

**1**

На основу члана 67. став 1. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 – др. закон и 10/19),

Министар просвете, науке и технолошког развоја доноси

**ПРАВИЛНИК**

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

Члан 1.

У Правилнику о програму наставе и учења за други разред основног образовања и васпитања („Службени гласник РС – Просветни гласник”, бр. 16/18 и 3/19) у делу: „3. ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ”, после програма предмета: „ФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ”, 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 2021/2022. године.

Број 110-00-88/2021-04

У Београду, 26. маја 2021. године

Министар,

**Бранко Ружић, с.р.**

|   |  |   |
|---|--|---|
| Назив предмета  | <b>ДИГИТАЛНИ СВЕТ</b>  |   |
| Циљ   | <b>Циљ</b> наставе и учења предмета Дигитални свет јесте развијање дигиталне компетенције ученика неопходне за безбедну и правилну употребу дигиталних уређаја за учење, комуникацију, сарадњу и развијање основа алгоритамског начина размишљања. |   |
| Разред  | <b>Други</b>   |   |
| Годишњи фонд часова   | <b>36 часова</b>   |   |
| <b>ИСХОДИ</b>   | <b>ОБЛАСТ/ТЕМА</b>   | <b>САДРЖАЈИ</b>   |
| По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:   |  |   |
| – упореди начин на који учи у школи са онлајн учењем путем школске платформе;   | <b>ДИГИТАЛНО ДРУШТВО</b>   | Учење путем школске платформе за онлајн учење.  |
| – користи школску платформу за онлајн учење (уз помоћ наставника и/или родитеља/ законског заступника);                   |  | Учење уз помоћ дигиталних уџбеника.   |
| – самостално користи дигиталне уџбенике за учење;   | <b>БЕЗБЕДНО КОРИШЋЕЊЕ ДИГИТАЛНИХ УРЕЂАЈА</b>   | Креативно графичко изражавање коришћењем дигиталног уређаја.  |
| – креира, чува и поново уређује дигиталну слику (самостално и/или уз помоћ наставника) користећи одговарајућу апликацију; |  | Умрежавање дигиталних уређаја и прилике за размену материјала, комуникацију и заједнички рад који из умрежавања произилазе. |
| – својим речима објасни појам покретне слике;   |  | Добици и ризици који произилазе из комуникације путем дигиталних уређаја.   |
| – креира елементе покретне слике;   |  | Понашање на интернету – интернет бонтон.  |
| – креира једноставан графички дигитални материјал намењен познатој публици;   |  | Остављање личних података при коришћењу дигиталних уређаја.   |
| – својим речима објасни због чега дигиталне уређаје повезујемо на мреже, укључујући интернет;                             |  | Примерена реакција у случају контакта са непримереним дигиталним садржајем,   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– наведе могућности за размену материјала, комуникацију и заједнички рад (учење) које су настале захваљујући умрежавању дигиталних уређаја;</li> <li>– објасни добитке и ризике који произилазе из комуникације путем дигиталних уређаја;</li> <li>– разликује неприхватљиво од прихватљивог понашања при комуникацији на интернету;</li> <li>– реагује на одговарајући начин ако дође у додир са непримереним дигиталним садржајем, непознатим, злонамерним особама или особама које комуницирају на неприхватљив начин;</li> <li>– наведе неке од начина на које корисници дигиталних уређаја остављају личне податке у дигиталном окружењу;</li> <li>– организује сопствено учење у онлајн окружењу на начин који не угрожава здравље и личну безбедност, као и сигурност дигиталног уређаја;</li> </ul> |   | <p>непознатим, злонамерним особама или особама које комуницирају на неприхватљив начин.</p> <p>Организација времена и услова за рад при онлајн учењу.</p> <p>Коришћење дигиталних уређаја и заштита животне средине.</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– предложи начине одлагања електронског отпада који не угрожавају животну средину;</li> <li>– својим речима објасни појам алгоритам;</li> <li>– анализира једноставан познати поступак који садржи понављања одређених радњи и представи га алгоритамски;</li> <li>– креира одговарајући рачунарски програм у визуелном програмском језику;</li> <li>– анализира једноставан програм креиран у визуелном програмском језику и објасни шта и на који начин тај програм ради;</li> <li>– уочи и исправи грешку у једноставном програму, провери ваљаност новог решења и по потреби га додатно поправи (самостално или сараднички);</li> <li>– креира програм у визуелном програмском језику којим управља понашањем расположивог физичког дигиталног уређаја.</li> </ul>                                      | <p><b>АЛГОРИТАМСКИ<br/>НАЧИН<br/>РАЗМИШЉАЊА</b></p> | <p>Разлагање проблема на мање целине.</p> <p>Осмишљавање алгоритама линијске и цикличне структуре који води до решења једноставног проблема.</p> <p>Креирање рачунарског програма у визуелном програмском језику.</p> <p>Анализа постојећег програма креираног у визуелном програмском језику и тумачење функције блокова од којих је сачињен.</p> <p>Управљање понашањем физичког дигиталног уређаја креирањем програма у визуелном програмском језику.</p> <p>Уочавање и исправљање грешака у програму.</p> |

