|  |  |
| --- | --- |
| futer logo | ПРАВИЛНИК  О ДОПУНИ ПРАВИЛНИКА О ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА ЗА ТРЕЋИ РАЗРЕД ОСНОВНОГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА  ("Сл. гласник РС - Просветни гласник", бр. 7/2022) |

На основу члана 67. став 1. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закони, 10/19, 6/20 и 129/21) и члана 17. став 4. и члана 24. став 2. Закона о Влади („Службени гласник PC”, 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

**o допуни Правилника о програму наставе и учења за трећи разред основног образовања и васпитања**

Члан 1.

У Правилнику о програму наставе и учења за трећи разред основног образовања и васпитања („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 5/19, 1/20 и 6/20) у делу: „3. ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ”, после програма предмета: „ФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИ- ТАЊЕ”, додаје се програм предмета: „ДИГИТАЛНИ СВЕТ”, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Члан 2.

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

Назив предмета **ДИГИТАЛНИ СВЕТ**

Циљ **Циљ** наставе и учења предмета Дигитални свет јесте развијање дигиталнe компетенције ученика неопходне за безбедну и правилну употребу дигиталних уређаја за учење, комуникацију, сарадњу и развијање основа алгоритамског начина размишљања.

Разред **Трећи**

Годишњи фонд часова **36 часова**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ИСХОДИ**  По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: | **ОБЛАСТ/ТЕМА** | **САДРЖАЈИ** |
| * унесе текст (речи и реченице) помоћу физичке и/или виртуелне тастатуре у програму за обраду текста; * селектује и измени (обрише, дода) текст; * именује, сачува и поново отвори текстуалну датотеку; * допише текст на слику коришћењем едитора за текст у програму за обраду слике; * именује, сачува и поново отвори графичку датотеку; * објасни својим речима сврху коришћења прегледача и претраживача за приступ садржајима светске мреже; * осмисли кључне речи на основу којих ће на интернету тражити потребне дигиталне садржаје; * објасни својим речима на који начин се формирају резултати претраге интернета; * објасни својим речима због чега треба критички прићи садржајима који се налазе на интернету; * објасни својим речима због чега је неопходно да дигиталне садржаје пронађене на интернету користимо на етички начин; * наведе примере дигитализације у свакодневном животу током којих се стиче утисак да се дигитални уређај понаша интелигентно; * објасни шта је дигитални углед и како се он изграђује; * одабира дигиталне садржаје на основу PEGI ознаке у складу са својим узрастом; * препозна дигитално насиље и реагује на одговарајући начин; * направи лични план коришћења дигиталних уређаја уз помоћ наставника; * означи начин комуникације путем интернета који највише одговара контексту у коме се комуникација дешава; * решава алгоритамски једноставан проблем у визуелном програмском језику чије решавање може да захтева понављање (програмски циклус); * утврди шта је резултат извршавања датог једноставног алгоритма/програма који садржи понављање; * уочи и исправи грешку у једноставном алгоритму/програму који садржи понављање; * решава алгоритамски једноставан проблем у визуелном програмском језику чије решавање може да захтева гранање; * наведе неке од оператора поређења (мање, веће и једнако) и у конкретном примеру предвиди резултат њиховог извршавања (тачно, нетачно); * наведе аритметичке операторе (+, -, \* и /) и у конкретном примеру предвиди резултат њиховог извршавања; * примени блокове оператора поређења при креирању програма у визуелном програмском језику, који садрже гранање; * објасни потребу употребе гранања и понављања у програмима својим речима. | **ДИГИТАЛНО ДРУШТВО** | Унос краћег текста помоћу физичке и виртуелне тастатуре (функције Shift, Enter, Space bar, Caps Lock, Delete, Backspace тастера).  Селектовање и основно едитовање текста (брисање, додавање). Чување текстуалног документа, именовање и поновно отварање. Додавање текстуалног објашњења на слику, чување, именовање и поновно отварање.  Претраживање интернета (прегледачи, претраживачи, кључне речи, информисаност о томе како су резултати претраге одабрани и рангирани; критички однос према резултатима претраге).  Етичко коришћење туђих дигиталних материјала.  Коришћење технологије ван школе-примери дигитализације у свакодневном животу у чијој је основи вештачка интелигенција. |
| **БЕЗБЕДНО КОРИШЋЕЊЕ ДИГИТАЛНИХ УРЕЂАЈА** | Дигитални углед.  Усклађеност дигиталних садржаја са узрастом корисника. Дигитално насиље.  Примерена комуникација у дигиталном окружењу. Израда личног плана коришћења дигиталних уређаја. |
| **АЛГОРИТАМСКИ НАЧИН РАЗМИШЉАЊА** | Осмишљавање алгоритама са гранањем који води до решења једноставног проблема.  Оператори поређења и аритметички оператори.  Креирање рачунарског програма у визуелном програмском језику.  Анализа постојећег програма креираног у визуелном програмском језику и тумачење функције блокова од којих је сачињен.  Уочавање и исправљање грешака у програму. |

