија, * манипулација; * Специјализоване методе у кинезитерапији; * Релаксација ; * Хидокинезитерапија.   **Вежбе:**   * Примена различитих врста покрета у односу на раван у којој се покрет изводи; * Пасиван покрет: начин извођења, утицај растерећења, снага терапеута, помагала, замор и патолошка стања код којих се тај покрет примењује; * Примена различитих типова суспензије; * Активно потпомогнут покрет: начин извођења, утицај спољне силе, отклањање земљине теже и патолошка стања код којих се тај покрет примењује; * Активан покрет: начин извођења важност почетног положаја сегмента и патолошка стања код којих се тај покрет примењује; * Активан покрет са додатним оптерећењем: начин извођења, врсте отпора и патолошка стања код којих се тај покрет примењује; * Аналитички и комплексан покрет (разлике и улога у кинезитерапијском третману); * Процес вертикализације, однос тачке тежишта и површине ослонца; * Примена контракције у кинезитерапијском третману; * Организација вежби у кинезитерапији (индивидуалне и групне вежбе); * Примена метода релаксације; * Примена хидокинезитерапије; * Примена радне терапије.   **Вежбе у блоку:**   * Примена различитих врста терапијског покрета и њихових техника у кинезитерапијском третману; * Примена различитих врста контракција у кинезитерапијком третману; * Примена метода релаксације; * Примена хидрокинезитерапије.   **Кључни појмови**: пасиван покрет, активан покрет, активно потпомогнут покрет, активан покрет са додатним отпором, хидрокинезитерапија, радна терапија. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ТЕСТИРАЊЕ ФУНКЦИЈЕ** | * наведе технике за процену стања пацијента у кинезитерапији и прати промену стања пацијента у кинезитерапији кроз резултате функционалног статуса; * процени функционални статус пацијента ; * самостално води медицинску документацију; * процењује промену стања пацијента у кинезитерапији кроз резултате функционалног статуса. | **Теорија:**   * Функционални статус у кинезитерапији: * процена хода и постуре, * антропометријска мерења (телесна висина, телесна тежина, обими и дужина сегмената) * процена мишићне снаге * мерење обима покрета; * Функционални статус у кинезитерапији:   – процена самосталности у оквиру активности дневног живота;   * процена стања кардиваскуларног система и респираторног система.   **Вежбе:**   * Антропометријске технике (средства и начини извођења); * Антропометријска мерења и уписивање у одговарајуће обрасце код пацијената са неуролошким обољењима, реуматским обољењима и након трауме.   **Вежбе у блоку:**   * Евалуација функционалног статуса пацијента (процена свакодневних активности пацијента; процена обима покрета; процена мишићне снаге; мерење дужине екстремитета; мерење обима сегмената).   **Кључни појмови**: функционални статус, антропометријска мерења. |
| **СПЕЦИЈАЛНА КИНЕЗИТЕРАПИЈА** | * наведе улогу кинезитерапије код физиолошког и измењеног обима покрета; * изабере правилан почетни положај за кинезитерапијски третман; * наведе место и улогу кинезитерапије код смањене мишићне снаге, измењеног мишићног тонуса, дискоординације покрета; * наведе место и улогу кинезитерапије код обољења и повреда централног и периферног нервног система; * наведе место и улогу кинезитерапије код реуматских обољења, респираторних обољења и обољења кардиоваскуларног система; * наведе место и улогу кинезитерапије код миопатија, ампутација, у ортопедији и трауматологији; * изабере правилан почетни положај за кинезитерапијски третман; * примени позиционирање; * препозна контрактуре и да ради на њиховом савлађивању. | **Теорија:**   * Улога кинезитерапије код физиолошког и измењеног обима покрета; * Позиционирање; * Врсте контрактура и њихово савлађивање; * Улога кинезитерапије код смањене мишићне снаге; * Улога кинезитерапије код измењеног мишићног тонуса; * Улога кинезитерапије код дискоординације покрета; * Улога кинезитерапије код обољења централног нервног система; * Улога кинезитерапије код повреда централног нервног система; * Улога кинезитерапије код обољења периферног нервног система; * Улога кинезитерапије код обољења кардиоваскуларног система; * Улога кинезитерапије код респираторних обољења; * Улога кинезитерапије код реуматских обољења– дегенеративних и запаљенских; * Улога кинезитерапије код ванзглобног реуматизма; * Улога кинезитерапије код миопатија; * Улога кинезитерапије у трауматологији; * Улога кинезитераапије у ортопедији; * Улога кинезитерапије код ампутација доњих екстремитета; * Улога кинезитерапије код ампутација горњих екстремитета; * Улога кинезитерапије у корекцији постуре.   **Вежбе:**   * Позиционирање (превентивно и корективно); * Врсте контрактура и њихово савлађивање; * Примена кинезитерапијских вежби у неурологији; * Примена кинезитерапијских вежби након трауме; * Примена кинезитерапијских вежби код интернистичких болесника; * Савремене методе у кинезитерапији (хиропрактика, кинезитејпинг...)   **Вежбе у блоку:**   * Примена позиционирања; * Примена кинезитерапијских вежби код различитих патолошких стања; * Примена различитих средстава и метода кинезитерапије у циљу савладавања контрактура.   **Кључни појмови:** позиционирање, контрактура, хиропрактика, кинезитејпинг. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Кинезитерапија је предмет који се изучава у четвртом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици, а вежбе у специјализо- ваној учионици (кабинету) или наставној бази. Настава вежби у блоку се реализује у кабинетима и наставним базама. Кинезитерапија се при реализацији плана наставе и учења изводи најпре на ученицима а касније и на пацијетима или клијентима. Ученици увежбава- ју извођење различитих врста терапеутског покрета. Ученици на пацијентима спроводе различите антропометријске технике уз надзор предметних наставника. Током спровођења кинезитерапијских поступака, строго се води рачуна о дозирању. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на 3 групе до 10 ученика (већи број ученика у одељењу од законом прописаних30, изискује поделу одељења на 4 групе).

На часовима вежби које се реализују на наставној бази ученици су обавезни да носе униформу и одговарајућу обућу.

Програм предмета Кинезитерапија у четвртом разреду oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу основе примене терапијског покрета у те- рапији.Ученици стичу знања о функционалном статусу, примени метода мерења нормалне функције локомоторног система, стичу знања о морфолошко-структурним и функционалним карактеристикама костију,стичу знања о морфологији и грађи зглобова као и о њиховој биомеханичкој улози у остваривању покрета, стичу знања о телесним равнима и телесним осовинама при дефинисању покрета, приме- њују мерења обима покрета у зглобовима, стичу знања о морфолошко-структурним и функционалним карактеристикама мишића, стичу знања о генералном и молекуларном механизму настанка мишићне контракције,. Уједно, стичу знања о појму и развоју кинезитерапије; месту и улози кинезитерапије у физикалној дијагностици, терапији и профилакси; биолошким ефектима кинезитерапије на локомоторни апарат и нервни систем, на кардиоваскуларни систем и респираторни систем, на дигестивни и урогенитални систем, на психичке функ- ције и чула. Стицањем знања и развијањем вештина у вези ефикасности примене физичких активности, ученици ће усвајати и педагошке принципе у кинезитерапији.

# Циљеви кинезитерапије:

Подстицање развоја етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Оспособљавање ученика за успешно преношење знања у заштити здравља попу- лације. Оспособљавање ученика за успешно прилагођавање тимском раду у здравственом тиму.

Програм предмета Кинезитерапија усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Настав- ник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична стручна знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операцио- нализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исхо- ди у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на мањи број ситнијих исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рад на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирањ анаставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе наставне материјале и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих техно- логија. Исходи и препоручени садржаји предмета Кинезитерапија, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међу- предметних компетенција.

# Модул: Дефиниција, улога,ефекти, принципи и циљеви кинезитерапије

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (12 часова),
* вежбе (9 часoва),
* вежбе у блоку (6 часова).

У оквиру модула Дефиниција, улога, ефекти, принципи и циљеви кинезитерапије неопходно је све наставне јединице обрадити у складу са исходима модула, упознати ученике са специфичностима кинезитерапије кроз приказ историјског развоја кинезитерапије, дефиницију и предмета изучавања кинезитерапије. Ученицима објаснити важност функционалног статуса, антропометрије, антропоме- тријског индекса, мерења обима покрета у зглобовима, мерење мишићне снаге и мишићног рада, месту и улози кинезитерапије у физи- калној дијагностици, терапији и профилакси; биолошким ефектима кинезитерапије на локомоторни апарат и нервни систем, кардиова- скуларни систем и респираторни систем, на дигестивни и урогенитални систем, на психичке функције и чула, као и ефикасност примене физичких активности. Стицањем знања и развијањем вештина у вези ефикасности примене физичких активности, ученици ће усвајати и педагошке принципе у кинезитерапији, стицати знања, вештине и развијати ставове у складу са циљевима кинезитерапије.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби. Ученике је потребно упознати са: карактеристикама кабинета за кинезитерапију и опремом у кабинету; почетним положајима за кинезитерапијски третман; упознавање ученика са функционалним статусом, формуларима и уписивањем добијених ре- зултата, и њеним значајем.

На вежбама је неопходно известии усвојити позитиван став према правилној припреми пацијента за кинезитерапију, препознавању принципа кинезитерапије на конкретним примерима, утврђивању ефеката примене физичке активности на локомоторни, кардиоваску- ларни и респираторни систем, ефикасности примене физичких активности, снази код физичких активности, улози брзине покрета при физичким активностима, издржљивости при физичким активностима, спретност при физичким активностима и примени различитих контракција у кинезитерапијскомтретману.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, кинезиологије.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене ( терапеутски сто , јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, антропометар, угломер, спирометар, висиномер са педометром, калипер, сантиметар, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса паци- јента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља), у директном контакту са пацијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Дозирање у кинезитерапији

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (16 часова),
* вежбе (6 часoва),
* вежбе у блоку (12 часова).

У оквиру модула Дозирање у кинезитерапији неопходно је све наставне јединице обрадити у складу са исходима модула, упознати ученике са следећим садржајима: избор метода оптерећења у кинезитерапији; избор величине оптерећења у кинезитерапији; фактори од којих зависи дозирање; дозирање у кинезитерапији; контрола физичког оптерећења у кинезитерапији; знаци предозираности у кинезите- рапији; тренираност; замор – уочавање знакова замора; индикације за кинезитерапију; контраиндикације за кинезитерапију; опасности и грешке у кинезитерапији.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби. Ученике је потребно упознати са следећим садржајима: замор и уочавање појединих знакова замора; фактори јавља- ња замора; знаци замора; испитивање кондиције здравих особа кроз тест променом положаја тела; уочавање знакова замора код примене различитих вежби у кинезитерапији; препознавање фактора који доводе до замора.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, кинезиологије, патологије, основа клиничке медицине.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене ( терапеутски сто, струњаче, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, антропометар, угломер, суспензије, балкански рам, висиномер са педометром, калипер, сантиметар, обрасци за уписивање и праћење резултата функци- оналног статуса пацијента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља) у директном контакту са пацијентима.

