

Нов приступ настави информатике – како имплементирати нови програм

Катарина Алексић, Небојша Васиљевић

Апстракт: Новоусвојени наставни програм предмета Информатика и рачунарство у основној школи доноси парадигметске промене у приступ изучавању овог предмета. Већа повезаност са другим предметима, пројектни и интегративни приступ изучавању превиђених садржаја, стављање програмирања у контекст животних ситуација јесу само неке од најважнијих карактеристика новог програма. Највећи изазов свакако представља наставна тема Рачунарство. Излагачи ће посебну пажњу посветити садржајима ове теме који се изучавају у V и VI разреду. Слушаоци ће бити у прилици да чују досадашња искуства из ове области, као и идеје за имплементацију нових наставних јединица.

Организација и имплементација целокупног процеса наставе и учења у основној школи не препознаје додатну вредност коју доноси одговорна и сврсисходна употреба нових технологија. Иако постоје бројни начини за технологијом потпомогнуту конструкцију и функционализацију знања, дуже временско бављење сложеним проблемима и сараднички рад ученика, образовни систем и даље, скоро искључиво, користи образовну методологију из периода II индустријске револуције. Другим речима, основна школа не само што не користи, већ и пренебрегава чињеницу да у образовни систем долазе генерације које су рођене у дигиталном добу и које имају богато искуство коришћења технологије из свакодневног живота.

Спроведено истраживање Министарства просвете, науке и технолошког развоја показало је да четвртина испитаника, ученика VIII разреда, радним даном проводи више од 5 сати користећи рачунар, а викендом чак више од 7 сати. Дакле, наши данашњи ученици сате и сате проводе користећи дигиталне уређаје, што их чини врло спретним, али, на жалост, не и компетентним корисницима технологије. Са своје стране, школа не чини ништа да ученицима понуди начине и садржаје који би преиначили њихове технолошке навике. Скоро половина испитаника навела је да никада није користила ни један програм за учење.

Дигитални јаз између наставника и ученика врло је велики и продубљује се значајном брзином. Две трећине испитаника-осмака сматра да су информатички компетентнији од већине наставника. Дигиталне компетенције наставника нису у складу са потребама ученика и развојем дигиталног друштва. У том смислу, нови концепт наставе информатике у основној школи има двојаку мисију:

- Образовање ученика у правцу развијања логичког апарата који ће им омогућити да прерасту улогу корисника и припреме се за живот у свету у коме је промена једина константа. Нова концепција обавезног предмета Информатика и рачунарство доноси парадигматску промену – ученик приступа изучавању одређених концепата тако што до тих концепата долази кроз примере употребе, уместо да прво овлада концептима, па их тек онда употреби. Примарни циљ редефинисаног предмета је развијање алгоритамског размишљања, а секундарни је унапређивање познавања технологије. Оваквим приступом, у центар целокупног садржаја предмета ставља се синергија

корисничког и програмерског знања. Основна идеја лежи у стварању образовног окружења које ученика води до стицања минималног програмерског знања и вештина, а онда му омогућава да разради вештину примене мало програмирања у различитим областима.

- Образовање наставника неинформатичких предмета у циљу досезања пожељног нивоа дигиталне и информатичке писмености, потребне за ефикасну наставу и учење кроз њихово укључивање, у улози ментора, у мултидисциплинарне пројекте које се реализују коришћењем технологије, а које координира наставник информатике. Излагање наставника неинформатичких предмета технологији у склопу њихове обавезе да ученике воде кроз сложене наставне пројекте омогућиће им да, на конкретним примерима, увиде где и на који начин технологија доприноси процесу наставе и учења.

Овако постављен, наставни програм будућег обавезног предмета Информатика и рачунарство има јаку кохезиону улогу и мисију да интегрише читаву школу, као и да допринесе унапређењу дигиталних компетенција како ученика тако и наставника.