**Кључни појмови садржаја:** уређивање текста, обрада слике, претраживање интернета, дигитални материјали, понашање у диги- талном окружењу, алгоритам, програмирање у визуелном програмском језику.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Предмет Дигитални свет намењен је развијању дигиталнe компетенције код ученика трећег разреда основне школе. Програм наставе и учења за трећи разред оријентисан је на процес учења и остваривање исхода.

Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на осно- ву знања која су стекли учећи предмет Дигитални свет. Предста- вљају опис интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика, који су груписани у три наставне теме: *Дигитално дру- штво*, *Безбедно коришћење дигиталних уређаја* и *Алгоритамски начин размишљања*.

1. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре кре- ира свој годишњи – глобални план рада из кога ће касније разви- јати своје оперативне планове. Дефинисани исходи олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих ак- тивности.

Наставник је у планирању, припреми и остваривању наставе и учења аутономан. За сваки час треба планирати и припремити средства и начине провере остварености пројектованих исхода.

1. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наведене исходе потребно је остварити са различитим ни- воима расположивости дигиталних уређаја намењених за кори- шћење од стране ученика. Наставник треба да реализује наставу у кабинету за Информатику и рачунарство и омогући ученицима да користе рачунаре на начин који директно доприноси остваривању дефинисаних исхода учења. Препорука је да два ученика користе један рачунар како би се развило вршњачко учење, делила одго- ворност и развијао тимски рад. Вероватно је да ученици имају ис- куства са коришћењем дигиталних уређаја. Од изузетног је значаја да та искуства наставник увиди и уважи. Ученици могу бити ве- шти корисници технологије, али то не значи да су и компетентни у овој области. У том смислу, наставник има слободу да наставу организује у складу са техничким могућностима, предзнањима и потребама својих ученика.

Током реализације наставе, рад наставника мора бити кон- тинуирано усмерен ка смањивању дигиталног јаза. Важно је да наставници помогну ученицима који немају могућност приступа технологији од куће тако што ће их, у кабинету за Информатику и рачунарство, повезати са ученицима који су дигитално спретни и радити на поспешивању вршњачког учења. Обавезивање учени- ка да користе наставне материјале за које им је потребан приступ интернету од куће неправедно је према онима који га немају. За та- кве ученике наставник мора да обезбеди алтернативу – могућност приступа школским дигиталним уређајима, пре или после наставе.

## Дигитално друштво

У циљу достизања наведених исхода, покренути одабрани програм за унос и обраду текста и, не улазећи у детаље радног окружења, показати ученицима простор (виртуелни лист папира) у оквиру којег ће се приказати слова и знакови откуцани помоћу физичке или виртуелне тастатуре. Увести појам *курсор* указујући ученицима да је то мала усправна линија која пулсира како би нам показала на ком месту ће се појавити текст када га будемо откуца- ли. Задатак за ученике је да помоћу тастатуре откуцају једноста- ван текст (сачињен од кратких реченица). Објаснити како се куца велико слово (Shift + слово), размак између речи (Space bar), сва слова велика (Caps Lock), прелази у нови ред (Enter).