**Кључни појмови садржаја:** онлајн учење, дигитална слика, покретна слика, умрежавање дигиталних уређаја, комуникација, лични подаци, одлагање електронског отпада, алгоритам, програмирање у визуелном програмском језику

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

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

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

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи – глобални план рада из кога ће касније развијати 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 активности.

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.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наведени исходне потребно је остварити са различитим нивоима расположивости дигиталних уређаја намењених за коришћење од стране ученика. Наставник треба да реализује наставу у кабинету за информатику 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 одговорност и развијао тимски рад. Вероватно је да ученици имају искуства са коришћењем дигиталних уређаја. Од изузетног је значаја да та искуства наставник увиди и уважи. Ученици могу бити вешти 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 континуирано 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, повезати са ученицима који су дигитално спретни и радити на поспешивању вршњачког учења. Обавезивање ученика да користе наставне материјала за које им је потребан приступ интернету од куће неправедно је према онима који га немају. За такве ученике наставник мора да обезбеди алтернативу – могућност приступа школским дигиталним уређајима, пре или после наставе.

### Дигитално друштво

У циљу достизања исхода *упореди начин на који учи у школи са онлајн учењем путем школске платформе и користи школску платформу за онлајн учење (уз помоћ наставника и/или родитеља/законског заступника)* наставник иницира разговор са ученицима на тему онлајн учења:

- какав је то вид учења;
- по чему се разликује, а по чему је сличан учењу у школи;
- које су предности, а које слабе стране једног и другог облика учења.

На основу одговора ученика, наставник износи чињенице о онлајн учењу наглашавајући да је оно саставни део традиционалног учења, да представља подршку учењу код куће и омогућава образовни контакт са наставником и ван школског времена.

Ученицима треба демонстрирати основне могућности школске платформе за онлајн учење.

Упутити ученике да, код својих кућа, заједно са родитељима (којима су достављени приступни параметри) приступе школској платформи за учење и проуче материјал везан за предмет Дигитални свет.

Препоручени број часова: 2.

За достизање исхода *самостално користи дигиталне уџбенике за учење*, наставник подстиче ученике да, за дубље разумевање неког наставног садржаја користе дигитални уџбеник аргументујући зашто препоручује да се баш тај садржај проучи коришћењем дигиталног уџбеника.

Препоручени број часова: 1.

У зависности од врсте дигиталних уређаја који су на располагању ученицима, наставник бира одговарајућу једноставну апликацију за цртање и упознаје ученике са радним окружењем. Примери задатака за ученике који доприносе достизању исхода *креира, чува и поново уређује дигиталну слику (самостално и/или уз помоћ наставника) користећи одговарајућу апликацију*:

– Именуј дате геометријске фигуре и од њих креирај дигиталну слику. (Наставник представља технику селектовања и премештања дела слике.) Исте фигуре исеци са папира, обоји и залепи у свеску тако да добијеш исту слику. Који начин је лакши за исправљање грешака, бржи?

– Исцртавајући геометријске фигуре креирај слику велике печурке и пет печуркица које изгледају баш као велика. (Наставник представља технике копирања и промене величине селектованог дела слике.) Исте печурке нацртај у свесци. Да ли је на папиру могуће нацртати пет печуркица тако да све буду идентичне величине и изгледају баш као велика? Зашто?

– Помоћу рачунара нацртај два пса који идентично изгледају и који гледају један у другог. (Наставник представља технике копирања и превртања селектованог дела слике.) Уради исто у свесци. Да ли је на папиру могуће нацртати идентичне псе који гледају један у другог? Зашто?