# Модул: Средства и методе у кинезитерапији

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава (24 часа)
* вежбе (48 часoва)
* вежбе у блоку (18 часова)

У оквиру модула Средства и методе у кинезитерапији неопходно је све наставне јединице обрадити у складу са исходима моду- ла, упознати ученике са основним и помоћним средствима у кинезитерапији; аналитичким и комплексним покретом; контракцијама у кинезитерапији; покретом – врсте, елементи, стандарди (пасиван покрет у кинезитерапији, суспензија у кинезитерапији; активно пот- помогнут покрет; активан покрет у кинезитерапији; активан покрет са додатним отпором; методе кинезитерапије; активни видови кине- зитерапије – кинезитерапијске вежбе; медицинска гимнастика; терапија радом; спорт – спортске активности у кинезитерапији; пасивни видови кинезитерапије, мануелна масажа; апаратурна масажа; пасивни видови кинезитерапије механотерапија, манипулација; специ- јализоване методе у кинезитерапији; релаксација. Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби. Ученике је потребно упознати са следећим садржајима: примена различитих врста покрета у односу на раван у којој се покрет изводи; примена различитих типова пасивног покрета у кинезитерапиј- ском третману: пасивно интенциони, пасивно форсирајући, пендуларни; примена различитих типова суспензије; примена активнопот- помогнутног покрета у циљу повећања амплитуде покрета у кинезитерапијском третману: рука терапеута, самопомоћ, тежина дисталног сегмента, тежина тела ; примена активнопотпомогнутног покрета у циљу повећања снаге мишића у кинезитерапијском третману у за- висности од оцене на ММТ-у: примена ексцентричних, концентричних и статичких контракција; примена активног покрета у кинезите- рапијском третману (елементи дозирања активног покрета); примена активног покрета са додатним оптерећењем у кинезитерапијском третману (технике дозирања додатног оптерећења); уочавање разлике између аналитичког и комплексног покрета као функционалног покрета; процес вертикализације, однос тачке тежишта и површине ослонца; препознавање различитих типова контрактура код измење- ног обима покрета; примена контракције у кинезитерапијском третману; организација вежби у кинезитерапији (индивидуалне и групне вежбе); примена метода релаксације; примена хидокинезитерапија; примена радне терапије.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, кинезиологије, патологије.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене ( терапеутски сто, струњаче, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, антропометар, угломер, суспензије, балкански рам, висиномер са педометром, калипер, сантиметар, обрасци за уписивање и праћење резултата функци- оналног статуса пацијента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља) у директном контакту са пацијентима.

Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетен- цијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Тестирање функције

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава ( 3 часа),
* вежбе ( 9 часoва),
* вежбе у блоку ( 12 часова).

У оквиру модула Тестирање функције неопходно је све наставне јединице обрадити у складу са исходима модула, упознати ученике са следећим садржајима: функционални статус у кинезитерапији: процена хода и постуре; антропометријска мерења (телесна висина, телесна тежина, обими и дужина сегмената); процена мишићне снаге; мерење обима покрета; функционални статус у кинезитерапији; процена самосталности у оквиру активности дневног живота; процена стања кардиваскуларног система и респираторног система.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби. Ученике је потребно упознати са следећим садржајима: антропометријске технике (средства и начини извођења); процена свакодневних активности пацијента; процена обима покрета; процена мишићне снаге; мерење дужине екстремитета; мерење обима сегмената; евалуација функционалног статуса пацијента (процена активности пацијента, процена обима покрета, процена мишић- не снаге, процена дужине и обима екстремитета).

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, кинезиологије, патологије, основа клиничке медицине.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене ( терапеутски сто, струњаче, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, антропометар, угломер, суспензије, балкански рам, висиномер са педометром, калипер, сантиметар, обрасци за уписивање и праћење резултата функци- оналног статуса пацијента)

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља) у директном контакту са пацијентима.

# Модул: Специјална кинезитерапија

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* теоријска настава ( 32 часа),
* вежбе ( 15 часoва),
* вежбе у блоку ( 12 часова).

У оквиру модула Специјална кинезитерапија неопходно је све наставне јединице обрадити у складу са исходима модула, упознати ученике са следећим садржајима: улога кинезитерапије код физиолошког и измењеног обима покрета; позиционирање; врсте контракту- ра и њихово савлађивање; улога кинезитерапије код смањене мишићне снаге; измењеног мишићног тонуса; дискоординације покрета; обољења централног нервног система; повреда централног нервног система; обољења периферног нервног система; повреда периферног нервног система; обољења кардиоваскуларног система; респираторних обољења; реуматских обољења– запаљенских; реуматских обо- љења– дегенеративних; ванзглобног реуматизма; миопатија; у трауматологији; у ортопедији; код ампутација доњих и горњих екстреми- тета; у корекцији постуре.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби ученике је потребно упознати са следећим садржајима: почетни положаји за кинезитерапијски третман (основни, допунски, изведени); позиционирање (превентивно и корективно);в рсте контрактура и њихово савлађивање; хиропрактика и здравље; одређивање правилног почетног положаја за кинезитерапијски третман у зависности од стања пацијента; примена позиционирања; при- мена различитих средстава и метода кинезитерапије у циљу савладавања контрактура

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, кинезиологије, патологије, основа клиничке медицине.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене ( терапеутски сто, струњаче, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, антропометар, угломер, суспензије, балкански рам, висиномер са педометром, калипер, сантиметар, обрасци за уписивање и праћење резултата функци- оналног статуса пацијента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља) у директном контакту са пацијентима.

# УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Формативно оцењивање: oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за сумативно оцењивање: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци, самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз контролне вежбе и тестове реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручнојматури.