Након уноса текста, указати на могућности измене текста. Показати основно едитовање текста (брисање (Delete, Backspace) и додавање знакова), селектовање текста и његово брисање. Скре-

нути пажњу на могућност провере исправности унетог текста и демонстрирати начин коришћења опције за проверу правописа (Правопис и граматика). Демонстрирати поступак именовања и чувања текстуалне датотеке, а на следећем часу поступак отвара- ња претходно сачуване датотеке, у којој ће ученици наставити да уносе и едитују текст.

На часовима утврђивања ученици треба да вежбају уносећи сложеније текстове. Текстови треба да буду релевантни за ученике и повезани са активностима за које наставник процењује да су од значаја за њих (нпр. занимљивости о темама које уче из наставних предмета, које су обележје локалне заједнице и сл). На крају сва- ког часа потребно је издвојити 10 минута како би ученици пажљи- во прочитали откуцани текст и кориговали грешке.

Добро би било да квалитетни радови ученика или колажни радови сачињени од више радова ученика из једног одељења буду промовисани на школском сајту.

**Напомена**: Најбоље би било да часови буду одржани у ка- бинету за Информатику и рачунарство, а рад ученика организован тако за једним рачунаром седе по два ученика. Ученици треба да уносе текст сараднички (док један куца, други ученик тихо дикти- ра и смењују се након сваке откуцане реченице).

Препоручени број часова: 6 (2 обрада, 4 утврђивање)

У трећем разреду ученици се поново сусрећу са коришћењем програма за цртање и обраду слика. Показати унос текста на сли- ку наглашавајући да се акције примењиване у програму за обраду текста на исти начин спроводе у програму за цртање. Ученицима давати задатке који подразумевају додавање текста на слике ради додатног појашњавања онога што је на сликама приказано. Добро би било да слике имају директну везу са наставним садржајима које ученици изучавају у оквиру других наставних предмета. Де- монстрирати поступак именовања и чувања графичке датотеке, а на следећем часу поступак отварања претходно сачуване датотеке, у којој ће ученици да наставити да уносе и едитују текст.

Препоручени број часова: 4 (1 обрада, 3 утврђивање)

Обраду наставних садржаја који се односе на претраживање интернета треба започети демонстрацијом начина на који присту- памо садржајима светске мреже. Правећи разлику између про- грама прегледача и програма претраживача, објаснити да нам је прегледач потребан да видимо садржаје светске мреже, док нам претраживач обезбеђује да на интернету пронађемо оно што нам је потребно. Разрадити начин претраживања интернета помоћу *кључних речи* и показaти примере коректно дефинисаних кључних речи и оних које садрже непотребне везнике или се недовољно прецизно односе на конкретан предмет претраге. Напоменути да не постоји јединствен „рецепт” за дефинисање кључних речи, већ да се ова способност изграђује кроз праксу и промишљање.

Следећа важна тема јесу сами резултати претраге. Резултате добијене претрагом интернета никада не треба узимати здраво за готово. Наставник треба да предочи да садржајима са интернета морамо да приђемо критички. Објаснити да *критичко мишљење* није исто што и *критика*, већ да оно представља такав приступ ин- формацијама који подразумева преиспитивање њихове тачности, порекла и сл. Указати и на то да су резултати претраге означени ознаком *Оглас* плаћене рекламе и да такви резултати нису нужно поуздани у погледу тачности или квалитета садржаја. У основи потребе да критички прилазимо информацијама доступним на ин- тернету стоји отвореност интернета – свако може да постави на светску мрежу што год да пожели. Овакав приступ носи извесне ризике, али доноси бројне предности које их далеко превазилазе

– могућности за дељење знања, информација, приказе иновација и сл.