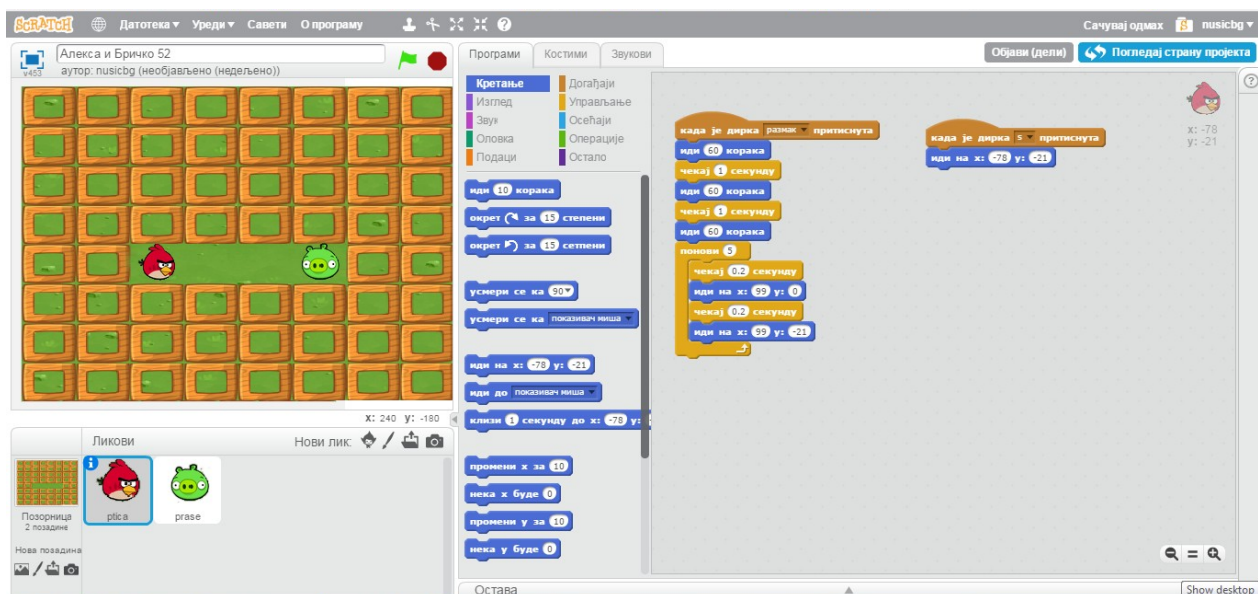
Кроз три наставне теме: Рачунарство, Информационо-комуникациона технологија и Дигитална писменост, нови наставни програм оставља довољно простора наставнику да досегне предвиђене исходе прилагођавањем садржаја и метода рада конкретної групи ученика, уважавајући њихова претходна знања и искуства, даје могућности за константно осавремењивање садржаја у складу са технолошким променама уз очување основних концепата (чиме је уважена специфичност предмета која подразумева брзе и честе промене) и олакшава имплементацију проблемске и пројектне наставе уз савремен приступ, у циљу развијања и неговања холистичког приступа настави и учењу.

Посебан изазов свакако представља наставна тема Рачунарство. Изазов је двојак. Наставници морају бити спремни да на савремен начин приступе подучавању основних концепата програмирања, а ученици морају конструисати информатичка знања у образовном окружењу које погодује њиховом узрасту како у визуелном, тако и језичком смислу.

Распрострањено коришћење платформе code.org, делимично локализоване на српски језик, ћирилично писмо, допринело је спознаји да ученици, још у раном животном добу, успешно савлађују почетне нивое програмирања.



Међутим, задаци на овој платформи делују сувише игролико. У том смислу, када ученике петог разреда преведемо у окружење програмског језика Scratch, по својој природи сличног оном у code.org, запажамо да не долази до очекиваног трансфера знања.



У том смислу, важност реплицирања програмерског искуства ученика петог разреда стеченог на платформи code.org постаје потпуно јасна ако истакнемо конкретне добробити:

- Овладавање техником сликања екрана и едитовања тако добијне слике у циљу креирања позорнице и ликова у Scratch-у;
- Природна потреба за увођењем појма *координатни систем* у циљу позиционирања ликова на жељена места у оквиру позорнице;
- Програмирање кретања и понашања ликова не ради преласка на следећи ниво, већ ради испуњавања унапред дефинисаног захтева;
- Снимање звука ради постизања пуног мултимедијалног доживљаја;
- Промовисање чињења грешака као пожељног елемента процеса учења, а све у циљу поновног тестирања решења, односно учења на основу покушаја и погрешака.

