



Pokazna radionica: programiranje u FMS Logu

Pilot-projekt Udruge Darovitih Informatičara ReGenesis za učenike razredne nastave osnovnih škola

Trajanje: **1 školski sat (30–45 minuta)**

Ciljana skupina: **učenici 2. do 4. razreda osnovne škole**

Tema: **Uvod u programiranje u okruženju FMS Logo**

Tijek radionice

1. Uvod: 5 minuta

Kratko upoznavanje s učenicima i predstavljanje radionice, kratki razgovor o tome što je programiranje: računalo je alat za rješavanje problema i ostvarivanje ideja..

Predstavljanje ideje: umjesto da ručno crtamo neki lik na papiru ili računalu, možemo računalu opis lika te pustiti računalo da ga nacрта.

2. Upravljanje kornjačom: 5 minuta

Učenicima se predstavljaju osnovne naredbe FMS Loga (FD, BK, RT, LT) koje nam omogućuju da računalu opišemo svoj crtež.

Voditelj kao primjer nacрта kvadrat uz interakciju s učenicima.

3. * Učenje kroz praktični rad: 10–15 minuta

Učenicima se zadaje da, uz pomoć voditelja, pokušaju na računalima i sami nacrtati kvadrat koristeći naredbe. Učenici koji završe prije isteka vremena dobivaju dodatni zadatak: pravokutnik, i stepenice. Moguće je i grupni rad.

Alternativno:

Učenici se pozivaju za računalo voditelja te po vlastitom izboru zadaju naredbe, pritom nadograđujući postojeći lik na ekranu. Svaki učenik ima mogućnost dodati nekoliko crta, ovisno o broju polaznika radionice.

** U slučaju nemogućnosti održavanja praktičnog rada ovaj se segment preskače.*

4. Primjeri kompleksnijeg crteža: 10 minuta

Voditelj učenicima prezentira složenije crteže, te se kroz ove primjere kraće prezentiraju dodatni koncepti: ponavljanje, varijable, potprogrami, uvjeti i rekurzije u programu.

Prezentirani primjeri: niz kvadrata (ponavljanje), niz kućica (varijable), virus (potprogram - mnogokut s elementima na stranici), bojanje (uvjeti - bojanje podkvadrata u mreži kvadrata), trokut Sierpińskog (rekurzija)



5. * Učenje kroz praktični rad - 2. dio: 5 minuta

Učenicima se daje sloboda da, koristeći naredbe koje su naučili, nacrtaju neki crtež po volji. Učenicima koji nemaju vlastitu ideju daju se prijedlozi što nacrtati (auto, cvijet, kuća, drvo, itd.).

** U slučaju nemogućnosti održavanja praktičnog rada obrađuje se tema "Drugi alati za opisivanje objekata i crteža".*

6. * Alternativa - drugi alati za opisivanje objekata i crteža: 5–10 minuta

Učenicima se predstavlja kako postoje i drugi načini da se računalu opiše neki lik ili crtež.

OpenSCAD kao primjer opisivanja 3D objekata računalu u svrhu izrade dijelova.

ChatGPT kao primjer generativnog alata za izradu 2D slika.

Naglašava se da su svi navedeni primjeri alati te da je za njihovo učinkovito i ispravno korištenje potrebno razvijati odgovarajuće vještine - slično kao kod učenje pisanja slova u 1. i 2. razredu, ponavljanjem i redovitim korištenjem postajemo bolji u njihovoj primjeni.

** Ako je moguće održati 5. točku ("Učenje kroz praktični rad - 2. dio"), ova se točka preskače.*

7. Zaključak: 2–3 minuta

Voditelj kratko ponovi što je danas naučeno.

Očekivani ishodi

Učenici se kroz praktičan rad u jeziku FMS Logo upoznaju s temeljnim konceptima programiranja i računalom kao alatom. Uče osnovne naredbe kojima samostalno ili u manjim grupama crtaju likove na računalu i time dolaze do vidljivog rezultata - vlastitog nacrtanog lika. Prednost korištenja FMS Loga u odnosu na druge programske jezike jest u tome što učenici mogu odmah vidjeti rezultat svojeg rada.

Alternativno, u slučaju nemogućnosti provedbe praktičnog rada, učenicima se kratko predstavljaju drugi načini korištenja računala i tehnologije kao alata, uz primjere iz područja CAD-a i AI-a.



Potrebna oprema

Za provedbu potrebni su:

- Prijenosno računalo za voditelja - osigurat će Udruga.
- Projektor i/ili interaktivna ploča te sučelje (HDMI kabel) za spajanje s prijenosnim računalom.
- Po mogućnosti računalo za svakog učenika ili učenike raspoređene u manje grupe (2–3 učenika po računalu) za potrebe praktičnog rada – u slučaju izvođenja u prostoru bez računala za polaznike, svi će se primjeri izvoditi na voditeljevu računalu.
- Adekvatni prostor za održavanje radionice.