На крају теме се треба осврнути на етичко понашање када су садржаји светске мреже у питању. Садржаји на интернету имају своје власнике. У том смислу, није дозвољено присвајати их. Уко- лико, за потребе наставе и учења, користимо материјале пронађе- не на интернету, у обавези смо да наведемо одакле смо их преу- зели. Такође, није дозвољено да остварујемо материјалну корист од туђих материјала преузетих са интернета осим уколико то није јасно назначено.

Наведене садржаје ученицима треба представити кроз хеури- стички разговор, подстичући их да формирају одговарајуће вред- носне судове и етичке ставове.

Примењујући вештине рада у програмима за обраду текста и слике, ученици треба да направе пригодан постер или напишу од- говарајући текст са темом „Упутство за употребу интернета” и сл.

Препоручени број часова: 8 (5 обрада, 3 утврђивање).

У оквиру активности за достизање исхода *наведе приме- ре дигитализације у свакодневном животу током којих се стиче утисак да се дигитални уређај понаша интелигентно* подстицати ученике да наведу примере када њихов уређај памти и препозна- је радње које ученик понавља у одређеном временском периоду. Постављати питања ученицима која воде ка спознаји да дигитални уређај памти веб-места која смо посетили на интернету, након чега нам сам дигитални уређај предлаже нова веб-места са сличним са- држајем. Ученике треба упознати са примерима као што је диги- тални маркетинг персонализован за корисника: на основу историје претраживања на интернету уређај препознаје интересовања, ста- росну доб, пол итд. корисника и на основу тога приказује реклам- ни материјал (пример: ученик претражује интернет у потрази за подацима потребним за домаћи задатак који се бави темом „Језера у Републици Србији”, након чега дигитални уређај приказује огла- се за смештај на Палићком језеру). Наставник може да разговара са ученицима и о употреби рачунара у пољопривреди – за аутомат- ско сортирање поврћа, препознавање присуства штеточина или о употреби рачунара за управљање аутомобилима који немају возаче (захваљујући сензорима аутомобил неће ударити пешака, проћи кроз црвено светло на семафору или прекорачити дозвољену бр- зину кретања).

Примењујући вештине рада у програмима за обраду текста и слике, ученици треба да направе пригодан постер или напишу одговарајући текст са темом „Дигитални уређај није паметан, али јесте користан” (или одговарајућом сличном темом).

Препоручени број часова: 2 (1 обрада, 1 утврђивање).

## Безбедно коришћење дигиталних уређаја

Приликом обраде ове наставне теме, кренути од свакоднев- ног, „извандигиталног” искуства ученика. Ученици треба да из- двоје једну особу из свог окружења која има углед (нпр. позитиван или негативан) и да објасне шта је то углед и на основу чега су формирали позитивну или негативну слику о тој особи. Кроз ди- скусију са ученицима, извести закључак да се углед гради кроз од- носе са другима, комуникацију и да слика коју други имају о нама највећим делом зависи од нас самих, од тога како се понашамо и које информације о себи откривамо другима. Затим поставити уче- ницима питање на основу чега други креирају слику о нама у ди- гиталном окружењу и навести примере блиске искуству ученика.

Указати на чињеницу да сваки корисник интернета има свој дигитални углед. Дигитални углед се гради на основу: садржаја наших порука (нпр. у Вајбер групи) и начина на који су написа- не, на основу фотографија и видео-записа које делимо, онога што

„лајкујемо”, видео-игрица које играмо, група у које смо укључени, веб-сајтова које посећујемо итд.

Дељењем информација на интернету, остављамо *дигиталне трагове* који се тешко могу обрисати. Оно што поделимо на ин- тернету доступно је великом броју особа (познатих и непознатих) и једном када нешто поделимо губимо контролу над тим (неко може да то сачува и касније злоупотреби). Пре него што било шта (о себи или другима) поделимо или објавимо на интернету, веома је важно да застанемо и размислимо шта објављујемо, због чега, ко ће то моћи да види (вршњаци, родитељи, наставница), шта ће други мислити о нама, да ли тиме што објављујемо или шаљемо можемо некога да повредимо, како ће се осећати особе на које се то односи итд. О свом дигиталном угледу водимо рачуна тако што не објављујемо ништа у тренуцима када смо љути, бесни или тужни. Приликом коришћења интернета, веома је важно да води- мо рачуна о свом дигиталном угледу, али и о дигиталном угледу других особа. Ученици треба да наведу примере особа са интер- нета које су њима блиске (нпр. јутјубере) и које имају позитиван/