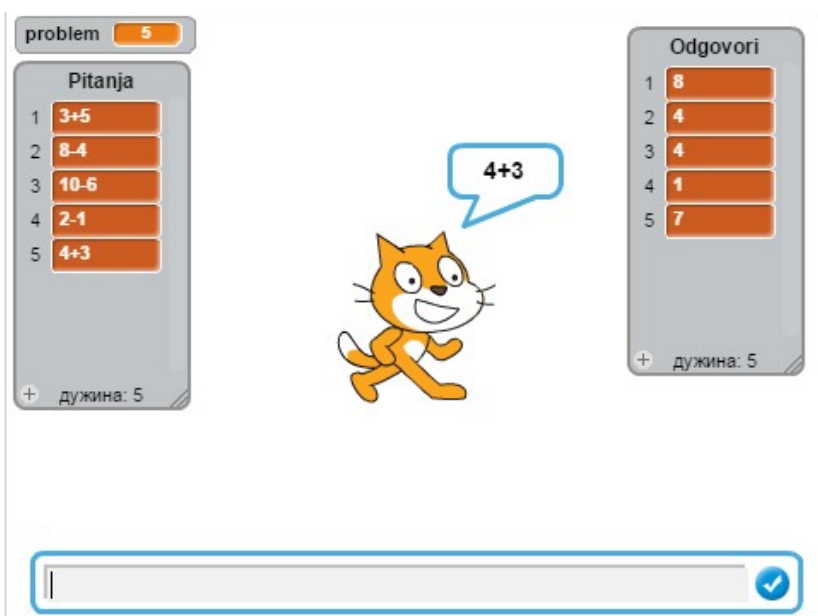
Кроз овај пример видимо да програмирање није нужно одвојено од техника које би природно сврстали у наставну тему Информационо – комуникациона технологија. Обрада слике или снимање звука не морају бити наставне јединице које се реализују неvezано од потребе за њима. Стављањем ученика у реалан контекст потпомажемо развијање свести о употребљивости школских знања.

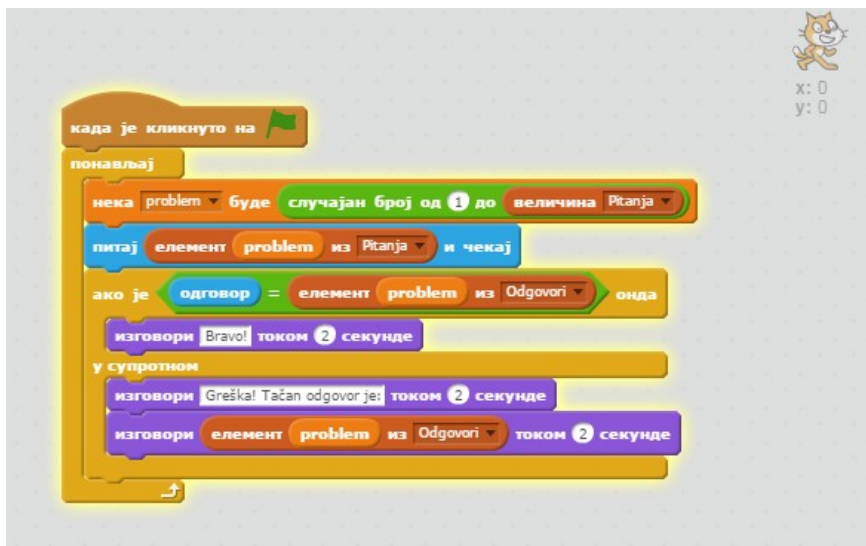
Преплитање наставних тема и замагљивање граница сваке од њих доприносе схватању знања као целине. На наставу информатике морамо гледати као на образовно окружење које код ученика подстиче развој вештина нужних за целоживотно учење - развијање логичког мишљења, развијање процедуралног мишљења, креативности, учење путем покушаја и погрешака, проналажење потребних информација за решавање неког проблема и критички однос према њима. Континуитет у изучавању информатике, циклично усложњавање изучаваних концепата и техника, и пажљиво и у складу са ревидираном Блумовом дигиталном таксономијом осмишљени задаци, релевантни за ученике, обезбедиће да млади људи не буду пуки конзументи нетранспарентне и магичне технологије.