Назив предмета: **СПЕЦИЈАЛНА РЕХАБИЛИТАЦИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **РАЗРЕД** | **НАСТАВА** | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **IV** | **87** | **87** |  | **30** | **204** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Упознавање ученика са методама и циљевима медицинске рехабилитације;
  + Развијање свести ученика о специфичностима процеса рехабилитације;
  + Усвајање знања о медицинској рехабилитацији посттрауматских стања, интернистичких инеуролошких пацијената, као и оболеле деце;
  + Развијање способности за извођење рехабилитационих поступака у рехабилитацији пацијената са различитим патолошким ста- њима – самостално или у саставу рехабилитационог тима;
  + Развијање свести ученика о значају професионалне рехабилитације;
  + Развијање способности за самостално вођење медицинске документације;
  + Развијање вештина комуникације и тимског рада;
  + Развијање личних професионалних ставова и интереса за даљи професионални развој у складу са сопственим потребама;
  + Развијање радних навика, упорности и прецизности у раду.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Медицинска рехабилитација у трауматологији | 36 |
| 2. | Рехабилитација пацијената са ампутираним деловима тела | 24 |
| 3. | Медицинска рехабилитација интернистичких пацијената | 43 |
| 4. | Медицинска рехабилитација неуролошких пацијената | 53 |
| 5. | Медицинска рехабилитација деце | 48 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **МЕДИЦИНСКА РЕХАБИЛИТАЦИЈА У ТРАУМАТОЛОГИЈИ** | * наведе циљеве, методе, технике и значај медицинске рехабилитације; * утврди своје место и улогу у рехабилитационом тиму; * примени (у складу са својим компетенцијама) ординирану терапију у рехабилитацији пацијената са повредама коштано-зглобног система; * примени (у складу са својим компетенцијама) ординирану терапију у рехабилитацији пацијената са повредама и обољењима мишића; * примени (у складу са својим компетенцијама) ординирану терапију у рехабилитацији пацијената са термичким повредама; * примени ординирану терапију у рехабилитацији геријатријских пацијената са повредама. * у складу са својим компетенцијама обучи пацијента за хода помоћу помагала, са смањеним процентом ослонца | **Теорија:**   * Дефиниција метода и циљева медицинске рехабилитације; * Чланови рехабилитационог тима – улога физиотерапеутског техничара; * Установе у којима се спроводи медицинска рехабилитација; * Рехабилитација пацијената са повредама коштаног система; * Коштана атрофије - Sy Sudeck; * Рехабилитација пацијената са повредама зглобова; * Ендопротезе; * Рехабилитација пацијената са повредама мишића; * Рехабилитација пацијената са термичким повредама; * Професионална рехабилитација пацијената после трауме; * Специфичности рехабилитације геријатријских пацијената у трауматологији.   **Вежбе:**   * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената после повреда коштаног система; * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената са пострауматском коштаном атрофијом; * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената са уграђеном ендопротезом кука * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената после повреда меких ткива; * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената после термичких повреда; * Обука хода помоћу помагала, са смањеним процентом ослонца.   **Вежбе у блоку:**   * Развијање технике трансфера пацијента; * Развијање техникамедицинске рехабилитације трауматолошких пацијената.   **Кључни појмови:** пацијент, рехабилитација, коштана атрофија, траума,ендопротеза. |
| **РЕХАБИЛИТАЦИЈА ПАЦИЈЕНАТА СА АМПУТИРАНИМ ДЕЛОВИМА ТЕЛА** | * наведе рехабилитационе поступке и да их примени (у складу са својим компетенцијама) у преоперативној припреми пацијената за ампутацију; * наведе рехабилитационе поступке и да их примени (у складу са својим компетенцијама ) у постоперативној нези пацијената са ампутацијом; * разликује специфичности рехабилитације пацијената са ампутираним деловима тела; * обучава пацијента за употребу протетских и ортотских средстава. | **Теорија:**   * Ампутације – индикације, основни принципи и компликације; * Преоперативна припрема пацијента за ампутацију; * Фазе рехабилтације пацијената после ампутација; * Ампутације горњих екстремитета; * Ампутације доњих екстремитета; * Протетисање пацијената.   **Вежбе:**   * Постоперативна нега патрљка; * Обука за самозбрињавање после ампутације (бандажа патрљка; врсте протеза и одржавање; обука хода са помагалима); * Фантомски бол.   **Вежбе у блоку:**   * Развијање технике трансфера пацијента; * Развијање техника медицинске рехабилитације пацијената после ампутација.   **Кључни појмови:** ампутација, фантомски бол, патрљак, бандажа, протеза, обука. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | * препозна рехабилитационе процедуре код интернистичких пацијената; * примени (у складу са својим компетенцијама) ординирану терапију у рехабилитацији пацијената са запаљенским и дегенеративним реуматизмом и буде упознат са техникама декомпресије диска; * примени (у складу са својим компетенцијама) ординирану терапију у рехабилитацији пацијената са ванзглобним и метаболичким реуматским болестима; * примени (у складу са својим компетенцијама) ординирану терапију у рехабилитацији пацијената са обољењима кардиоваскуларног система; * примени (у складу са својим компетенцијама) ординирану терапију у рехабилитацији пацијената са обољењима респираторних органа; * примени (у складу са својим компетенцијама) ординирану терапију у рехабилитацији интернистичких пацијената у геријатрији. | **Теорија:**   * Рехабилитација пацијената оболелих од реуматскке грознице; * Рехабилитација пацијената оболелих од реуматоидног артритиса; * Рехабилитација пацијената оболелих од анкилозирајућег спондилитиса; * Рехабилитација пацијената оболелих од гихта; * Рехабилитација пацијената оболелих од дегенеративног реуматизма; * Рехабилитација пацијената оболелих од цервикалног и лумбалног синдрома; * Рехабилитација пацијената оболелих од ванзглобног реуматизма; * Рехабилитација пацијената оболелих од остеопорозе; * Специфичности рехабилитације пацијената са обољењима кардиоваскуларног система ; * Специфичности рехабилитације пацијената са обољењима респираторних органа. |
| **МЕДИЦИНСКА РЕХАБИЛИТАЦИЈА ИНТЕРНИСТИЧКИХ ПАЦИЈЕНАТА** | **Вежбе:**   * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената оболелих од запаљенских реуматолошких обољења: реуматске грознице, реуматоидног артритиса, анкилозирајућег спондилитиса, гихта; * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената оболелих од дегенеративних реуматолошких обољења – артроза; * Упознавање ученика са применом различитих техника декомпресије диска; * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената оболелих од ванзглобних реуматолошких обољења; * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената оболелих од остеопорозе; * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената са обољењима кардиоваскуларног система; * Aлен-Биргерове вежбе; * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената са обољењима респираторног система; * Постурална дренажа. |
|  | **Вежбе у блоку:**   * Развијање технике трансфера пацијента; * Развијање техникамедицинске рехабилитације код пацијента оболелих од интернистичких обољења. |
|  | **Кључни појмови:** реуматизам, артритис, гихт, артроза, остеопороза, постурална дренажа. |
|  | * наведе специфичности рехабилитације пацијената са обољењима и повредама ЦНС-а и периферног нервног система; * примени (у складу са својим компетенцијама) ординирану терапију у рехабилитацији пацијената са повредама и обољењима нервног система и дискус хернијом; * обучи неуролошког пацијента да користи помагала; * примени (у складу са својим компетенцијама) ортотска средства код неуролошких пацијената. | **Теорија:**   * Рехабилитација пацијената са обољењима централног моторног неурона; * Рехабилитација пацијената са циркулаторним поремећајима ЦНС-а; * Рехабилитација пацијената са повредама можданог ткива; * Рехабилитација пацијената са запаљењским процесима у ЦНС-у; * Рехабилитација пацијената оболелих од Паркинсонове болести; * Рехабилитација пацијената оболелих од мултипле склерозе; * Рехабилитација пацијената са обољењима периферног нервног система - парезе и парализе; * Рехабилитација пацијената са различитим неуропатијама. |
| **МЕДИЦИНСКА РЕХАБИЛИТАЦИЈА НЕУРОЛОШКИХ ПАЦИЈЕНАТА** | **Вежбе:**   * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената са повредама и обољењима ЦНС-а (хемиплегија, параплегија, квадриплегија, МС, Паркинсонова болест); * Примена рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената са повредама и обољењима периферног нервног система (парализа периферних нерава); * Дискус хернија; * Обука пацијента са повредама и обољењима ЦНС-а и ПНС-а за коришћење помагала, обука хода; * Примена ортотичких средстава у рехабилитацији неуролошких пацијената. |
|  | **Вежбе у блоку:**   * Развијање технике трансфера пацијента; * Развијање техника медицинске рехабилитације неуролошких пацијената. |
|  | **Кључни појмови:** неуролошки пацијенти, пареза, парализа, дискус- хернија, неуропатија, ортозе, самозбрињавање. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **МЕДИЦИНСКА РЕХАБИЛИТАЦИЈА ДЕЦЕ** | * разликује специфичности хабилитације и рехабилитације код деце; * наведе циљеве, методе, технике и значај медицинске рехабилитације у дечјем узрасту; * препозна своје место и улогу у рехабилитационом тиму; * примени (у складу са својим компетенцијама) ординирану терапију у рехабилитацији деце са: неуролошким поремећајима, мишићним обољењима, конгениталним аномалијама, посттрауматским стањима, реуматолошким обољењима; * изведе обуку пацијената и родитеља за коришћење ортотских средстава. | **Теорија:**   * Специфичности хабилитације и рехабилитације деце; * Психомоторни развој детета; * Рехабилитација деце са дечјом церебралном парализом; * Рехабилитација деце са спином бифидом; * Рехабилитација деце са хидроцефалусом; * Рехабилитација деце са полиомијелитисом; * Рехабилитација деце са делимичном и потпуном одузетошћу раменог нервног сплета; * Рехабилитација деце са делимичном или потпуном одузетошћу слабинског и крсног нервног сплета; * Рехабилитација деце са тортиколисом; * Рехабилитација деце са обољењима мишића; * Рехабилитација деце са реуматским обољењима; * Рехабилитација деце са поремећајем статике и правилног држања; * Деформитети колена и стопала; * Деформитети кичменог стуба; * Рехабилитација деце са посттрауматским стањима.   **Вежбе:**   * Упознавање ученика са дечијом церебралном парализом, рехабилитационим поступцима код деце са спином бифидом, хидроцефалусом, полимојелитисом; * Примена рехабилитационих поступака и метода код деце са делимичном и потпуном одузетошћу раменог нервног сплета; * Примена рехабилитационих поступака и метода код деце   са делимичном или потпуном одузетошћу слабинског и крсног нервног сплета;   * Примена рехабилитационих поступака и метода код деце са тортиколисом; * Примена рехабилитационих поступака и метода код деце са обољењима мишића; * Примена рехабилитационих поступака и метода код деце са реуматским обољењима; * Примена рехабилитационих поступака и метода код деце са поремећајем статике и правилног држања; * Обука за примену корективних вежби код деформитета стопала; * Обука за примену корективних вежби код деформитерта колена; * Обука за примену корективних вежби код деформитета кичменог стуба; * Примена рехабилитационих поступака и метода код деце са посттрауматским стањима; * Примена корективних вежби у профилакси.   **Вежбе у блоку:**   * Развијање технике трансфера пацијента; * Развијање техника медицинске рехабилитације и хабилитације у дечјем узрасту.   **Кључни појмови:** хабилитација, рехабилитација, деформитети, моторика. статика, постура, трансфер, корекција, профилакса, ортоза. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Специјална рехабилитација је предмет који се изучава у четвртом разреду. Теоријска настава се реализује у учионици, а вежбе у специјализованој учионици (кабинету) или наставној бази. Настава вежби у блоку се реализује у кабинетима и наставним базама. Физи- отерапеутски техничар показује различите рехабилитационе поступке на ученицима, затим их они међусобно увежбавају, а касније их спроводе и на пацијентима. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на 3 групе до 10 ученика (већи број ученика у оде- љењу од законом прописаних 30, изискује поделу одељења на 4 групе).

На часовима вежби у кабинету или вежби које се реализују на наставној бази ученици су обавезни да носе прописану униформу и одговарајућу обућу.

Програм предмета Специјална рехабилитација у четвртом разреду омогућава ученицима да разумеју основе науке о циљевима, мет- дама и поступцима медицинске рехабилитације код пацијената са обољењима различитих органа и система, као и код повреда локомо- торног система. Ученици усвајају знања о етиопатогенези, клиничкој слици, превенцији и лечењу болести ЦНС и ПНС, интернистичких обољења, стечених и урођених телесних деформитета и ампутација.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Специјална рехабилитација, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Медицинска рехабилитација у трауматологији

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + теоријска настава 15 часова,
  + вежбе 15 часова,
  + вежбе у блоку 6 часова.

У оквиру првог модула неопходно је све наставне јединице обрадити у складу са исходима модула, упознати ученике са појмом, дефиницијом, методама и циљевима медицинске рехабилитације, ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања о значају тим- ског рада и улози физиотерапеутског техничара у њему, установама у којима се спроводи медицинска рехабилитација, рехабилитацији пацијената са повредама коштаног ткива, зглобова и меких ткива.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења рехабилитационих поступака. Ученике је потребно упознати са применом рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената после повре- да коштаног система, пацијената са пострауматском коштаном атрофијом, пацијената са уграђеном ендопротезом кука, пацијената после повреда меких ткива, пацијената после термичких повреда, обуком хода помоћу помагала, са смањеним процентом ослонца.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, кинезиологије, патологије, основа клиничке медицине, маса- же, кинезитерапије и физикалне терапије.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне намене (терапеутски сто, струњаче, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, антропо- метар, угломер, суспензије, балкански рам, висиномер са педометром, калипер, сантиметар, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса пацијента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља) у директном контакту са пацијентима.

# Модул: Рехабилитација пацијената са ампутираним деловима тела

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + теоријска настава 12 часова,
  + вежбе 6 часова,
  + вежбе у блоку 6 часова.

У оквиру модула Рехабилитација пацијената са ампутираним деловима тела неопходно је све наставне јединице обрадити у складу са исходима модула. Потребно је упознати ученике са индикацијама за ампутацију горњих и доњих екстремитета, основним принципима и компликацијама, преоперативном припремом пацијента за ампутацију, фазама рехабилтације пацијената после ампутације и протети- сањем пацијената. Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и ра- звијати технике на часовима вежби ученике је потребно упознати са постоперативном негом патрљка, обуком за самозбрињавање после ампутације (бандажа патрљка, врсте протеза и одржавање, обука хода са помагалима), фантомским болом.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, кинезиологије, масаже, кинезитерапије и физикалне терапије. Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко-

декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (терапеутски сто, струњаче, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, антропометар, угломер, суспензије, балкански рам, сантиметар, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса пацијента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља) у директном контакту са пацијентима.

# Модул: Рехабилитација пацијената са интернистичким обољењима

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + теоријска настава 16 часова,
  + вежбе 21 час,
  + вежбе у блоку 6 часова.

У оквиру модула Рехабилитација пацијената са интернистичким обољењима неопходно је све наставне јединице обрадити у складу са исходима модула.