негативан дигитални углед. Наставник може да покаже ученицима кратак видео *Лепо понашање на интернету*: https://digitalni-vodic. ucpd.rs/crtani-filmovi/, а такође може у оквиру неког другог пред- мета (нпр. Ликовног васпитања) да зада ученицима да креирају постер о лепом понашању на интернету.

Препоручени број часова: 1

Поставити ученицима питање која је њихова омиљена ви- део-игра и зашто им је баш та игра омиљена. Такође их питати шта мисле, да ли је игра намењена деци њиховог узраста и зашто јесте или није. Пронаћи игру, односно њен опис на интернету и ПЕГИ ознаку (енгл. Pan-European Game Information) и уколико има могућности поделити је са ученицима (помоћу пројектора или паметне табле). Више информација о ПЕГИ систему може се пронaћи на званичној ПЕГИ веб-страници (https://pegi.info/), у пу- бликацији Деца у дигиталном добу [(http://ucpd.rs/dokumenti/vodic-](http://ucpd.rs/dokumenti/vodic-)

-deca-u-digitalnom-dobu.pdf) или у Дигиталном водичу (https:// digitalni-vodic.ucpd.rs/igranje-video-igara-gejming/). Скренути па- жњу ученицима на ПЕГИ ознаку и њено значење (повлачи пара- лелу са узрасним ознакама којима се обележава телевизијски про- грам, које су вероватно ближе деци). Ова ознака нам говори ком је узрасту видео-игра намењена, односно указује на њен садржај. У оквиру ПЕГИ система постоји више ознака: ПЕГИ 3, ПЕГИ 7, ПЕГИ 12, ПЕГИ 16, ПЕГИ 18. Садржаји са oзнаком ПЕГИ 3 наме- њени су свим узрастима. Видео-игра са овом ознаком не би тре- бало да садржи било какве звукове или слике које могу уплашити млађу децу, као ни ружне речи. Прихватљиво је веома благо наси- ље у комичном контексту. Ипак, важно је указати на чињеницу да се и међу видео-играма које имају ознаку ПЕГИ 3, нажалост, могу пронаћи и оне које због свог садржаја, нису примерене деци. Чак и када је видео-игра узрасно примерена детету по питању садр- жаја, то не значи да оно не може бити изложено неким ризицима током играња. Велики број игара, чак и са ознаком ПЕГИ 3 садр- жи огласе и могућност трошења новца унутар игре (нпр. прелазак на виши ниво, додатне могућности). Уколико ученици сретну та- кве игре потребно је да обавесте одрасле у породици и да знају да имају могућност да то пријаве (нпр. ако је игра преузета из Гугл продавнице, на следећој веб-страници: https://support.google.com/ googleplay/contact/rap\_family). Видео-игре са ПЕГИ ознаком 12, 16 и 18 нису примерене ученицима 3. разреда основне школе, зато што могу да садрже разне штетне садржаје: ружне речи, насиље, узнемирујуће звуке, злоупотребу штетних супстанци (дуван, алко- хол итд.). Уколико има могућности, пожељно је заједно са учени- цима потражити образовне видео-игре које су примерене њиховом узрасту (са одговарајућом ПЕГИ ознаком), нпр. за подстицање ра- звоја алгоритамског мишљења или решавања проблема, вежбање математике итд.