Блумова дигитална таксономија

Блумова таксономија	Ревидирана Блумова таксономија	Проширена Блумова дигитална таксономија	Активности по нивоима	Активности са дигиталним алатима
		Дељење	Јавно дељење, објављивање, разглашавање	Допринос отвореним друштвеним мрежама, објављивање, разграшавање, умрежавање
Евалуација	Креација	Креација	Дизајнирање, конструисање, планирање, продукција, проналажење, осмишљавање, израда	Програмирање, снимање, анимирање, блоговање, видео-блоговање, ремиксовање, видео-кастинг, поткастинг, режирање
Синтеза	Евалуација	Евалуација	Проверавање, постављање хипотеза, критиковање, експериментисање, просуђивање, тестирање, уочавање, надгледање	Коментарисање блогова, разматрање, постовање, модерирање, колаборација, тестирање
Анализа	Анализа	Концептуализација	Поређење, организовање, деконструисање, наглашавање, проналажење, структурирање, интегрисање	Хаковање, мешање, повезивање, процењивање, разоткривање, обрнути инжењеринг
Примена	Примена	Примена	Примењивање, извођење, коришћење, спровођење	Покретање, учитавање, управљање, едитовање, дељење са групом
Разумевање	Разумевање	Повезивање	Интерпретирање, сумирање, закључивање, парафразирање, класификовање, поређење, објашњавање, давање примера	(Напредно) претраживање, блоговање, твитовање, аотирање, категоризовање, таговање, коментарисање, претплаћивање
Знање	Запамћивање	Делање	Препознавање, слушање, описивање, идентификовање, именовање, лоцирање, проналажење	Набрајање, истицање, маркирање, сарађивање и дељењеу групи, претраживање

Способност да млади људи разумеју и самостално креирају технологију постаје кључна компетенција савременог живота. Уместо да користе програме попут, у педагошком смислу, озбиљно злоупотребљаваног Power Point-а, ученици могу мултимедијално да се изразе програмирајући у Scratch-у. Програмерска знања могу допринети не само развоју ученика као појединца, већ и етосу конкретне школе. Израда програма за познату публику дају додатни смисао наученом. Програми са повратним информацијама на матерњем језику, креирани наменски за ученике којима је потребна додатна подршка у учењу развјају одговоран однос младих према животу у друштвеној заједници.





Завршавајући доуниверзитетско образовање са систематично изграђеним системом информатичких знања биће оснажени за компетентно учествовање у важним питањима савременог живота и постаће конкурентнији на тржишту рада.

Образовни систем не би смео да настави тренд игнорисања промена које настају у дигиталном друштву. Основни циљ савременог образовања ставља нагласак на исходе и унапређивање процеса учења кроз већу отвореност, флексибилност и одговорност образовног система за све промене које настају у савременом друштву. Информатика у образовном систему има универзалну улогу - отвара могућност перманентног образовања, доприниси социјалној укључености, превазилажењу јаза између богатих и сиромашних, између неформалног и формалног, општег и стручног образовања.

Јасно је да ће парадигматске промене у реализацији наставе информатике у основним и средњим школама имати снажне импликације на целокупни образовно-васпитни процес у доуниверзитетском образовању. Наставник се измешта из улоге извршиоца наставног програма и постаје његов креатор, уз потпуно уважавање конкретних услова у којима ради и ученика које подучава. Интеграција информатичких садржаја у све наставне предмете постаје агенс промене како на пољу осавремењивања процеса наставе и учења у целини, тако и у сфери хоризонталне едукације наставника неинформатичких предмета. Дигитална и информатичка писменост, као императиви друштва заснованог на знању, налазе своје упориште у интегрисаној школи, у којој је настава информатике јак кохезиони фактор.