

1, 2, 3, кодирај ! – Активности циклуса 4

У јуну 2016 се појавио педагошки приручник *1, 2, 3... кодирај!* – *Подучавање информатике у предшколском и основној школи.* (Приручник је преведен на српски језик и постављен на сајт *Рука у тесту*, јануара 2018.п.п). Овај приручник (део I), применом одговарајућег педагошког приступа, пружа могућност наставнику да ученике у циклусима 1-3, тј. од предшколског до петог разреда у Србији, на најједноставнији и активан начин уведе у информатичку науку. Прилагођен је тако да и ученици који се први пут сусрећу с овом проблематиком могу без већих проблема да упознају основне концепте информатике. Предвиђено напредовање за ученике циклуса 3 (до петог разреда у Србији) је потпуно применљиво и за ученике циклуса 4 (*старији разреди основне до првог разреда средње школе, п.п.*) који се први пут срећу с информатичком науком.

Ми смо, публикујући, у јуну 2017, педагошки приручник *1, 2, 3... кодирај!* – *део 2: 6 информатичких пројеката за колеж*, имали у виду постепено подизање нивоа информатичке науке у односу на уводни материјал који смо дали у првом приручнику из 2016. (*Приручник 2 је делимично(пројект с роботом није преведен а у току је превод Синтисајзера) преведен на српски језик и постављен на сајт Рука у тесту, јуна 2018.п.п*). Очекујемо да ће у годинама које долазе бити све већи број ђака који су имали информатику у нижим разредима основне школе па ће самим тим у вишим разредима бити способнији и захтевнији по питању нових саджаја. Припремили смо 6 међусобно независних информатичких пројекат, тако да су неки прилагођени за ученик који се први пут срећу с информатиком, а они други су резервисани за ученике који су већ савладали њене основне принципе.

Диверзитет пројеката омогућује програмирање на нивоу различитих циклуса. Неки пројект из првог приручника може да послужи, у петом разреду, за увођење основних информатичких концепата, док пројекти у приручнику 2 пружају могућност за утврђивање и продубљивање тих концепата, у 6-, 7-, 8-мом основне и 1-вом разреду средње школе у оквиру математике, технологије или практичног интердисциплинарног подучавања.

Шест пројеката кључ у руке за више разреде основне и први средње школе

Понуђених шест пројеката, по принципу „кључ у руке“, је довољно детаљно описано тако да наставник, чак иако је почетник у информатици, може да се самообразује и успешно припреми за подучавање ученика. Прецизно смо навели, за сваки час, време потребно за реализацију активности, неопходан материјал, појмове који ће бити уведени и разматрани, могуће потешкоће, закључак до кога би требало доћи...

Пројекте је конципирала мултидисциплинарна екипа коју су сачињавали наставници, форматери, и научници, а затим је тетирана од стране 16 наставника у 13 колежа (виши разреди основне и први средње школе, п.п.) у 23 одељења. Концепција 6 предложених пројеката је таква да неки могу бити вођени од стране наставника математике, друге могу водити професори технологије, а неки с израженим интердисциплинарним карактеристикама могу укључити више наставника (на пример, у оквиру интердисциплинарног

практичног подучавања (види http://rukautestu.vin.bg.ac.rs/?Page_Id=1197 п.п.). Неки пројекти су прилагођени ученицима почетницима у информатичкој науци, а неки су резервисане за ученике који су достигли напредни ниво.

Први корак при коришћењу овог приручника би се односио на идентификацију и избор пројекта или пројеката прилагођених одељењу с којим, као наставник, радите. Избор је олакшан назнакама у :






- доњој табели у којој је приказано 6 пројеката ;
- резимеу сваког часа и концептуалног сценарија на првој страни посвећеној приказу сваког појединачног пројекта.










Поново наглашавамо да би, у случају да радите с ученицима почетницима у информатичкој науци, требало да користите неке од секвенци циклуса 3 (<http://rukautestu.vin.bg.ac.rs/informatika/III.PREGLED%20CIKLUSA%203.pdf>) из on-line Приручника за информатику I.

Наставник би, пошто изабере пројект, требало да га детаљно проучи, односно да самостално реализује све предложене активности. Једино тако ће бити у могућности да тај пројект прилагоди времену које му је на располагању за његову реализацију, и остварење постављених педагошких циљева.

Пројекти су описани на врло детаљан и релативно једноставан начин, тако да их наставник може без већих потешкоћа усвојити. Ипак, при њиховој конкретној реализацији у одељењу, може да се деси да ученици крену неким другачијим правцем од предвиђеног. Наставник би, у таквим случајевима, требало да прилагоди рад у складу с предлозима ученика.

Општи приказ 6 пројеката

Naziv	Dominantna disciplina	Sa/bez mašine	Резиме	Nivo poteškoća	Neophodni materijal
IV.A.Programiranje arkadne igre, uvod u Scratch	Matematika ILI Tehnologija		Konceptija i programiranje jednostavne video igre (tipa « arkadna igra»). Otkriva brojne koncepte svojstvene informatici: algoritam, jezik, varijabla, događaj, sekvenca, test, petlja, itd.		programski jezik <i>Scratch</i>
IV.B.Projekt Kriptografija (sa ili bez kompjutera)	Matematika	 	Izučavanje različitih metoda šifriranja i kriptanalize, zatim upoznavanje problematike razmene šifri (asimetrično šifriranje). Otkrivanje društvenih implikacija kriptografije. Opciono: programiranje Cezarovog šifriranja i		(opciono) programski jezik <i>Scratch</i>

Naziv	Dominantna disciplina	Sa/bez mašine	Резиме	Nivo poteškoća	Neophodni materijal
			analiza frekvence.		
Projet C : IV.C.Projekt Pametne kuće i fizičko računarska platforma (Domotics i Arduino)	Tehnologija		Konceptcija i pravljenje makete pametne kuće, osiguravanjem dobara i ukućana (detekcija kretanja, simulacija prisustva, provale ili dima, dugme « urgentni poziv »...).Otkrivanje društvenih implikacija pametnih kuća i, u najopštijem slučaju , umreženih objekata.		Karta <i>Arduino</i> + različiti senzori i aktuatori softver <i>mBlock</i>
IV.D.Projekt Praktično interdisciplinarno podučavanje, Konceptcija i programiranje sintisajzera	Matematika Fizika, Hemija Muzika	 	Multidisciplinarni projekt kojim se predlaže konstrukcija i programiranje sintisajzera. Rad s muzičkim pojmovima (instrumenti i partiture), fizika i hemija (pojam zvuka i signala), matematika (sur konstrukcija muzičke skale i programiranje) i tehnologija (u vezi pravljenja sintisajzera).		programski jezik <i>Scratch</i> program <i>Audacity</i> (opciono) karta <i>Makey-Makey</i>
IV.E.Projekt Robotika s Thimiom	Tehnologija		Simulacija drumskog saobraćaja u vezi problematike autonomnog vozila. Programiranje robota koji sledi neku putnju, osposobljenog za detekciju prepreka i međusobno preticanje vozila. Otkrivanje društvenog uticaja robotike.		Robot <i>Thymio II</i> program <i>Aseba Studio</i> (koji uključuje <i>Blockly</i>)
IV.F.Projekt programiranje video igre,platform game	Matematika		Konceptcija programiranja video igre « jeu de plateforme »). Produbljivanje pojmova algoritmike i programiranja (posebno pojam funkcije). Pažnja: ovaj projekt je namenjen učenicima koji već imaju dobre osnove programiranja.		programski jezik <i>Scratch</i>