Препоручени број часова: 1

На почетку ученици треба да наведу примере када је неко од њихових вршњака (или они сами) био насилан према другоме (нпр. у школском дворишту, учионици, на излету). Кроз дискуси- ју са ученицима издвојити кључну карактеристику насилног по- нашања: постоји **намера** да се друга особа повреди, понизи, на- љути, растужи. Дигитални уређаји (рачунари, мобилни телефони итд.) пружају нам бројне могућности (неке од њих ученици су већ искусили), међутим, понекад деца и одрасли користе ове уређаје како би вређали и узнемиравали друге. Некада се то ради непро- мишљено, из забаве, а некада постоји намера да се други повреде. О дигиталном насиљу говоримо када неко намерно шаље ружне, претеће и узнемирујуће поруке, објављује нетачне информације о другима, срамоти друге у групи, исмева, „искључује” некога из групе или га игнорише, „блокира”, негативно коментарише (нпр. туђе фотографије или видео-снимке) и/или подстиче друге да то раде, подстиче друге да ураде нешто што је за њих лоше, уцењу- је, креира и објављује туђе фотографије на интернету без дозволе особе која је на фотографији, крије се иза лажних имена/надимака, односно претвара се да је неко други итд. Питати ученике да ли су чули за неки пример дигиталног насиља или насиља на интернету. По чему се разликују насиље уживо и дигитално насиље? Веома је важно да ученици разумеју зашто последице дигиталног насиља

могу бити чак и озбиљније од последица насиља које се дешава уживо, у интеракцији лицем-у-лице. Требало би им указати на не- колико специфичности дигиталног насиља које произилазе из са- мих карактеристика дигиталне технологије: да се може вршити у било које време и са било ког места, да не можемо увек утврдити ко је особа која нас узнемирава, у дигитално насиље укључен је велики број особа и информације се тешко бришу, а лако шире. Пожељно је да се ученицима прикаже краћи филм у коме се де- монстрира дигитално насиље (уколико то није могуће, може само да опише неки пример дигиталног насиља) и да се заједно са њима продискутује и размотре начини реаговања у оваквим ситуација- ма. Уколико су они сами или неко од њихових вршњака искусили нешто од горе наведеног, неопходно је да о томе обавесте одрасле особе у које имају поверења (родитеље и наставнике, школског психолога или педагога). Узнемирујуће поруке не би требало бри- сати или прикривати од блиских особа. Указати им да на ружне поруке никада не треба одговарати, као и да на насиље не треба узвраћати насиљем.

Препоручени број часова: 1.

У оквиру теме **Безбедно коришћење дигиталних уређаја** потребно је посебну пажњу посветити времену током кога уче- ници користе дигиталне уређаје којима имају приступ. Како мно- га истраживања показују да деца овог узраста проводе превише времена на интернету и уз мобилне телефоне, уколико су им до- ступни, указати на значај креирања личног плана коришћења до- ступних дигиталних уређаја. У сврху остваривања исхода *направи лични план коришћења дигиталних уређаја уз помоћ наставника,* покренути разговор питањима: Колико времена проводимо у шко- ли? Колико времена спавамо? Колико дуго се током дана играмо? Колико нам времена треба да урадимо домаће задатке? Колико времена проводимо у коришћењу рачунара/телефона/таблета? (Уколико има ученика у разреду који немају приступ интернету и/ или мобилним телефонима код куће, преформулисати питање или дати податак о времену које деца проводе на интернету из неког релевантног истраживања, нпр. Уницефовог.) Шта све можемо да урадимо за 24 сата? Активност прављења личног плана најбоље је организовати као рад у мањим групама. Ученицима дати нацртану временску линију која представља један дан од 24 сата и задатак да распореде своје обавезе током тог дана. За ову активност пред- видети око 15 минута. Анализирати са ученицима планове које су направили, коментарисати и посебно истицати превиђено време за коришћење дигиталних уређаја. Након тога ученици, свако за себе, креирају план пожељног коришћења дигиталних уређаја на недељном нивоу, укључујући и викенде. Овај распоред може бити приказан табелом. Задатак који ученици добијају је да прате и бе- леже да ли се придржавају плана током недељу дана и да упису- ју запажања, а затим организовати кратку дискусију на наредном часу. Уколико у разреду има ученика којима нису доступни диги- тални уређаји у кућним условима, задржати се само на изради по- жељног личног плана коришћења дигиталних уређаја.