Наставник унапред припрема датотеке у којима ће ученици радити. Упућује их како да их отворе, ураде задатак и сачувају свој рад, не улазећи у детаље везане за организацију података на дигиталном уређају. Другим речима, када ученици користе дигитални уређај у оквиру извођења наставе или самосталног рада, ученицима треба објаснити, корак по корак, „где да кликну“ или обезбедити да одабрана апликација буде покренута пре него што ученици започну рад. У случају да ученици користе дигиталне уређаје са тастатуром и мишем, акценат треба да буде на коришћењу миша уз минимално коришћење тастатуре.

Препоручени број часова: 8.

Активностима за достизање исхода *својим речима објасни појам покретне слике и креира елементе покретне слике* треба да претходи приказивање анимираних слика ученицима и демистификовање доживљаја покрета (најбоље отварањем приказане анимираних слика у одабраној апликацији). Ученике треба упутити у начин израде анимираних слика бирајући тему из градива (смена годишњих доба, правила за безбедно понашање у саобраћају и сл.), а затим им задати да осмисле слике које ће чинити анимацију и које ће они нацртати на папиру или помоћу дигиталног уређаја. Након тога, наставник фотографише цртеже

Ученици или преузима креираних дигиталних слика и учитава их у одабрану апликацију за анимацију, демонстрирајући технику. Покреће смењивање статичних слика стварајући доживљај покрета. Уколико наставник не жели да користи неку од специјализованих апликација за израду анимација, он ученицима може да дочара доживљај покрета брзим смењивањем креираних слика у уграђеном програму за приказ слика, који је саставни део оперативног система инсталираног на рачунару који користи. То чини тако што слике које чине једну анимацију именује редним бројевима који осликавају редослед приказа у анимацији, сачува у одговарајућој фасцикли, а затим прикаже прву од њих. Брзим притискањем стрелица на тастатури рачунара слике ће се смењивати и креирати илузију кретања.

Препоручени број часова: 4.

У сарадњи са активом учитеља првог разреда, наставник ученицима представља теме које су од интереса за прваке. Активности за достизање исхода *креира једноставан графички дигитални материјал намењен познатој публици* обухватају одабир једне од тема и креирање графичког дигиталног материјала (статичне или покретне слике) намењеног млађим другарима. Ово је погодан тренутак да се ученицима нагласи да знање и вештине које су стекли на претходним часовима могу да буду корисни већ у овом тренутку. Наставник организује „гостовање“ код првака и представљање креираних материјала.

Задовољство што су применом сопственог знања и вештина помогли људима у свом окружењу јесте осећање које наставник треба да подстакне код ученика.

Препоручени број часова: 2.

За достизање исхода *својим речима објасни због чега дигиталне уређаје повезујемо на мреже, укључујући интернет*, потребно је, без инсистирања на дефиницијама, предочити ученицима да је рачунарска мрежа, као и интернет, сачињена од дигиталних уређаја који су међусобно повезани. Међу тим уређајима налазе се и они дигитални уређаји чији је посао да спроводе податке који нису њима намењени, већ су намењени неким другим дигиталним уређајима (као што саобраћајац на улици усмерава аутомобиле, камионе, пешаке итд.). Сви подаци који путују мрежом подељени су у мале делове. Када сви делови стигну на своје одредиште и буду правилно распоређени, ми добијамо поруку, слику и сл.

Ученицима треба показати видео запис који илуструје претходно изнето (нпр. <https://bit.ly/kakoradiinternet>).

Иницирати хеуристички разговор на тему добробити које произилазе из повезивања дигиталних уређаја на мреже (комуникација, размена текстова, слика, звучних и видео-записа, дељење ресурса – нпр. штампаћа).

Препоручени број часова: 2.

У оквиру активности за достизање исхода *наведе могућности за размену материјала, комуникацију и заједнички рад (учење) које су настале захваљујући умрежавању дигиталних уређаја* подстицати ученике да објасне шта је све могуће размењивати у оквиру школске платформе (текстове, слике, поруке итд.). Постављати питања која воде ученике ка спознаји да је онлајн учење могуће зато што су рачунари које користе наставник и они повезани на интернет, чиме је омогућена размена материјала, комуникација, сараднички рад...