Потребно је код ученика развијати свест о усвајању знања о рехабилитацији пацијената оболелих од: реуматскке грознице, реумато- идног артритиса, анккилозирајућег спондилитиса, гихта, дегенеративног реуматизма, цервикалног и лумбалног синдрома, ванзглобног реуматизма, остеопорозе, обољења кардиоваскуларног система и респираторних органа.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, кинезиологије, масаже, кинезитерапије и физикалне терапије. Након обраде теоријских знања, на часовима вежби, у школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику извође-

ња Aлен-биргерових вежби, постуралне дренаже, трансфера пацијента. Ученике је потребно упознати са применом рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената оболелих од запаљењских реуматолошких обољења (реуматске грознице, реуматоидног артритиса, анкилозирајућег спондилитиса, гихта), од дегенеративних реуматолошких обољења (артроза зглобова и артроза кичменог стуба). Ученике треба упознати са применом различитих техника декомпресије диска, као и са применом рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената оболелих од ванзглобних реуматолошких обољења, остеопорозе, обољења кардиоваскуларног и респираторног система.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко- декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (терапеутски сто, струњаче, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, антропометар, угломер, суспензије, балкански рам, сантиметар, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса пацијента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилитациони центри, бањско климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима.

# Модул: Медицинска рехабилитација неуролошких пацијената

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + теоријска настава 26 часова,
  + вежбе 21 час,
  + вежбе у блоку 6 часова.

У оквиру модула Медицинска рехабилитација неуролошких пацијената неопходно је све наставне јединице обрадити у складу са исходима модула.

Потребно је упознати ученике са рехабилитацијом пацијената код обољења централног моторног неурона, циркулаторних пореме- ћаја ЦНС-а, повреда можданог ткива, запаљењских процеса у ЦНС-у.

Ученици усвајају знања о Паркинсоновој болести, мултиплој склерози, обољењима периферног нервног система – парезама и пара- лизама горњих и доњих екстремитета, полирадикулонеуритису.

Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, на часовима вежби, ученицима је потребно приказати технику извођења ре- хабилитационих поступака и метода у рехабилитацији пацијената са повредама и обољењима ЦНС-а (хемиплегија, параплегија, ква- дриплегија, МС, Паркинсонова болест), са повредама и обољењима периферног нервног система (парализа периферних нерава), дискус хернијом. Ученицима се приказује одговарајући терапијски поступци и обука ових пацијената за коришћење помагала, као и обука хода. Ученици се упознају са применом ортотичких средстава у рехабилитацији неуролошких пацијената, обуком пацијента са повредама и обољењима ЦНС-а и периферног нервног система за коришћење помагала, обука хода, применом ортотичких средстава у рехабилитаци- ји неуролошких пацијената.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, кинезиологије, масаже, кинезитерапије и физикалне терапије. Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко-

декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (терапеутски сто, струњаче, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, антропометар, угломер, суспензије, балкански рам, сантиметар, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса пацијента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, рехабилитациони центри, бањско климатска лечилишта) у директном контакту са пацијентима.

# Модул: Медицинска рехабилитација деце

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + теоријска настава 18 часова,
  + вежбе 24 часова,
  + вежбе у блоку 6 часова.

У оквиру модула Медицинска рехабилитација деце, неопходно је све наставне јединице обрадити у складу са исходима модула. По- требно је упознати ученике са психомоторним развојем деце, као и са специфичностима хабилитације и рехабилитације деце код разли- читих обољења: дечије церебралне парализе, спине бифиде, хидроцефалуса, полиомијелитиса, делимичне и потпуне одузетости раменог нервног сплета, делимичне или потпуне одузетости слабинског и крсног нервног сплета, тортиколиса, реуматских и обољења мишића, по- ремећаја статике и правилног држања (деформитети стопала, деформитерти колена, деформитети кичменог стуба, посттрауматска стања). Након обраде теоријских знања, у школском кабинету, на часовима вежби, ученицима је потребно приказати технике извођења рехабилитационих поступака и метода у рехабилитацији деце са: дечијом церебралном парализом, спином бифидом, хидроцефалусом, полимијелитисом, делимичном и потпуном одузетошћу раменог, слабинског и крсног нервног сплета, тортиколисом, обољењима миши- ћа, реуматским обољењима, поремећајем статике и правилног држања. Ученицима се приказује обука за примену корективних вежби код деформитета стопала, колена, кичменог стуба, као и код деце са посттрауматским стањима. Ученици се упознају са применом коректив-

них вежби у профилакси. Ученици се упознају са применом корективних вежби у профилакси.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије, кинезиологије, масаже, кинезитерапије и физикалне терапије. Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и ко-

декс етике кроз примере у пракси.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио – визуелна наставна средства, наставна средства посебне на- мене (терапеутски сто, струњаче, јастуци различитих облика и величина, чаршави, пешкири, алкохол, вата, папирна вата, антропометар, угломер, суспензије, балкански рам, сантиметар, обрасци за уписивање и праћење резултата функционалног статуса пацијента).

Реализација вежби у блоку предвиђа одлазак и рад на наставној бази (одељење физикалне медицине и рехабилитације, клинике, домови здравља, предшколске установе) у директном контакту са пацијентима.

# УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

Формативно оцењивање: oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за сумативно оцењивање: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз контролне вежбе и тестове реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године и на стручној матури.

Назив предмета: **ПРЕДУЗЕТНИШТВО**

# ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | ПРАКСА | УКУПНО |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| IV |  | 58 |  |  |  | 58 |

1. **ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:**
   * Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања;
   * Развијање предузетничких вредности и способности да се препозна предузетничка могућност у пословном окружењу;
   * Подстицање пословног и предузетничког начина размишљања;
   * Оспособљавање за формулисање и процену пословних идеја;
   * Оспособљавање за самозапошљавање;
   * Оспособљавање за израду једноставног пословног плана мале фирме;
   * Развијање способности комуникације са окружењем и тимског рада;
   * Развијање навика и умешности у коришћењу разноврсних извора знања;
   * Развијање интереса за даљи професионални развој у складу са сопственим потребама;
   * Подстицање развоја личних и професионалних ставова.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: Четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ред. бр.** | **НАЗИВ МОДУЛА** | Трајање модула (часови) |
| 1. | Основи предузетништва | 26 |
| 2. | Пословни план | 32 |

# НАЗИВ МОДУЛА, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ МОДУЛА**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА/ КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОСНОВИ ПРЕДУЗЕТНИШТВА** | * дефинише појам предузетништва; * разуме историјски контекст појаве предузетништва од најранијих људских заједница до данас; * утврди значај предузетништва; * наведе карактеристике предузетника; * објасни значај мотивационих фактора у предузетништву; * доведе у везу појмове иновативност, ефикасност, ефективност, предузимљивост и предузетништво; * наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења; * разликује корпоративно и социјално предузетништво; * изложи различите начине отпочињања посла у локалној заједници; * објасни правне форме за регистрацију пословних субјеката у Србији; * опише основне кораке у процесу регистрације привредних субјеката у Србији; * наведе институције за подршку предузетнишву; * разликује облике нефинансијске и финансијске подршке; * наведе могуће начине финансирања сопствене делатности; * објасни суштину основних функција менаџмента; * наведе особине успешног менаџера; * изабере прикладну организациону форму привредне активности; * утврди значај ИКТ-а за савремено пословање; * опише важност непрекидног иновирања производа или услуга. | * Појам и значај предузетништва; * Појава и утицај предузетништва на развој цивилизације у различитим историјским епохама; * Мотиви предузетника; * Основне одреднице предузетништва; * Профил и карактеристике успешног предузетника; * Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких предиспозиција; * Врсте предузетништва; * Правни аспекти покретања бизниса; * Институције и инфраструктура за подршку предузетништва у Србији; * Нефинансијска и финансијска подршка развоју предузетништва; * Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола); * Информационо – комуникационе технологије (ИКТ) у пословању.   **Кључни појмови:** предузетништво, предузимљивост, креативност, институције, финансије, менаџмент, ИКТ. |
| **ПОСЛОВНИ ПЛАН** | * примени креативне технике избора пословне идеје; * користи механизме процене пословних идеја; * вреднује пословне идеје; * анализира садржај и значај бизнис плана; * објасни значај планирања и селекције људских ресурса за потребе организације; * утврди основне елементе производног плана; * истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште; * анализира информације о тржишту; * састави маркетинг план; * састави биланс стања и биланс успеха; * објасни на примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције; * израчуна преломну тачку рентабилности на једноставном примеру; * објасни токове готовине; * припреми бизнис план уз подршку наставника ментора; * изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју; * презентује бизнис план; * оцени сопствени бизнис план на основу задатих критеријума. | * Трагање за пословном идејом – како је открити, методе и анализа; * Бизнис план – важност квалитетаног бизнис плана; * Структура бизнис плана; * Менаџмент људских ресурса; * Менаџмент производње и производних процеса; * Тржишне могућности пословног подухвата; * Елементи маркетинг микса; * SWOT анализа; * Истраживање тржишта – прикупљање и анализирање информација о купцима и конкуренцији; * Финансијски извештаји: биланс стања, биланс успеха, биланс токова готовине (cashflow); * Калкулација прихода, трошкова и профита; * Калкулација обима инвестиције; * Преломна тачка рентабилности; * Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју; * Презентација појединачних/групних бизнис планова.   **Кључни појмови:** пословна идеја, бизнис план, ресурси, тржиште, маркетинг микс, SWOT анализа, биланси, калкулација, рентабилност. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Предузетништво је предмет који се изучава у четвртом разреду, са фондом од 58 часова вежби. Место реализације може бити ка- бинет за предузетништво или учионица. На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Настава се реализује кроз вежбе и одељење се дели на две групе. Сви исходи се реализују кроз двочас и кроз методе активно орјентисане наставе. Методе рада: мини предавања, симулација, студија случаја, дискусија. У излагању користити презентације и примере.

Програм предмета Предузетништво у четвртом разреду oмoгућaвa ученицима да се упознају са основним појмовима и врстама предузетништва, али и подстиче њихову креативност и предузетнички дух. Битно је да им омогући да препознају вештине које одликују успешног предузетника, да открију мотиве његове активности и инструменте помоћу којих се креира и оцењује пословна идеја (SWOT анализа...). Потребно је да разликују правне форме привредних друштава и области предузетништва, као и мере подстицаја предузетни- штва у нашој земљи.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садржаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја, пошто се ученици образовног профила физиотерапеут- ски техничар по први пут у свом школовању срећу са новим предметом, треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика и ићи од лакших ка тежим садржајима. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима. Оспособља- вање ученика за креативни рад и успешно прилагођавање тимском раду.

Програм предмета Предузетништво усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. На- ставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху на- ставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити опера- ционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на мањи број ситнијих исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Осим оспособљавања ученика за успешно преношење знања и предузетничког духа, важно је и подстицање развоја етичких осо- бина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност и креативност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да осим уџбеника користе и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Предузетништво, у различитој мери и различитом степену, слу- же развијању свих међупредметних компетенција. Резултат њихове истраживачке и пројектне активности треба да буде појединачни/ групни бизнис план.

# Модул: Основи предузетништва

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе (26 часoва).

