

## АНЕКС ШКОЛСКОГ ПРОГРАМА

### ДИГИТАЛНИ СВЕТ ЗА ЧЕТВРТИ РАЗРЕД

Назив предмета

**ДИГИТАЛНИ СВЕТ**

Циљ

**Циљ** 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

**Четврти**

Годишњи фонд часова

**36 часова**

| <b>ИСХОДИ</b><br>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:   | <b>ОБЛАСТ/ТЕМА</b>       | <b>САДРЖАЈИ</b>  |
|--|--------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– промени величину и боју текста, подебља га, искоси и подвуче у програму за обраду текста;</li><li>– исече, копира и налепи исечени/копирани текст на одговарајуће место у програму за обраду текста;</li><li>– уметне слику у текст, дода јој оквир и позиционира је на жељени начин у односу на текст у програму за обраду текста;</li><li>– активно учествује у наставном пројекту чији продукт представља граматички коректан текстуални документ намењен познатој публици који садржи слике са текстуалним објашњењима и информације</li></ul> | <b>ДИГИТАЛНО ДРУШТВО</b> | <p>Селектовање и основно форматирање текста (величина и боја слова, подебљавање, искошавање и подвлачење текста).</p> <p>Селектовање, копирање/исецање и лепљење текста.</p> <p>Уметање слике у текст, додавање оквира, позиционирање слике у односу на текст.</p> <p>Креирање и уређивање текстова за познату публику.</p> <p>Пројектни задатак који подразумева:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– претраживање интернета (пробрани елементи напредне претраге);</li></ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>које су пронађене на интернету;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– активно учествује у наставном пројекту којим се промовише безбедно и одговорно понашање приликом коришћења интернета;</li> </ul>   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– израду или прилагођавање графике у складу са темом;</li> <li>– креирање текстуалног документа који садржи слике.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– сарађује са осталим члановима групе у свим фазама пројектног задатка;</li> <li>– вреднује своју улогу у групи при изради пројектног задатка и активности из свог задужења;</li> <li>– утврди шта је резултат извршавања датог једноставног алгоритма који садржи понављање и гранање;</li> <li>– уочи и исправи грешку у једноставном алгоритму који садржи понављање и гранање;</li> </ul>   | <p><b>БЕЗБЕДНО<br/>КОРИШЋЕЊЕ<br/>ДИГИТАЛНИХ<br/>УРЕЂАЈА</b></p> | <p>Припрема и организација школског догађаја за ученике млађих разреда којим се промовише безбедно и одговорно понашање приликом коришћења интернета.</p>            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– креира програм у визуелном програмском језику на основу датог једноставног алгоритма који садржи понављање и гранање;</li> <li>– примени блокове аритметичких оператора при креирању програма у визуелном програмском језику;</li> <li>– предвиди садржај променљиве на основу интеракције корисника са програмом (нпр. блок <i>Питај и чекај</i> и блок <i>Одговор</i>) у датом једноставном програму;</li> <li>– креира програм у коме остварује интеракцију са корисником, користећи променљиве, уз помоћ наставника.</li> </ul> | <p><b>АЛГОРИТАМСКИ<br/>НАЧИН<br/>РАЗМИШЉАЊА</b></p>             | <p>Променљиве.<br/>Израда програма који садрже гранање, понављање и променљиве.</p>  |

**Кључни појмови садржаја:** уређивање текста, пројектни задатак, дигитални материјали, алгоритам, програмирање у визуелном програмском језику.

## **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Предмет Дигитални свет намењен је развијању дигиталне компетенције код ученика четвртог разреда основне школе. Програм наставе и учења за четврти 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**

Наведене исходе 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**

Наставник нове технике форматирања текста представља ученицима кроз одговарајући контекст, користећи примере из ученицима блиских (дигиталних) уџбеника.

**Подебљан текст:** Наставник проналази лекције у уџбеницима које садрже подебљан текст. У контексту приказаног дела уџбеника иницира разговор о речима које су подебљане: Зашто су баш ове речи подебљане? Шта су аутори текста желели да постигну подебљавањем баш тих речи? Заједнички долазе до закључка да су у питању кључне речи које означавају главне појмове у датом тексту. Наставник демонстрира технику подебљавања текста, након чега даје налог ученицима да отворе раније припремљен документ који садржи кратак текст о ученицима познатој теми. Сама тема не мора да буде везана за информатику, али би било пожељно да то буде. Нарочито је корисно да наставник припреми текст којим обнавља одређене делове програма наставе и учења (нпр. рад са текстом, чување датотека). Задатак за ученике је да подебљају кључне речи у тексту. На крају активности ученици треба да кажу које речи су подебљали и аргументују своју одлуку да баш те речи означе као важне. Завршна активност треба да створи услове за хеуристички разговор: У којим ситуација јесте оправдано и подебљавање и бојење истог текста? Ако не постоји оправдање за овакву радњу, какве последице су могуће?