Подстицати ученике да опишу послове својих родитеља – колико њих користи дигитални уређај на послу, да ли је тај уређај повезан на интернет, зашто је потребно да буде повезан на интернет, да ли су и како радили од куће и сл.

Препоручени број часова: 1.

### **Безбедно коришћење дигиталних уређаја**

У активностима за достизање исхода *објасни добитке и ризике који произилазе из комуникације путем дигиталних уређаја, разликује неприхватљиво од прихватљивог понашања при комуникацији на интернету, реагује на одговарајући начин ако дође у додир са непримереним дигиталним садржајем, непознатим, злонамерним особама или особама које комуницирају на неприхватљив начин и наведе неке од начина на које корисници дигиталних уређаја остављају личне податке у дигиталном окружењу* треба нагласити да комуникација путем дигиталних уређаја не може да замени живи контакт са другим људима, али свакако доприноси да се не осећамо искључени из дешавања око нас. Разговарати са ученицима о видовима дигиталне комуникације и, ослањајући се на искуство и запажања ученика, објаснити карактеристике сваког од поменутих видова (друштвене мреже, Вајбер групе, имејл, видео-састанци и сл.). Важно је нагласити да је у правилима коришћења друштвених мрежа наведено колико година требају да имају особе које те мреже користе. Старосне границе нису успостављене без основа и онај ко наведе лажни број својих година ризикује да сноси одређене последице и доведе себе у опасне ситуације. Упознати ученике са правилима писане онлајн комуникације и интернет бонтоном. Објаснити улогу емотикона у писаној комуникацији. Разговарати са ученицима о непримереној комуникацији (говор мржње, вређање, омаловажавање), као и о ризицијој комуникацији (контакт са непознатим особама) на начин који не оставља утисак да је боље да интернет не користимо, већ да морамо да будемо одговорни док то чинимо. Оснажити ученике да реагују на адекватан начин уколико дођу у додир са непримереним садржајима или су сведоци насиља (не упуштати се у расправе, већ се одмах обратити одраслој особи за помоћ). Такође, неопходно је поменути и прилике које добијамо кроз комуникацију на мрежи (учење, изучавање области које нас интересују).

Подстицати ученике да наведу неке од података који спадају у личне податке и упознати ученике са чињеницом да коришћењем дигиталних уређаја остављамо личне податке на интернету, а да тога често нисмо ни свесни. Свако чињење у дигиталном окружењу оставља отисак, као када газимо по неутабаном

снегу. Неки од тих отисака могу да имају утицај на наш будући живот. Такође, обновити знање о неопходности софтверске заштите дигиталног уређаја јаком лозинком. Поменути постојање двостепене заштите и појаснити како она функционише.

Ученици треба да креирају статичке или покретне слике које подижу свест о могућностима које доноси комуникација на интернету, али и опасностима које вребају уколико се комуникацији не приступи на одговоран начин. Креиране слике постављају се на школско веб-место и тиме се промовише стваралаштво ученика, које постаје доступно њиховим породицама и рођацима.

Препоручени број часова: 4.

Активностима за достизање исхода *организује сопствено учење у онлајн окружењу на начин који не угрожава здравље и личну безбедност, као и сигурност дигиталног уређаја* треба да претходи разговор са ученицима о њиховим навикама када је учење у питању – да ли сами планирају када ће и шта учити, ко им помаже, како се са укућанима договарају око коришћења дигиталних уређаја за учење. Постављати потпитања која се односе и на начин коришћења дигиталних уређаја, што треба искористити за обнављање наученог у претходном разреду – потребе за неговањем здравих навика када је употреба дигиталних уређаја у питању. Подсетити ученике на проблеме који могу да настану, а везани су за оштећења вида и коштано-мишићног система и нагласити да они не настају због употребе технологије, већ неодговорног понашања корисника технологије (неправилног положаја тела, претежног седења, дужег гледања без промене фокуса). Такође, треба подсетити ученике да дигитални уређаји захтевају пажљиво руковање (не доводи до контакта са течностима, посебно слатким пићима, штитити га од прашине, излагања прекомерној топлоти и сл.) и одговарајућу заштиту од неовлашћеног приступа (креирати јаку лозинку). Посебну пажњу посветити упућивању ученика да дигитални уређај користе само у присуству родитеља/законског заступника.

