

1, 2, 3, kodiraj ! – Aktivnosti ciklusa 4 - Projekt « Programiranje arkadne igre »: uvod u Scratch

Ovaj projekt se predlaže za učenike početnike u *Scratch* programiranju. Za učenike koji već imaju iskustva s programiranjem predlažemo da se angažuju na projektu « [Programiranje video igre platform game](#) ».

Sekvencu uvod u *Scratch* smo uključili samo [ovde](#) (upoznavanje s interfejsom, uvodne vežbe, itd.) nastojeći tako da izbegnemo ponavljanje različitih sekvenci u drugim projektima. U odeljak « [Opšti uvod u Scratch](#) », predlažemo uopštenu diskusiju (zašto je odabran baš *Scratch*, koje su njegove prednosti i ograničenja, kako ga koristiti, itd.) kao i nekoliko saveta za rad u odeljenju.

Naučne discipline koje se koriste i veza s programima

U priručniku iz 2016 su uvedeni pojmovi iz informatike ali i iz matematike i tehnologije. Savetujemo vam da ovaj projekt vodite u okviru programa matematike da bi se zatim uključili nastavnici tehnologije kada se postave pitanja u vezi korišćenog materijala, poput robotike (kao u projektima "[Robotika s Thymiom \(ili robotom koji imate, p.p\)](#)" ili "[Domotiks s Arduinom \(Pametne kuće s Arduinom\)](#)").

Matematički programi iz 2016 sadrže odeljak « algoritmika i programiranje » koji potvrđuje mogućnost realizacije jednog ovakvog projekta:

Algotmika i programiranje

U ciklusu 4, učenici počinju s programiranjem, razvijajući projektni pristup na primerima nekoliko jednostavnih programa, ne nastojeći pri tom da steknu produbljenija znanja iz jezika ili nekog specijalnog programa. Kreirajući neki program razvijaju metode programiranja, podsećaju se na pojmove varijable i funkcije u različitom obliku, praktikuju rezonovanje.

Razlažu problem na podprobleme s ciljem da strukturiraju neki program; prepoznaju šeme, modele.

Pišu, razvijaju (testiraju, koriguju) i realizuju neki program pri rešavanju nekog problema.

Pišu program u kom se aktivnosti pokreću nekim spoljnjim događajima.

Programiraju kratke programe koji se realizuju paralelno.

- Pojmovi algoritma i programa.

- Pojam informatičke varijable.
- Pokretanje neke akcije događajem, sekvenca instrukcija, petlja , uslovne instrukcije.
- Pojam razmene poruke između objekata.

Profesor matematike može da vodi projekt sam, ili pak u saradnji s drugim profesorima (pre svega profesorima umetnosti pri opisu različitih elemenata igre).





Ciljevi




Cilj projekta je da uvede učenike u programiranje, kroz pravljenje koncepcije i realizacije neke jednostavne igre (tipa « arkadne igre »). Oni tokom realizacije ovog projekta otkrivaju i usvajaju brojne informatičke koncepte: algoritam, varjabla, test, petlja, jezik, bag, događaj, itd. (*prema*, konceptualnom scenariju).

Rezime časova

Nastavnik bi mogao da potpuno realizuje ovaj projekt, s učenicima početnicima, **tokom 7 časova po 1 sat**. Neki parovi učenika će napraviti kompleksniju igru od drugih, ali bi svi trebalo da naprave igru koja ima zadovoljavajuću vrednost.

Časovi

	Naziv	Dominantna disciplina	Rezime
	1 Upoznavanje Scratch-a	Matematika ili tehnologija	Učenici upoznaju okruženje Scratch programa koji povezuje nekoliko jednostavnih instrukcija.
	2 Definisanje mehanizama igre	Matematika ili tehnologija	Učenik pravi listing sotverskih funkcija za igru arkada. Organizuje ove funkcionalnosti u obliku neke mentalne karte (mind-map) koja će mu poslužiti kao map puta projekta.
	3 Prvi program vođenja avatara (korišćenje kontrolne strukture AKO...ONDA)	Matematika ili tehnologija	Učenici kreiraju svoj prvi program koji im omogućuje da vode avatara. Uče da personalizuju scenu u Scratch-u (lik i pozadina), kao i da svoj rad memorišu da bi mogli kasnije da ga koriste.
	4 Programiranje ubacivanja klopki - upotreba varijabli	Matematika ili tehnologija	Učenici upotrebljavaju varijable za programiranje ubacivanja klopki (brzina padanja klopki, i broja preostalih života). Ponovo koriste uslovne strukture

	Naziv	Dominantna disciplina	Rezime
			AKO...ONDA.
	5 Programiranje ubacivanja klopki (nastavak)-upotreba klona	Matematika ili tehnologija	Učenici koriste funkcionalnost svojstvenu <i>Scratch-u</i> koja omogućuje kloniranje likova za programiranje ubacivanja slučajnog broja klopki.
	6 Programiranje ubacivanja nagrada : opšti pregled	Matematika ili tehnologija	Programiranje ubacivanja nagrada omogućuje učeniku da ponovo razmatra varijable, klonove, petlje, testove i slučajne brojeve.
	7 Poboljšanje grafičkog rendering-a igre-kostimi i poruke	Matematika ili tehnologija	Učenici poboljšavaju grafički <i>rendering</i> igre kreirajući i manipulišući « kostimima » za svaki lik. Kreiraju takođe lik pod imenom « game over » koji označava kraj igre. Komunikaciju između različitih programa ostvaruje korišćenjem « poruka ».

Konceptualni scenaio