**Искошен текст:** Наставник представља ученицима текст који садржи делове исписане у курзиву. Препушта ученицима да закључе када се користи овакав стил текста. Демонстрира технику искошавања текста. Налаже ученицима да отворе раније припремљен документ који садржи дијалог ликова наводећи да текст који представља управни говор треба да буде наглашен искошеним текстом.

**Подвучен текст:** Ученици добијају налог да отворе документ у коме се налазе реченице у којима је потребно да одреде главне реченичне чланове (субјекат, предикат) користећи познату нотификацију – субјекат се подвлачи једном, а предикат са две црте. Наставник демонстрира технику подвлачења текста представљајући различите линије којима је могуће подвући текст.

**Обојен текст:** Наставник демонстрира како се тексту мења боја. Ученици добијају налог да отворе документ у коме је потребно идентификовати врсте речи бојећи их одређеном бојом (именице – црвеном, глаголи – зеленом, итд.). Уколико остане времена, наставник може да укључи захтеве којим проверава да ли су ученици овладали свим раније представљеним техникама форматирања текста.

**Слика у тексту:** Наставник разговара са ученицима о текстовима које срећу у уџбеницима, новинама, часописима. Заједно долазе до закључка да у приказаним примерима слике представљају значајан елемент којим се доприноси разумевању текста. Наставник демонстриран уметање раније припремљене слике у текстуални документ. Показује ученицима како се одређује положај слике у односу на текст (поравнато са текстом или са преламањем текста: квадратно, збијено, кроз, врх и дно, иза текста, испред текста). Ученици прожевају приказане технике у датотеци коју је наставник за њих припремио и чувају текст у који су уметнули одговарајуће слике.

Препоручени број часова: 6.

Пројектни задатак од ученика захтева бројне активности, међу којима су: самостално проналажење информација; способност решавања проблема; самостално учење; рад у групи, сарадњу; критички однос према властитом и туђем раду; доношење одлука; аргументовање; усвајање другачијих, нових начина рада; планирање; поштовање рокова и преузимање одговорности.

Циљ рада на пројектним задацима је да ученици у пару или мањој (хетерогеној) групи креирају дигитални текстуални документ у коме ће на технички и језички адекватан начин приказати податке о одређеној теми до којих су дошли на основу претраге на интернету. Пожељно је да избор тема пројектних задатака буде такав да рад на њима у што већој мери представља уједно и ситуацију за учење о некој теми из другог предмета.

При планирању наставник треба да дефинише тип пројекта, да одреди његов циљ, очекиване исходе, област којом се бави пројекат и повезаност са наставним предметима, његове садржаје, активности ученика, потребна средства, динамику рада по фазама и све што је потребно за успешно спровођење пројектне наставе. Најпримеренији је полуструктурирани тип пројекта у коме наставник укључује ученике, не само у давање предлога и избор тема, већ и у планирање и самостално остваривање, а за поједине ученике и вођство у одређеним деловима пројекта. Он и даље, у великој мери, дефинише методологију рада, али се очекује да више укључи ученике у проналажење материјала тако што ће се са њима договарати о томе које материјале би ко, где и како могао да пронађе и обезбеди. Све садржаје треба реализовати кроз различито тематско повезивање у игри или функционалној активности која задовољава интересовање и потребе ученика на млађем школском узрасту.

Наставник осмишљава бар пет различитих тема пројектних задатака које су повезане са градивом које ученици уче, а које су погодне за додатно истраживање и продубљивање знања (нпр. Биљке/животиње мога краја; Историјски догађај у мом крају; Знаменита личност мога краја; Одговорно коришћење воде у мом домаћинству; Одговорно одлагање отпада у мом домаћинству). Такође, наставник подстиче ученике да самостално предложе теме које би волели да истраже и представе. Сваки од пројектних задатака подразумева: претраживање интернета, израду или прилагођавање одговарајућих слика и креирање текстуалног документа који садржи те слике.