Препоручени број часова: 1

Активности за достизање исхода *означи начин комуникаци- је путем интернета који највише одговара контексту у коме се комуникација дешава* усмерити на препознавање кључних разли- ка у онлајн комуникацији са наставником, родитељима и вршња- цима. Комуникација са наставником је формална, поруке су јасно повезане са темом, реченице су јасне и потпуне, без *емотикона* и скраћеница. Слике и прилози увек садрже објашњења. Тако да је за овакав вид дигиталне комуникације најприкладнија електрон- ска пошта (ученици тада користе имејл налоге својих родитеља). За размену мишљења везану за оно што се у школи учи, за групне школске задатке користи се школска платформа за онлајн учење. За неформалну комуникацију са вршњацима и родитељима при- кладније је користити платформе за размену порука попут Вајбера и сличних платформи у оквиру којих је мало вероватно да ће дете ступити у контакт са непознатим особама. За овакву комуникаци- ју специфичне су краће поруке без знакова интерпункције, поруке које су извучене из контекста и често могу бити неразумљиве тре- ћем лицу. Ове поруке могу садржати слику или *емотикон* без до-

датног текста, а да буду потпуно разумљиве саговорнику. Настав- ник треба да промовише писање порука у складу са правописним правилима и језичким нормама без обзира на платформу у оквиру које се комуникација реализује. Јер, особа која је писмена никада неће пристати да у писаној комуникацији делује неписмено. Тако- ђе, наставник треба да упозори ученике да не користе друштвене мреже попут Фејсбука или Инстаграма зато што оне нису безбедна средина за особе млађе од 15 година.

Препоручени број часова: 1

## Алгоритамски начин размишљања

У оквиру овог дела теме, ученици у специфичним окружењи- ма за блоковско програмирање локализованих на српски језик (по- пут code.org) решавају једноставне проблеме чије решавање захте- ва понављање (програмске циклусе). Наставник треба да представи узрасту примерен алгоритам/програм који садржи понављање (нпр. маца мења боју, исцртава се испрекидана линија, срце пулсира) и постави ученицима питање: „Ако бисмо сложили блокове на ова- кав начин, шта би се њиховим извршавањем добило?”. Ученици треба да аргументују своје одговоре и дебатују о тачности изнетих одговора. Након тога, наставник треба да прикаже узрасту приме- рен алгоритам/програм који садржи понављање, али садржи гре- шку. Након саопштавања сврхе програма, наставник треба да по- стави питање: „Да ли блокови сложени на овакав начин доводе до описаног решења? Да ли је могуће поправити програм?”. Ученици тада треба да предложе решења и по потреби дебатују о њима.

Препоручени број часова: 3

Појам гранања у програмима наставник не треба да уведе ек- сплицитно, већ кроз проблемски оријентисан приступ. Најбоље је да се ученици сусретну са овим принципом кроз рад у неком од специфичних окружења за блоковско програмирање локализова- них на српски језик (попут code.org), у оквиру којих ће се бавити једноставним проблемима чије решавање захтева гранање. Kроз наведене активности наставник треба да укаже на програмске бло- кове који омогућавају гранање, као и на постојање дефинисаног *услова* на основу кога се гранање реализује.

У склопу одабраног језика за визуелно програмирање који је локализован на српски језик наставник треба да прикаже ученици- ма неколико примера програма који садрже блокове који омогућа- вају гранање (блок *Ако је-Онда* и/или блок *Ако је-Онда-У супрот- ном*). Приликом дефинисања услова у овим програмима наставник треба да користи томе намењене блокове (на пример, *Ако си на рубу*, *Ако је тастер притиснут*, *Ако се објекти додирују*), као и операторе поређења (мање, веће и једнако), које том приликом и представља ученицима. Наставник треба да нагласи да је резул- тат извршавања тако дефинисаних блокова *Тачно* или *Нетачно*. Кроз анализу представљених задатака ученици треба да предвиде резултат извршавања блокова у њима (нпр. уколико се притисне тастер размакница на екрану ће се појављује сунце, уколико балон додирне кактус зачуће се звук „пуцања” и балон ће нестати, уколи- ко маца ходајући стигне до ивице позорнице она ће се окренути и наставити да хода у супротном смеру).