У првом модулу упознати ученике са појавом и утицајем предузетништва на развој људске заједнице у различитим историјским епохама, од најранијих времена до данас. Кроз примере успешних предузетника у различитим епохама скренути пажњу ученика на ва- жност предузентичког духа и мотиве предузетника. Објаснити ученицима основне одреднице предузетништва, профил и карактеристике успешног предузетника, дати пример успешног предузетника и/или позвати на час госта – предузетника који би говорио ученицима о својим искуствима, уколико је могуће организовати посету успешном предузетнику. Објаснити технике и критеријуме за утврђивање предузетничких предиспозиција, врсте предузетништва, правни аспект покретања бизниса, институције и инфраструктура за подршку предузетништва у Србији, нефинансијску и финансијску подршку развоју предузетништва, менаџмент функције (планирање, организо- вање, вођење и контрола), информационо – комуникационе технологије (ИКТ) у пословању. Ученици у оквиру једне групе на вежбама се деле на мање групе ученика окупљене око једне пословне идеје и заједно учествују у припреми и презентацији бизнис плана. Групе ученика окупљене око једне пословне идеје врше истраживање тржишта и припрему бизнис плана по упутствима наставника. На крају првог полугодишта ученици могу припремати презентацију заједничке пословне идеје коју ће изложити кроз презентације групних би- знис планова.

# Модул: Пословни план

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе (32 часoва).

У другом модулу упознати ученике са елементима маркетинг микса, SWOT анализом, истраживањем тржишта – прикупљањем и анализирањем информација о купцима и конкуренцији, финансијским извештајима: биланс стања, биланс успеха, биланс токова готови- не (cashflow), калкулацијом прихода, трошкова и профита, калкулацијом обима инвестиције, преломном тачком рентабилности, израдом целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју. Ученици бизнис идеје могу тражити у оквиру свог подручја рада, али не инсистирати на томе и охрабривати креирање бизнис идеја у различитим делатностима. Група ученика окупљена око једне пословне идеје врши ис- траживање тржишта по упутствима наставника. Пожељно је организовати посету малим предузећима где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту. Ученици раде допуну бизнис планова (уносе финансијски план као део послов- ног плана) и израђују појединачне/групне целовите бизнис планове који обухватају и садржаје обрађене у другом полугодишту. Препору- ка је користити формулар за бизнис план Националне службе запошљавања. Користити најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова. У оквиру другог модула ученици могу припремати презентацију појединачне/групне послов- не идеје коју ће презентовати на крају школске године кроз презентације појединачних/групних бизнис планова.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање би требало да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којима ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање** је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише дијалог унутар одељења и групе, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја. Наставник даје ученицима повратне информације, а повратне информаци- је добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада итд.

Формативно оцењивање вреднује oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, семинарским радовима, индивидуалној/групној презентацији бизнис плана, про- јектним задацима.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да самостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења. Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се аде- кватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Оцењивање је описно и бројчано.

За **сумативно оцењивање** ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине. У вредновању наученог користе се различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. За оцену пословне идеје препоручује се употреба формулара за бизнис план Националне службе за- пошљавања. Користити најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова. Обрадити садржај на примерима из праксе. У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збиркa дoкумeнaтa и eвидeнциja o прoцeсу и прoдуктимa рада ученика, уз кoмeнтaрe и прeпoрукe) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Приликом сваког вредновања постиг- нућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење.

Предлог за сумативно оцењивање: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, контролни задаци, самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз контролне вежбе и тестове реализује по модулима. Ученик се суматив- но оцењује на полугодишту и на крају школске године.

Назив предмета: **ИСХРАНА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И TРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **III** | **60** |  |  |  | **60** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Дефинише појам и значај исхране у очувању и унапређењу здравља;
  + Развијање свести о принципима правилне исхране зависно од животног доба;
  + Развијање свести и формирање ставова о поремећајима који настају услед неправилне исхране и неисправне хране;
  + Развијање свести и формирање ставова о начину исхране код различитих обољења;
  + Развијање свести и формирање ставова о оспособљавању пацијената за спровођење правилне исхране.
  + Развијање свести и формирање ставова о значају и физиологији исхране, као и о потребама организма у храњљивим материјама;
  + Развијање свести и формирање ставова о методама и техникама испитивања стања ухрањености;
  + Развијање радних навика, упорности, систематичности и прецизности у раду;
  + Развијање позитивних особина личности и хуманог односа према пацијенту;
  + Развијање емпатског става према пацијенту.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Основни принципи и планирање правилнеисхране и здравствена безбедност хране | 16 |
| 2. | Исхрана различитих категорија здравих људи | 14 |
| 3. | Поремећаји услед неправилне исхране и неисправне хране | 15 |
| 4. | Исхрана болесних | 15 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ И ПЛАНИРАЊЕ ПРАВИЛНЕ ИСХРАНЕ И ЗДРАВСТВЕНА БЕЗБЕДНОСТ ХРАНЕ** | * наведе и објасни значај исхране у очувању и унапређењу здравља; * да користи методе и технике испитивања стања ухрањености; * планира дневни оброк; * организује исхрану у домаћинству и у колективима; * на одговарајући начин чувати намирнице; * планираправилну примену, значај и улогу адитива и конзерванаса; * процени значај органолептичких својстава, микробиолошке и хемијске исправности намирница; * примењује законску регулативу у области здравствене безбедности хране. | * Значај и физиологија исхране; * Врсте храњљиве материје и потребе организма у храњљивим материјама, као и о факторима који их одређују; * Испивање стања ухрањености; * Планирање дневног оброка; * Организација исхране у домаћинству и у колективима; * Кварење намирница; * Чување намирница; * Адитиви и конзерванси; * Органолептичка својства намирница; * Микробиолошка исправност намирница; * Хемијска исправност намирница * Законска регулатива у области здравствене безбедности хране. |
|  | **Кључни појмови**: исхрана, намирнице, оброк. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ИСХРАНА РАЗЛИЧИТИХ КАТЕГОРИЈА ЗДРАВИХ ЉУДИ** | * примени принципе правилне исхране различитих категорија здравих људи; * примени принципе правилне исхране зависно од животног доба, физиолошког стања и физичке активности. | * Исхрана одојчади и прешколске деце; * Исхрана школске деце и омладине; * Исхрана трудница и дојиља; * Исхрана радно способног становништва; * Исхрана старих људи; * Организација и значај исхране у ванредним условима.   **Кључни појмови**: одојчад, омладина, деца, труднице. |
| **ПОРЕМЕЋАЈИ УСЛЕД НЕПРАВИЛНЕ ИСХРАНЕ И НЕИСПРАВНЕ ХРАНЕ** | * препозна најважније поремећаје настале неправилном исхраном; * знати најважнија тровања храном; * примени начине превенције ових поремећаја здравља. | * Гојазност :етиологија, компликације и епидемиологија; * Потхрањеност: узроци, врсте, последице и епидемиологија; * Анорексија, булимија; * Поремећаји услед неадекватног уноса витамина и минералних материја; * Тровања храном; * Превенција болести неправилне исхране и неисправне хране код људи различите животне доби.   **Кључни појмови**: гојазност, потхрањеност, анорексија, булимија. |
| **ИСХРАНА БОЛЕСНИХ** | * разуме основне принципе исхране код болести различитих система и органа; * примени специфичности исхране код болести различитих система и органа; * разуме улогу и значај исхране код појединих оболења. | * Специфичности исхране код обољења органа за дисање; * Специфичности исхране код обољења срца и крвних судова; * Специфичности исхране код обољења органа за варење; * Специфичности исхране код обољења бубрега и мокраћних путева; * Специфичности исхране код фебрилних стања и инфективних болести; * Специфичности исхране код шећерне болести; * Специфичности исхране код болести коштано-зглобног сиситема; * Специфичности исхране код припреме пацијената за одређене дијагностичке поступке и оперативне захвате; * Специфичности исхране пацијената после оперативних захвата.   **Кључни појмови**: исхрана, обољења. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМ

Исхрана је предмет који се изучава у трећем разреду. Теоријска настава се реализује у учионици. Програм предмета Исхрана упо- знаје ученике са значејем и физиологијом исхране, основнимпринципима правилне исхране и здравственом безбедношћу хране;оспосо- бљава ученике да примене принципе правилне исхране различитих категорија здравих људи, као и да препознају најважније поремећаје настале неправилном исхраном и неисправном храном. Предмет оспособљава ученике да разумеју основне принципе исхране код боле- сти различитих система и органа. Циљ предмета је да ученици разумеју улогу и значај исхране код појединих обољења и примене спе- цифичности исхране код болести различитих система и органа. Програм предмета усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи пока- зују наставнику и која су то специфична стручна знања потребна ученику за даље учење и свакодневни живот.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садр- жаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са правилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета.

Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче ин- телектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способно- стима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспосо- бљени за примену усвојених знања и развијање сопствених ставова. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Исхрана у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међу- предметних компетенција.

# Модул: Основни принципи и планирање правилне исхране и здравствена безбедност хране

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 16 часова.

У оквиру 1. модула– Основни принципи и планирање правилне исхране и здравствена безбедност хране неопходно је дефинисати појмове:Значај и физиологија исхране;Врсте храњљиве материје и потребе организма у храњљивим материјама, као и о факторима који их одређују;Испивање стања ухрањености;Планирање дневног оброка;Организација исхране у домаћинству и у колективима;Кварење намирница;Чување намирница;Адитиви и конзерванси;Органолептичка својства намирница;Микробиолошка исправност намирница; Хемијска исправност намирница; Законска регулатива у области здравствене безбедности хране.

Неопходно је оспособити ученике даразумеју значај исхране у очувању и унапређењу здравља;користе методе и технике испити- вања стања ухрањености;планирају дневни оброк;организују исхрану у домаћинству и у колективима;на одговарајући начин чувају на- мирнице;планирају правилну примену адитива и конзерванаса;процене значај органолептичких својстава, микробиолошке и хемијске исправности намирница; примењују законску регулативу у области здравствене безбедности хране.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Исхрана различитих категорија здравих људи

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 14 часова.

У оквиру 2. Модула – Исхрана различитих категорија здравих људи неопходно је дефинисати појмове: Исхрана одојчади и пре- школске деце; Исхрана школске деце и омладине; Исхрана трудница и дојиља; Исхрана радно способног становништва; Исхрана старих људи; Организација и значај исхране уванредним условима.

Неопходно је оспособити ученике да примене принципе правилне исхране зависно од животног доба, различитих категорија здра- вих људи,физиолошког стања и физичке активности. Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика развија самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Поремећаји услед неправилне исхране и неисправне хране

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 15 часова.

У оквиру 3. модула – Поремећаји услед неправилне исхране и неисправне хране неопходно је дефинисати појмове: Гојазност: ети- ологија, компликације и епидемиологија; Потхрањеност: узроци, врсте, последице и епидемиологија;Анорексија и булимија;Поремећаји услед неадекватног уноса витамина и минералних материја;Тровања храном; Превенција болести неправилне исхране и неисправне хра- не код људи различите животне доби.