Наставник представља теме пројектних задатака ученицима и подстиче их да одаберу онај која их највише интересује. Најављује им да ће радити у паровима или мањим (хетерогеним) групама на обради теме коју су одабрали. Заједно са ученицима наставник креира критеријуме за процену квалитета финалног продукта који са једнаком пажњом третирају његов технички и садржински аспект (није важно само како текст унет и форматиран, већ и шта је заиста тим текстом речено). Изузетно је важно да критеријуми буду доступни ученицима током читавог трајања израде пројектног задатка. Такође, наставник наглашава да је пожељно да ученици самостално креирају одговарајуће слике и уметну их у текстуални документ и да таква слика више вреди од оне која је преузета са интернета. Као последњу инструкцију, наставник налаже ученицима да замисле публику којој је документ који стварају намењен и да прилагоде његов садржај циљној групи.

С обзиром на узраст ученика, наставник је и даље главни организатор активности који креира прилике у којима ће се самосталност ученика испољавати. Наставник пружа подршку свим ученичким активностима у току пројекта.

Један од важних исхода реализације пројекта јесте оспособљавање ученика да добијене продукте учине видљивим и представе их другима. Бројни су начини да се то постигне (представе, изложбе, кратки филм, текст у новинама, наступ на локалној телевизији, представљање за родитеље...), али у овом случају циљна група су ученици млађих разреда школе.

Препоручени број часова: 13.

## Безбедно коришћење дигиталних уређаја

Ученици настављају пројектни приступ настави и учењу припремајући и организујући школски догађај за ученике млађих разреда којим се промовише безбедно и одговорно понашање приликом коришћења интернета.

Радећи у мањим (хетерогеним) групама, ученици креирају текстуалне документе који садрже слике примењујући научене технике рада са текстом и сликама. Почетак рада представља презентовање пројектне идеје – шта ће садржати документ који припремају и на који начин ће он допринети безбедности деце на интернету. По потреби, наставник благо усмерава ученике и пружа тражену помоћ.

По завршетку рада на изради докумената, ученици у сарадњи са наставником организују сусрет са млађим ђацима на коме им представљају резултате свог рада.

Наставник обезбеђује да се материјали које су ученици креирали и представили нађу на школском веб-сајту. Постављени материјали треба да буду слободни за преузимање и коришћење.

Препоручени број часова: 6.

## Алгоритамски начин размишљања

Наставник омогућава ученицима да у специфичним окружењима за блоковско програмирање (попут code.org или replit.org) решавају једноставне проблеме чије решавање захтева понављање (програмске циклусе) и гранање. Представља узрасту примерен алгоритам/програм који садржи понављање и/или гранање и поставља ученицима питање: „Ако бисмо сложили блокове на овакав начин, шта би се њиховим извршавањем добило?”. Ученици аргументују своје одговоре и дебатују о тачности изнетих одговора. Наставник представља узрасту примерен алгоритам/програм који садржи понављање и/или гранање, али и грешку. Саопштава ученицима сврху програма. Поставља питање: „Да ли блокови сложени на овакав начин доводе до описаног решења? Да ли је могуће поправити програм?”. Ученици износе предлоге решења и по потреби дебатују о њима.

Препоручени број часова: 3.

Без формалног увођења појма *променљива* и без инсистирања на дефиницијама, наставник представља ученицима једноставне програме који садрже променљиве.

– На самом почетку то треба да буду линијски програми који садрже блок *Питај и чекај* и блок *Одговор*, такви да је, на основу интеракције са програмом ученицима лако да предвиде садржај променљиве *Одговор* (нпр. програм који поставља кориснику неколико питања; програм који кориснику поставља питање *Како се зовеш?*, а онда му враћа одговарајућу поруку у којој наводи унето име). Наставник треба да омогући ученицима да провере тачност свог предвиђања тако што ће им учинити садржај променљиве видљивим;

– Следећи корак треба да буде представљање програма који садрже променљиву и понављање (програмски циклус) (нпр. програм који од корисника тражи унос броја који ће одредити број понављања неке акције попут исцртавања кратке линије, квадрата и сл.);

– У наредном кораку наставник треба да представи програме који садрже гранање које зависи од интеракције са корисником (нпр. програм који захтева унос одговора на питање на основу кога ће вратити или поруку *Твој одговор је тачан* или поруку *Твој одговор није тачан*).

Наставник треба да помогне ученицима да креирају програме у којима се остварује интеракција са корисником коришћењем блокова *Питај и чекај* и *Одговор*. То практично значи да креирани програм треба да захтева од корисника да нпр. унесе неки број или реч и да на основу тог уноса изврши одговарајућу акцију (испише поруку, нацрта облик, репродукује звук). По могућности, ти програми треба да садрже понављање и/или гранање.

Препоручени број часова: 6.

### 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.