Ученици треба да креирају пример дневног плана рада, а наставник треба да их саветује како да одреде приоритете, како да потраже помоћ у случају да не разумеју садржаје које изучавају и тиме доприноси изградњи саморегулације у њиховом учењу.

Препоручени број часова: 1.

Очување здраве животне средине императив је савременог друштва. У оквиру активности за достизање исхода *предложи начине одлагања електронског отпада који не угрожавају животну средину* ученици треба да креирају статичке или покретне слике које подижу свест о опасностима неодговорног одлагања електронског отпада и промовишу одговорно понашање према планети. Креиране слике постављају се на школско веб-место и тиме се промовише стваралаштво ученика, које постаје доступно њиховим породицама и рођацима.

Препоручени број часова: 1.

### **Алгоритамски начин размишљања**

У оквиру активности за достизање исхода *својим речима објасни појам алгоритам и анализира једноставан познати поступак који садржи понављања одређених радњи и представи га алгоритамски*, ученике треба ставити пред проблеме које треба да декомпонују и њихово решење прикажу у форми низа корака, при чему се треба ослањати на образовно искуство из првог разреда. Међу проблемима треба да се нађу и они чије решавање захтева понављање одређених корака извршан број пута или непрестано. Дефинисани низ корака наставник назива *алгоритмом* и подстиче ученике да овај појам објасне на узрасту примерен начин.

Препоручени број часова: 3.

Користећи одабрано окружење за визуелно програмирање локализовано на српски језик демонстрирати ученицима како се креира рачунарски програм. За достизање исхода *креира одговарајући рачунарски програм у визуелном програмском језику, анализира једноставан програм креиран у визуелном програмском језику и објасни шта и на који начин тај програм ради и уочи и исправи грешку у једноставном програму, провери ваљаност новог решења и по потреби га додатно поправи (самостално или сараднички)* потребно је ученицима дати задатке да креирају једноставне линијске или програме који садрже једноставна понављања, које затим тестирају и, по потреби, коригују све до постизања жељеног резултата.

Наставник ставља пред ученике неколико раније креираних програма, које они треба да анализирају и објасне шта и на који начин раде.

Препоручени број часова: 5.

Представити ученицима процес програмирања расположивог физичког дигиталног уређаја (робота, микроконтролера) у окружењу за визуелно програмирање које је локализовано на српски језик. У оквиру програма „Школе за 21. век“ све основне школе добиле су микроконтролере који се могу употребити за рад на часу.

У оквиру активности за достизање исхода *креира програм у визуелном програмском језику којим управља понашањем расположивог физичког дигиталног уређаја и уочи и исправи грешку у једноставном програму, провери ваљаност новог решења и по потреби га додатно поправи (самостално или сараднички)* ученици креирају програме које, уз помоћ наставника, читавају у физички дигитални уређај. Након анализе понашања физичког дигиталног уређаја, по потреби, коригују програм све док не постигну жељени резултат. Сврха ове активности јесте очигледна употребљивост знања које су ученици претходно конструисали при раду у одабраном програму за блоковско програмирање. На тај начин остварује се трансфер знања – ученик схвата да логика програмирања не зависи од алата у коме програмирамо, нити од врсте дигиталног уређаја.

Наставник треба посебно да нагласи нагласи чињеницу да учење програмирања представља трајно знање, које је применљиво и у годинама које долазе.

Препоручени број часова: 2.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на процес учења и достизање исхода учења вреднују се процес и продукти учења. Устаљене методе процене постигнућа ученика, које наставници примењују у другим обавезним предметима и изборним програмима, могуће је примењивати 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 идентификовати допринос сваког појединца, доводи до потребе за издвајањем 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 ученика 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 конструктивне повратне информације. (Ова метода широко је распрострањена 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. Постављање отворених питања један је од начина на који наставник може да процени постигнућа својих ученика, али и да допринесе продубљивању њиховог разумевања конкретног концепта.

– **Већ знам – Желим да научим – Научио/ла сам:** коришћење 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 наставник за процену њихових постигнућа.

Примењујући предложене методе процене постигнућа ученика 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 ученике), чиме је ниво стреса ученика битно смањен (потенцијално и елиминисан). Јачање самопоуздања ученика и саморегулације у учењу посебна је добробит која произилази из наведеног.