Неопходно је оспособити ученике да препознају најважније поремећаје настале неправилном исхраном и тровањем храном;приме- ни начине превенције ових поремећаја здравља;

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, ствара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# Модул: Исхрана болесних

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* + Теоријска настава 15 часова.

У оквиру 4. модула –Исхрана болеснихнеопходно је дефинисати појмове:Специфичности исхране код обољења органа за дисање-

;Специфичности исхране код обољења срца и крвних судова; Специфичности исхране код обољења органа за варење;Специфичности ис- хране код обољења бубрега и мокраћних путева;Специфичности исхране код фебрилних стања и инфективних болести;Специфичности исхране код шећерне болести;Специфичности исхране код болести коштано-зглобног сиситема; Специфичности исхране код припреме пацијената за одређене дијагностичке поступке и оперативне захвате; Специфичности исхране пацијената после оперативних захвата.

Неопходно је оспособити ученике да разумеју основне принципе исхране код болести различитих система и органа, као и улогу и значај исхране код појединих обољења; примене специфичности исхране код болести различитих система и органа.

Оваква реализација часова доприноси остваривању сазнајних и процесних циљева модула, али је значајније што код ученика разви- ја самопоуздање и сигурност у сопствене способности, отвара и развија позитиван став према предмету.

У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања,контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оце- њује на полугодишту и на крају школске године.

Назив предмета: **КУЛТУРА ТЕЛА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И TРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **III** |  | **60** |  |  | **60** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Развијање потребних знања ради разумевања значаја повезаности културе тела и духа, у јачању менталних и физичких способно- сти као одговор на савремени начин живота и припрему за успешност у професионалном раду;
  + Развијање навика и ставова о чувању и унапређењу здравља кроз различите облике телесних вежби – активности;
  + Развијање свести o естетском значаја културе тела у циљу јачања самопоуздања и ефикасности у професионалном раду;
  + Развијање свести примене професионалног кодекса у раду;
  + Развијање позитивних особина личности и мотивисање за перманентно усавршавање;
  + Развијање навика и вештина везаних за потребе корисника у чувању и унапређењу здравља и превенцији поремећаја;
  + Развијање способности комуникације и дијалога са корисником;
  + Развијање свести ученика о промоцији здравог стила живота.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Здравље и спорт | 18 |
| 2. | Корективна гимнастика | 18 |
| 3. | Фитнес | 18 |
| 4. | Култура и естетика | 6 |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: трећи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ЗДРАВЉЕ И СПОРТ** | * наведе и објасни факторе који утичу на здравље; * разуме утицај физичке активности на метаболичке процесе; * примени принципе правилне исхране; * уочи значај превенције целулита, примени вежбе за превенцију и уклањање целулита; * примени вежбе обликовања; * примени вежбе за јачање и обликовање руку и раменог појаса; * примени вежбе за јачање и обликовање трупа; * примени вежбе за јачање и обликовање карличног појаса и ногу; * примени вежбе за развој опште издржљивости и гипкости.   **•** | * Фактори који утичу на здравље; * Физичке способности, издржљивост, снага, гипкост; * Метаболизам и енергетске потребе здравих особа; * Утицај физичке активности на метаболичке процесе; * Принципи правилне исхране; * Целулит, превенција целулита кроз исхрану и физичку активност; * Вежбе обликовања; * Вежбе за јачање и обликовање руку и раменог појаса; * Вежбе за јачање и обликовање трупа; * Вежбе за јачање и обликовање карличног појаса и ногу; * Вежбе опште издржљивости; * Вежбе истезања, развој гипкости.   **Кључни појмови**: здравље, издржљивост, снага, гипкост, целулит |
| **КОРЕКТИВНА ГИМНАСТИКА** | * сагледа постурални статус; * уочи постуралне деформитете; * примени комплексе корективних вежби за превенцију и корекцију деформитета кичменог стуба; * примени комплексе корективних вежби за превенцију и корекцију деформитета грудног коша и раменог појаса; * примени комплексе корективних вежби за превенцију и корекцију доњих екстрамитета; * примени комплексе корективних вежби за превенцију и корекцију равног стопала; * разуме значај физичке активности у превенцији постуралних деформитета.   **•** | * Локомоторни систем; * Постурални статус, постурални деформитети; * Деформитети кичменог стуба, узроци настанка; * Значај физичке активности у превенцији постуралних деформитета; * Вежбе за превенцију и корекцију кифозе; * Вежбе за превенцију и корекцију сколиозе; * Вежбе за превенцију и корекцију лордозе; * Вежбе дисања; * Вежбе за превенцију и корекцију деформитета зглоба колена; * Вежбе за превенцију и корекцију равног стопала.   **Кључни појмови**: постура, деформитети кичме и стопала, корекција |
| **ФИТНЕС** | * зна садржаје фитнес центара; * наведе и објасни поделу тренажера, користи тренажере; * наведе и објасни основе физиологије физичког рада; * примени принципе правилне исхране код спортисте рекреативца; * примени и организује програм вежби за почетнике; * примени и организује програм вежби за развој издржљивости; * примени вежбе истезаља; * уради пилатес вежбе за различите мишићне групе; * изведе аеробно вежбање уз музику. | * Фитнес центри; * Трнажери; * Физичка способност и физичка припрема; * Аеробни и анаеробни физички рад; * Исхрана и физичка активност; * Програм вежби за почетнике; * Програм вежби за повећање мишћне снаге; * Програм вежби за повећање мишићне издржљивости; * Стречинг; * Пилатес; * Структура часа аеробног вежбања; * total body workout; * Аеробик, high-low; * Step aеробик; * aqua fitness.   **Кључни појмови**: фитнес, исхрана, аеробик, пилатес, стречинг |
| **КУЛТУРА И ЕСТЕТИКА** | * да се опходити и комуницира са клијентом; * наведе и објасни појам естетике; * примени поступке опуштања. | * Појам културе, начин опхођења и комуникација са клијентом; * Појам естетике, лепота је субјективни доживљај; * Суочавање са стресом и поступци опуштсња; * Релаксација; * Аутогени тренинг.   **Кључни појмови**: култура комуникације, стрес, релаксација, аутогени тренинг |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Култура тела је изборни стручни предмет који се изучава у у трећем разреду. Реализација вежби је предвиђена у фискултурној сали или у специјализованој учионици (кабинету). Реализација плана наставе и учења изводи најпре на ученицима. Приликом остваривања програма вежби одељење се дели на две групе до 15 ученика. На почетку сваког модула ученике упознати са циљевима и исходима на- ставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.

За реализацију наставе користити:

* Инерактивна настава
* Аудио-визуелна наставна средства
* Помоћно-техничка наставна средства

Програм предмета Култура тела у трећем разреду oмoгућaвa ученицима дa рaзумejу основе физиологије локомоторног апарата. Ученици стичу знања о факторима који утичу на здравље, физичкој способности, издржљивости, снаги, гипкости, метаболизму и енер- гетским потребама здравих особа, утицају физичке активности на метаболичке процесе, принципима правилне исхране, целулитису,

превенција целулита кроз исхрану и физичку активност, вежбама обликовања, вежбама за јачање и обликовање руку и раменог појаса, ве- жбама за јачање и обликовање трупа, вежбама за јачање и обликовање карличног појаса и ногу, вежбама опште издржљивости и вежбама истезања и развоја гипкости. Ученици обнављају стечена знања везана за локомоторни систем, постурални статус, постуралне деформи- тете, деформитете кичменог стуба, обнављају знања везана за узроке настанка ових деформитета, упознају се са значајем физичке актив- ности у превенцији постуралних деформитета. Ученици раде вежбе за превенцију и корекцију кифозе, вежбе за превенцију и корекцију сколиозе, вежбе за превенцију и корекцију лордозе, вежбе дисања, вежбе за превенцију и корекцију деформитета зглоба колена, вежбе за превенцију и корекцију равног стопала. Ученици ће по завршетку трећег разреда знати садржаје фитнес центара, разумеће поделу тре- нажера, користи тренажере, разумће основе физиологије физичког рада, примењиваће принципе правилне исхране код спортисте рекре- ативца, учествоваће у програму вежби за почетнике, моћи ће да примени вежбе истезања, биће упознат са пилатес вежбема за различите мишићне групе, изведиће аеробно вежбање уз музику.

Задатке у оквиру културе тела треба спроводити на практичним примерима, повезивати теорију и вежбе. Ученици ће стећи основна знања везана за здравље и спорт, корективну гимнастику, фитнес и културу и естетику. Ученик ће моћи да изврши правилну психофизич- ку припрему и комуникацију у раду са клијентом.

Подстицање развоја етичких особина личности које карактеришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Оспособљавање ученика за успешно преношење знања у заштити здравља попу- лације. Оспособљавање ученика за успешно прилагођавање тимском раду у здравственом тиму.

Програм предмета Култура тела усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична струч- на знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционали- зацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на мањи број ситнијих исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препоручене садржаје или проналазити неке друге садржаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање уче- ника. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима, начину евидентирања у складу са пра- вилима евидентирања. Неки исходи дефинисани су у оквиру више наставних предмета. Приликом планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада, треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интере- сантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних знања и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживач- ки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих технологија. Исходи и препоручени садржаји предмета Култура тела, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# III разред

1. **Модул: Здравље и спорт**

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 18 часoва.

У оквиру модула Здравље и спорт неопходно је све садржаје обрадити у складу са исходима модула. На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Ученици стичу знања о факторима који утичу на здравље, физичкој способности, издржљивости, снаги, гипкости, метаболизму и енергетским потребама здравих особа, утицају физичке активности на метаболичке процесе, принципима правилне исхране, целулитису, превенција целулита кроз исхрану и физичку активност, вежбама обликовања, вежбама за јачање и обликовање руку и раменог појаса, вежбама за јачање и обликовање трупа, вежбама за јачање и обликовање карличног појаса и ногу, вежбама опште издржљивости и вежбама истезања и развоја гипкости.

Након обраде теоријских знања, у фискултурној сали или школском кабинету, демонстрацијом на ученику, приказати технику изво- ђења и развијати технике на часовима вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. У реализаци- ји наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне намене. Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Корективна гимнастика

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 18 часoва.

У оквиру модула Корективна гимнастика неопходно је све садржаје обрадити у складу са исходима модула. На почетку модула уче- нике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Ученици обнављају стечена знања везана за локомоторни систем, постурални статус, постуралне деформитете, деформитете кичменог стуба, обнављају знања везана за узроке настанка ових деформитета, упознају се са значајем физичке активности у превенцији постуралних деформитета. Ученици раде вежбе за превенцију и корекцију кифозе, вежбе за превенцију и корекцију сколиозе, вежбе за превенцију и корекцију лордозе, вежбе ди- сања, вежбе за превенцију и корекцију деформитета зглоба колена, вежбе за превенцију и корекцију равног стопала.