Наставник иницира разговор са ученицима о основним арит- метичким операцијама (сабирању, одузимању, множењу и деље- њу) и облицима њиховог записа у математици. Затим представља блокове у визуелном програмском језику који представљају арит- метичке операторе (+, -, \* и /) и приказује како се помоћу њих гра- де аритметички изрази. Приказује ученицима блокове који садрже аритметичке операторе и подстиче их да размисле и предвиде ре- зултат њиховог извршавања. Подстиче ученике да примене блокове аритметичких оператора при креирању програма у визуелном про- грамском језику који садрже гранање (нпр. ученици формирају два аритметичка израза чије вредности пореде у програму и на основу резултата поређења дефинишу наредну акцију). Главни акценат то- ком ових активности треба да буде на формирању израза на основу текстуалне формулације задатка тј. на моделовању проблема, док рачунар у потпуности преузима задатак израчунавања вредности израза (који је у нижем математичком образовању изразито важан).

Препоручени број часова: 7

Иницирати хеуристички разговор о питањима употребе гра- нања и понављања у програмима – шта се тиме постиже, на који начин се програм унапређује и сл. Подстицати ученике да ове кон- цепте примене при програмирању физичких уређаја, у блоковском окружењу за програмирање локализовано на српски језик, ћири- личко писмо.

Препоручени број часова: 1

1. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на процес учења и достизање исхо- да учења вреднују се процес и продукти учења. Устаљене методе процене постигнућа ученика, које наставници примењују у другим обавезним предметима и изборним програмима, могуће је приме- њивати и у настави овог предмета. Ипак, изазови попут чињенице да процена постигнућа заснована само на резултатима практичних задатака које ученици раде није довољан показатељ онога што они знају и умеју, или да је, при сарадничком раду, врло тешко иденти- фиковати допринос сваког појединца, доводи до потребе за издва- јањем неколико техника које се посебно препоручују за примену у оквиру предмета Дигитални свет (превасходно зато што у највећој мери корелирају са његовом природом):

* + **самопроцена**: неговање праксе исказивања рефлексивних коментара током представљања онога што су урадили прилика је за развој самоувида и саморегулације у учењу и основа за процену властитог постигнућа ученика;
  + **вршњачка процена**: ова врста процене постигнућа учени- ка природно се надовезује на процес самопроцене – ученици раде у пару или групи на истом задатку и имају могућност да, делећи одговорност, стварају и исправљају решења, те пружају конструк- тивне повратне информације. (Ова метода широко је распростра- њена у ИТ индустрији од стране професионалних програмера (програмирање у пару) и лако ју је превести у учионицу.);
  + **отворена питања**: знање ученика о концептима који су обухваћени програмом неће увек бити лако уочљиво. Поставља- ње отворених питања један је од начина на који наставник може да процени постигнућа својих ученика, али и да допринесе проду- бљивању њиховог разумевања конкретног концепта.
  + **Већ знам** – **Желим да научим** – **Научио/ла сам**: коришће- ње рубрика за идентификацију онога што већ знају, шта желе да науче и, накнадно, онога што су научили, корисна је техника коју ученици могу да користе за подршку самосталном учењу, а на- ставник за процену њихових постигнућа.

Примењујући предложене методе процене постигнућа уче- ника наставник креира и конзистентно гради персонализовано и подстицајно образовно окружење. Он прати постигнућа ученика из улоге активног посматрача и ментора. Избегнута је формална ситуација процењивања (наставник не прозива и не пропитује уче- нике), чиме је ниво стреса ученика битно смањен (потенцијално и елиминисан). Јачање самопоуздања ученика и саморегулације у учењу посебна је добробит која произилази из наведеног.