Након обраде теоријских знања, у фискултурној сали, школском кабинету или фитнес сали, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби.

Неопходно је обновити знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне намене. Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Фитнес

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 18 часoва.

У оквиру модула Фитнес неопходно је све садржаје обрадити у складу са исходима модула. На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Ученици ће по завршетку трећег модула знати садр- жаје фитнес центара, разумеће поделу тренажера, користи тренажере, разумће основе физиологије физичког рада, примењиваће принци- пе правилне исхране код спортисте рекреативца, учествоваће у програму вежби за почетнике, моћи ће да примени вежбе истезања, биће упознат са пилатес вежбема за различите мишићне групе, изведиће аеробно вежбање уз музику.

Након обраде теоријских знања, у фискултурној сали, школском кабинету или фитнес сали, демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати технике на часовима вежби.

Неопходно је обнављати знања ученика из анатомије и физиологије локомоторног апарата.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне намене. Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# Модул: Култура и естетика

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 6 часoва.

У оквиру модула Култура и естетика неопходно је све садржаје обрадити у складу са исходима модула. На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Ученици ће по завршетку модула моћи правилно да се опходе и комуницирају са клијентом, разумеће појам естетике и моћи да примене поступке опуштања.

Након обраде теоријских знања, у фискултурној сали, школском кабинету или фитнес сали, теретани или базену демонстрацијом на ученику, приказати технику извођења и развијати савладане технике на часовима вежби.

Током реализације часова у оквиру овог модула наставник треба да ученицима приближи и истакне особине физиотерапеута и кодекс етике кроз примере у пракси. У реализацији наставе у оквиру овог модула могу се користити аудио-визуелна наставна средства, наставна средства посебне намене. Након усвајања свих знања и стицања вештина, ученик ће моћи да развије ставове и биће у стању да у складу са својим компетенцијама оствари исходе предвиђене овим програмом.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe , дневника вежби нa чaсoвимa, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, тестови практичних вештина, кон- тролни задаци самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз **контролне вежбе и тестове** реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту, на крају школске године.

Назив предметa: **НЕУРОЛОГИЈА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **II** | **58** |  |  |  | **58** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада.

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Развијање свести о значају и циљевима неурологије;
  + Развијање свести о значају познавања основних појмова о општим карактеристикама, клиничкој слици, дијагностици и терапији неуролошких болести;
  + Развијање свести о патологији и патогенези неуролошких болести н поремећаја:
  + Развијање свести о врсти, значају и деловању узрока у настанку неуролошких болести;
  + Оспособљавање ученика да стечена знања из неурологије користе при изучавању других клиничких дисциплина.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр. | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Општа неурологија | 22 |
| 2. | Специјална неурологија | 36 |

1. **МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **ОПШТА НЕУРОЛОГИЈА** | * наведе и објасни предмет изучавања неурологије * објасни грађу и поделу нервног система * разуме разлику измећу физиолошког и патолошког поремећаја функције мишића * разуме најчешће термине у неуролошкој дијагностици: мотилитет, сензибилитет, тонус и рефлексе; * препозна поремећаје мотилитета, сензибилитета * препозна патолошке рефлексе. | * Дефиниција, значај и обим медицинске дисциплине неурологије * Грађа и подела нервног система * Централни и периферни соматски нервни систем * Вегетативни – аутономни нервни систем * Мотилитет и поремећаји * Сензибилитет и поремећаји * Рефлекси (физиолошки и патолошки) * Тонус мишића и поремећаји тонуса   **Кључни појмови:** физиолошки, патолошки, мотилитет, сензибилитет, рефлекси, тонус. |
| **СПЕЦИЈАЛНА НЕУРОЛОГИЈА** | * разуме настанак неуролошких болести; * наведе етиолошку поделу неуролошких обољења и разликује их по факторима настанка; * дефинише нервна и мишићна обољења; * наведе и препозна симптоме и знакове нервних и мишићних обољења; * наведе најважније дијагностичке процедуре у неурологији. | * Узроци настанка неуролошких обољења * Запаљењска обољења централног нервног система (менингитис, енцефалитис, мијелитис...) * Паркинсонова болест * Дегенеративне болести нервног система * Мултипла склероза * Епилепсија – учесталост, врсте, терапија и социјално-медицински значај * Васкуларна обољења централног нервног система (тромбоза и емболија церебралних артерија, интракранијална хеморагија) * Запаљењска и дегенеративна обољења периферних нерава; повреде нерава * Неуромишићна обољења * Повреде мозга и кичмене мождине * Интракранијални тумори * Синдром коме * Психомоторна ретардација * Дијагностичке методе у неурологији   **Кључни појмови:** запаљењска обољења, дегенеративна обољења, демијелинизујуће болести, дистонија, пароксизмални поремећаји, васкуларне болести, енцефалопатије, миопатије, плегије, повреде, тумори, кома. |

1. **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Садржај програма подељен је у две тематске целине које је потребно стално међусобно повезивати, интегрисати и доводити у везу са претходним стеченим знањима из Патологије, Кинезиологије, Основа клиничке медицине, да би циљеви у потпуности били остваре- ни. Такође, исходи предмета, иако се разликују од теме до теме, оствариви су уколико наставник има у виду њихову међусобну повеза- ност и у складу с тим ствара прилике да их ученици на што више примера симултано развијају.

Искоди се односе на усвајање знања, као и формирање ставова и вредности.

Модул – Општа неурологија представља основу за разумевање осталих садржаја.У складу са тим наведени су исходи који траже елементарно знање стечено на бројним примерима које обезбеђује велику применљивост, како у разумевању других садржаја овог пред- мета, али и других сродних предмета.

Модул – Специјална неурологија даје могућности упознавања ученика са класификацијом неуролошких обољења, етиологијом, патолошком физиологијом и симптоматологијом обољења нервног система, као и дијагностиковањем, лечењем и рехабилитацијом неу- ролошких болесника.

Ученике треба подстицати да прикупљају информације о којима желе да дискутују на часу, као и да јачају увид у лична искуства која имају.

Ширину и дубину обраде неког садржаја одређују исходи који прецизирају ниво који ученици треба да постигну (наведу, објасне, препознају, дискутују, разликују, анализирају, примене...). То значи да су примарно исходи, а не садржаји, оно што наставника оријенти- ше у планирању и реализацији наставе.

Природа предмета омогућава и захтева да се у настави користе поред бројне технике рада као што су: демонстрације(графофолије, слајдови, атлас, видео-презентације), симулације, дискусије, пројекти, есеји и др.

# УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање треба да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којим ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање:** oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, учeшће у групним и индивидуалним рaдoвимa, пројектним задацима.

Формативно оцењивање је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да са- мостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења.

Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се адекватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Форматив- но оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Оцењивање је описно и бројчано.

Предлог за **сумативно оцењивање**: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања,контролни задаци самостални или групни радови, презентације. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту и на крају школске године.

Назив предмета: **МЕДИЦИНСКА ИНФОРМАТИКА**

# ОСТВАРИВАЊE ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РАЗРЕД | НАСТАВА | | | | **УКУПНО** |
| Теоријска настава | Вежбе | Практична настава | Настава у блоку |
| **IV** |  | **58** |  |  | **58** |

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

# ЦИЉЕВИ УЧЕЊА:

* + Развијање свести о појму медицинске информатике;
  + Развијање свести о значају информација и информатике у медицини;
  + Развијање способности за уочавање разлике између медицинског податка и медицинске информације;
  + Упознавање ученика са врстама медицинске информације;
  + Упознавање ученика са важношћу тачних и правовремених медицинских информација за превенцију болести;
  + Упознавање ученика са важношћу тачних и правовремених медицинских информација за успешан исход лечења;
  + Упознавање ученика са предностима и недостацима електронског здравственог картона;
  + Оспособљавање ученика за уношење неких медицинских података у одређени апликативни програм у области здравства;
  + Развијање свести о постојању и употреби здравствених информационих система;
  + Усвајање знања о предностима ЗИС-а у односу на традиционални здравствени систем;
  + Развијање вештина употребе и значаја заштите и безбедности у ЗИС-у;
  + Развијање вештина примене савремене информацино – комуникационе технологије у превенцији и дијагностиковању болести;
  + Развијање свести о значају и функционисању савремених информацино – комуникационих уређаја;
  + Развијање свести о значају појма телемедицине;
  + Развијање личних професионалних ставова у сагледавању значаја телемедицине у савременој медицини;
  + Развијање личних професионалних ставова везаних за разумевање значаја телемедицине у ургентној медицини.

# НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред.бр | НАЗИВ МОДУЛА | Трајање модула (часови) |
| 1. | Медицинска информатика | **8** |
| 2. | Медицински подаци и медицинске информације | **8** |
| 3. | Примена рачунара у здравству | **8** |
| 4. | Здравствени информациони системи (ЗИС) | **8** |
| 5. | Примена савремене информационо – комуникационе технологије у дијагностиковању | **10** |
| 6. | Телемедицина | **16** |

# МОДУЛИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА

Разред: четврти

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗИВ МОДУЛА** | **ИСХОДИ**  По завршетку модула ученик ће бити у стању да: | **ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈ / КЉУЧНИ ПОЈМОВИ САДРЖАЈА** |
| **МЕДИЦИНСКА ИНФОРМАТИКА** | * дефинише појам медицинске информатике; * сагледа значај медицинске информатике у медицинским истраживањима и медицинској пракси. | * Појам и дефиниција информација, информатике и медицинске информатике; * Историјски развој медицинске информатике; * Информације и њихов значај у медицинским истраживањима и медицинској пракси; * Примена медицинске информатике.   **Кључни појмови**: информација, медицинска информатика, медицинска истраживања |
| **МЕДИЦИНСКИ ПОДАЦИ И МЕДИЦИНСКЕ ИНФОРМАЦИЈЕ** | * сагледа разлику између медицинског податка и медицинске информације; * препозна примарну и секундарну медицинску информацију; * схвати значај стручне, медицинске информације за даљи развој медицинских наука. | * Утврђивање разлике између медицинског податка и медицинске информације; * Врсте медицинских података (говорни, писани, нумерички, биосигнал, слика); * Врсте медицинских информација (примарне, секундарне и научне); * Важност медицинске информације за успешан исход лечења пацијента (превило 5П).   **Кључни појмови**: медицинска информација, превило 5П |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПРИМЕНА РАЧУНАРА У ЗДРАВСТВУ** | * наведе места примене рачунара у здравству; * објасни предности електронског над класичним (папирним) здравственим картоном;   наведе и објасни нивое примене рачунара у медицини;   * да уноси медицинске податке у неки апликативни програм у области здравства. | * Примена рачунара у здравству; * Нивои примене рачунара у медицини; * Електронски здравствени картон; * Здравствене књижице са бар кодом; * Примена рачунара у ординацији; * Примена рачунара у медицинским лабораторијама; * Примена рачунара у апотеци; * Примена рачунара у фондовима здравственог система.   **Кључни појмови**: електронски здравствени картон, ординација, медицинска лабораторија, фонд здравственог система |
| **ЗДРАВСТВЕНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ (ЗИС)** | * објасни појам ЗИС-а; * направи поређење између традиционалног здравственог система и ЗИС-а; * сагледа улогу и место пацијента и здравственог радника у ЗИС-у; * сагледа значај сигурности и заштите података у ЗИС-у. | * Појам ЗИС-а; * Предности ЗИС-а у односу на традиционални здравствени систем; * Пацијент у ЗИС-у; * Здравствени радник у ЗИС-у; * Сигурност и заштита података у ЗИС-у.   **Кључни појмови:** здравствени информациони системи (ЗИС), здравствени систем, пацијент, здравствени радник, заштита података |
| **ПРИМЕНА САВРЕМЕ- НЕ ИНФОРМАЦИО- НО-КОМУНИКАЦИ- ОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У ДИЈАГНОСТИКО- ВАЊУ** | * сагледа значај савремене информационо – комуникационе технологије у дијагностиковању; * сагледа предност компјутеризоване томографије над класичним ренгендским снимком; * објасни примену магнетне резонанце, ултразвука и виртуелне ендоскопије. | * Компјутерска томографија (ЦТ) – примена; * ПЕТ скенер – примена; * Магнетна резонанца – примена; * Ултразвук – примена; * Виртуелна ендоскопија – примена.   **Кључни појмови:** компјутерска томографија, ПЕТ скенер, магнетна резонанца, ултразвук, виртуелна ендоскопија |
| **ТЕЛЕМЕДИЦИНА** | * објасни појам телемедицине; * разликује методе телемедицине; * сагледа предности и недостатке телемедицине у односну на класичну медицину; * разуме значај телемедицине у ургентној медицини. | * Појам телемедицине; * Историјски развој телемедицине; * Методе телемедицине: (store-and-forvard („сними и проследи”) и real time технологија (пренос података у реалном времену, „уживо”); * Телеконсултација; * Теледијагностика; * Телемониторинг (теленадзор); * Теленега; * Телеконзилијум; * Телеобразовање и телеобука (телеедукација); * Телехирургија; * Роботи у телехирургији; * Примери телехирургије и значајни датуми у свету и у Србији. |
|  | **Кључни појмови:** телемедицина**,** телеконсултација, теледијагностика, телемониторинг (теленадзор), теленега, телеконзилијум, телеобразовање и телеобука (телеедукација), телехирургија, роботи у телехирургији. |

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Медицинска информатика је стручни изборни предмет који се изучава у четвртом разреду, са фондом од 58 часова вежби. Место реализације је кабинет информатике. На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања. Настава се реализује кроз вежбе и одељење се дели на две групе. Сви исходи се реализују кроз двочас и кроз методе активно орјентисане наставе. Методе рада: мини предавања, симулација, студија случаја, дискусија. У излагању користити пре- зентације и примере.

Програм предмета Медицинска информатика у четвртом разреду oмoгућaвa ученицима да се упознају са основним појмовима веза- ним за употребу информационих технологија у здравству. Наставу треба усмерити на остваривање појединачних исхода, бирајући препо- ручене садржаје или проналазити неке друге садржаје који су усмерени на ефикасније остваривање исхода. При обради нових садржаја, пошто се ученици образовног профила физиотерапеутски техничар по први пут у свом школовању срећу са овим изборним предметом, треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика из првог разреда са предмета Информатика и сродних предмета и ићи од лак- ших ка тежим садржајима. Настојати да ученици самостално тумаче и изводе закључке о новим, стручним појмовима. Оспособљавање ученика за креативни рад и успешно прилагођавање тимском раду.

Програм предмета усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима. Наставник планира сопствене активности и активности ученика које за циљ имају да ученици остваре прописане исходе. У ту сврху наставник бира одго- варајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине потребне ученику за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања, требало би извршити операционализацију датих исхода, разложити их на мање сложене исходе, планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму ра- зликују по својој сложености и тежини, што значи да се неки могу разложити на мањи број ситнијих исхода и да се могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена и активности, као и рада на различитим садржајима.

Осим оспособљавања ученика за успешно преношење знања важно је и подстицање развоја етичких особина личности које карак- теришу професионални лик здравствених радника као што су: хуманост, алтруизам, прецизност, одговорност и пожртвованост. Прили- ком планирања наставе, треба користити методе активне наставе, где је наставник организатор наставног процеса, подстиче и усмерава активност ученика. Избор метода и облика рада треба да доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност и креативност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Ученике треба мотивисати за усвајање стручних зна- ња и вештина, оспособљавати их за тимски и истраживачки рад, подстицати лични развој ученика у складу са њиховим интересовањима и способностима. Упућивати ученике да осим уџбеника користе и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену усвојених знања и вештина. Подстицати ученике на коришћење савремених информационих техно- логија. Исходи и препоручени садржаји предмета Медицинска информатика, у различитој мери и различитом степену, служе развијању свих међупредметних компетенција.

# Модул: Медицинска информатика

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 8 часoва.

У првом модулу упознати ученике са појмом медицинске информатике и њеним утицајем на развој медицине. Упознати ученике са појмом и дефиницијом информација, информатике и медицинске информатике, историјским развојем медицинске информатике, ин- формацијама и њиховом значају у медицинским истраживањима и медицинској пракси, примерима примене медицинске информатике. Ученици у оквиру једне групе на вежбама могу се поделити у мање групе ученика окупљене око једног задатка и израде заједничке пре- зентације.

# Модул: Медицински подаци и медицинске информације

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 8 часoва.

У другом модулу упознати ученике са медицинским подацима и медицинским информацијама и утврђивањем разлике између меди- цинског податка и медицинске информације, упознати ученике са врстама медицинских података (говорни, писани, нумерички, биосиг- нал, слика), врстама медицинских информација (примарне, секундарне и научне), обратити пажњу на важност медицинске информације за успешан исход лечења пацијента уз упознавање ученика са превилом 5П. Ученици у оквиру једне групе на вежбама могу се поделити у мање групе ученика окупљене око једног задатка и израде заједничке презентације.

# Модул: Примена рачунара у здравству

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 8 часoва.

У трећем модулу упознати ученике са примена рачунара у здравству, нивоима примене рачунара у медицини, електронским здрав- ственим картоном, употребом и предностима здравствене књижице са бар кодом, применом рачунара у ординацији, применом рачунара у медицинским лабораторијама, применом рачунара у апотеци, применом рачунара у фондовима здравственог система. Ученици у окви- ру једне групе на вежбама могу се поделити у мање групе ученика окупљене око једног задатка и израде заједничке или појединачне презентације.

# Модул: Здравствени информациони системи (ЗИС)

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 8 часoва.

У четвртом модулу упознати ученике са појмом здравствени информациони систем – ЗИС, са предностима ЗИС-а у односу на тра- диционални здравствени систем, са предностима пацијент у ЗИС-у, са улогом здравствених радника у ЗИС-у, са елементима сигурности и заштите података у ЗИС-у. Ученици у оквиру једне групе на вежбама могу се поделити у мање групе ученика окупљене око једног за- датка и израде заједничке презентације.

# Модул: Примена савремене информационо – комуникационе технологије у дијагностиковању

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 10 часoва.

У петом модулу упознати ученике са компјутерском томографијом и применом компјутерске томографије (ЦТ) у савременој ме- дицини, употребом ПЕТ скенера, употребом и значајем магнетне резонанце у савременој медицини, употребом и значајем ултразвука у медицини, применом виртуелне ендоскопије у савременој медицини. Ученици у оквиру једне групе на вежбама могу се поделити у мање групе ученика окупљене око једног задатка и израде заједничке презентације.

# Модул: Телемедицина

Модул се реализује кроз следеће облике наставе:

* вежбе 16 часoва.

У шестом модулу упознати ученике појмом телемедицине, историјским развојем телемедицине, методама телемедицине: (store-and- forvard („сними и проследи”) и real time технологија (преносом података у реалном времену, „уживо”), телеконсултацијама, теледијагно- стиком, телемониторингом (теленадзор), теленегом, телеконзилијумом, телеобразовањем и телеобуком (телеедукација), телехирургијом, роботима у телехирургији, примерима телехирургије и значајним датумима везаним за телемедицину у свету и у Србији. Ученици у оквиру једне групе на вежбама могу се поделити у мање групе ученика окупљене око једног задатка и израде заједничке презентације.

# 6. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА

Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оце- њивању ученика у средњем образовању и васпитању и документом Стандард квалификације физиотерапеутског техничара. Оцењивање би требало да буде усмерено на добијање информација о обрасцима мишљења и условима под којима ученик може да примени стечено знање. Током процеса наставе и учења наставник континуирано и на примерен начин указује ученику на квалитет његовог постигнућа тако што ће повратна информација бити довољно јасна и информативна, како би била подстицајна за даље напредовање ученика. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика.

**Формативно оцењивање** је оцењивање у току процеса учења. Оно је у функцији развоја и напредовања јер усмерава ученике на одређене циљеве, садржаје и подстиче их на наредне кораке у развоју. Формативно оцењивање укључује повратну информацију коју наставник даје ученику која обавезно садржи препоруку како да ученик исправи грешке, како да унапреди процес учења. Важно је да повратна информација буде конструктивна, јасна и мотивишућа за ученика.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише дијалог унутар одељења и групе, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја. Наставник даје ученицима повратне информације, а повратне информаци- је добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада итд.

Формативно оцењивање вреднује oднoс учeникa прeмa рaду, aктивнoст нa чaсу, урaђeни дoмaћи зaдaци, вoђeње свeскe, дневника вежби, учeшћa у групним и индивидуалним рaдoвимa, семинарским радовима, индивидуалној/групној презентацији бизнис плана, про- јектним задацима.

Формативно оцењивање треба да омогући ученику да постане самосталнији у учењу, да разуме шта се од њега тражи, али и да самостално прати, регулише, вреднује и унапређује свој процес учења. Формативно оцењивање је мотивациона техника која, ако се аде- кватно користи, јача сигурност и самопуздање ученика и спречава појаву неуспеха. Формативно оцењивање треба да буде уграђено у све активности наставног процеса и свакодневну комуникацију између ученика и наставника. Формативно праћење и оцењивање наставног процеса води ученике ка добијању што боље сумативне оцене. Оцењивање је описно и бројчано.

За **сумативно оцењивање** ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине. У вредновању наученог користе се различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Обрадити садржај на примерима из праксе. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Предлог за сумативно оцењивање: усмено излагање, практична демонстрација, тестови знања, контролни задаци, самостални или групни радови, презентације. Препорука је да се оцењивање кроз контролне вежбе и тестове реализује по модулима. Ученик се сумативно оцењује на полугодишту и на крају школске године.