



| | |
|---|--|
| Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu | |
| OSNOVNI PODATCI | |
| Ime i prezime | Kristina Slišurić |
| Zvanje | diplomirani informatičar |
| Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni | OŠ „Matija Gubec“ Cernik |
| Adresa elektroničke pošte | kristina.novak@skole.hr |
| Naslov Metodičkih preporuka | Programiranje bez računala 2. (NAPOMENA AUTORA: ova se metodička preporuka nadovezuje na Metodičku preporuku <i>Programiranje bez računala 1.</i> , odnosno zamišljena je da se održuje u blok satu – sve aktivnosti iz jedne i druge preporuke u jednom blok satu, iako je moguće i u dva sata koja nisu blok satovi, a jednako tako i izvođenje samo jedne preporuke neovisno o drugoj. Iz tog razloga uvodni i završni dio sata, kao i ishodi su jednakim, a vrijeme potrebno za svaku aktivnost po potrebi se poveća za dvije minute ukoliko se izvodi blok sat, pa nije potrebno dva puta izvoditi uvodne aktivnosti. Tako je i zamišljeno.) |
| Predmet (ili međupredmetna tema) | Informatika |
| Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi. | |
| Razred | 1. |
| OBVEZNI ELEMENTI | |
| Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN) | Informatika B.1.1 rješava jednostavan logički zadatak B.1.2 prati i prikazuje slijed koraka potrebnih za rješavanje nekoga jednostavnog zadatka. |
| Tijek nastavnog sata | UVOD (5 min) <u>Motivacija</u> – 1 minuta (Učiteljica učenike upoznaje s načinom današnjeg rada – rješavanje različitih vrsta problema u parovima i timovima. |



| | |
|---|--|
| | <p>Kako bi se problemi mogli riješiti bit će potrebna suradnja među svim članovima i precizno davanje uputa.)</p> <p>Najava teme – 1 minuta (Da bi se riješio bilo kakav problem potrebno ga je dobro opisati, a nakon toga u preciznim koracima doći do rješenja. Danas ćemo vježbati rješavanje različitih vrsta problema, a tijekom njihova rješavanja pokazati ćemo kako se nalazimo u prostoru, možemo li nekome pomoći kada se izgubi, vodit ćemo robota po labirintu, a napraviti ćemo i jednog malenog praščića.)</p> <p>Podjela u skupine (2 minute)</p> <p>Uvodne aktivnosti nisu nisu potrebne ako se metodička preporuka izvodi u blok satu sa metodičkom preporukom Programiranje bez računala 1.</p> <p>GLAVNI DIO (35 min)</p> <p>Upute za aktivnosti – frontalno – 3 minute</p> <p>Aktivnost 1. rad u paru, 8 min – Igra s kartama CodyRoby</p> <p>Aktivnost 2. rad u skupini – 8 min – Programiramo autiče HotWheels</p> <p>Aktivnost 3. rad u paru – 8 min – Origami praščić</p> <p>Aktivnost 4. samostalni rad, rad u skupini – 8 min – Izgubio sam se, pomozi mi!</p> <p>ZAVRŠNI DIO (5 min)</p> <p>Zaključak (3 min) - naglašavanje činjenice kako je važno pratiti upute točno po koracima kada se rješava neki problem, a pri rješavanju i pisanju rješenja problema potrebno je biti precizan i jasan</p> <p>Vrednovanje (2 min)- samovrednovanje</p> |
| Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik) | UVOD (5 min) - učitelj/učiteljica najavljuje temu – da bi se riješio bilo kakav problem potrebno ga je dobro opisati, a nakon toga u preciznim koracima opisati kako doći do rješenja – to se zove algoritam. Danas ćemo vježbati rješavanje različitih vrsta problema, a tijekom njihova rješavanja pokazati ćemo kako se nalazimo u prostoru, vodit ćemo robota po labirintu, davati usmene upute za izradu praščića od papira, |



slušati upute i raditi po njima te pomoći izgubljenom ježiću pronaći put do njegove mame.

- učitelj/učiteljica formira skupine po 4 pazeći pritom da u svakoj skupini ima učenika koji barem djelomično čitaju i jasno se izražavaju

- učiteljica/učitelj pokazuje učenicima u razredu četiri odvojena radna prostora. Na svakom prostoru odvijat će se jedna aktivnost koja će trajati 8 minuta nakon kojih će učiteljica/učitelj dati znak da skupine napuste trenutni radni prostor i krenu na idući. Tako će se tijekom 35 minuta svi izmjeniti na svim aktivnostima.

GLAVNI DIO (35 min)

Upute za aktivnosti – frontalno – 3 minute

Učiteljica/učitelj s učenicima obilazi sva četiri radna prostora i ukratko opisuje aktivnosti koje će se tamо odvijati i na koji način. Aktivnosti su opisane u nastavku.

Aktivnost 1. rad u paru, 8 min – Igra s kartama CodyRoby

Učenike na radnom stolu dočekuju dva špila karata za igru CodyRoby. (Prilog 1.) Ukoliko u razredu postoje daroviti učenici, preporuka je da učiteljica/učitelj prije ovog sata upozna takve učenike s pravilima ove igre te da u svaku skupinu rasporedi po jednog takvog učenika.

Učenici igraju igru u paru. (Četvero učenika u skupini dobrovoljno se raspoređuje u dva para, svaki par uzima jedan set karata i igra)

Pravila igre: svaki učenik stavlja na ploču jednu sivu pločicu na mjesto koje želi te postavlja svojeg robota na početno mjesto, u kut (sa svoje strane ploče). Karte se promiješaju te se svakom učeniku podijeli šest karata, a ostale se ostave u talonu. Učenici naizmjenice koristeći svoje karte pomicu svog robota ovisno o tome kakve karte imaju. Nakon korištenja karata uzimaju nove iz talona. Pobjednik je onaj igrač koji „pojede“ drugog igrača odnosno dođe prvi na mjesto suparničkog robota.

Pravila i ostale mogućnosti igranja dostupne su na poveznici: <http://youtu.be/D5hQ9UTDQ6s>

Aktivnost 2. rad u skupini – 8 min – Programiramo autiće HotWheels

Učenike na drugom radnom mjestu dočekuje radna površina s nacrtanom cestom, nekoliko automobila HotWheels, kartice za START i CILJ, kartice za kretanje za naprijed, nazad, lijevo, desno (Prilog 2.) Kartice su dostupne



u Prilogu 3. Osim navedenih kartica aktivnost se može otežati na način da se na pojedina mjesta stave crveni pravokutnici koji predstavljaju VULKANE, to su mjesta kraj kojih auto ne smije proći na svom putu od starta do cilja.

Kartice za početak i kraj preuzete su sa službene HOTWHEELS stranice i besplatne su za korištenje.

<http://origin2.hotwheels.mattel.com/en-us/news/blog-details/summer-activities>

U ovoj aktivnosti učenici uče koncepte algoritma, slijeda i ispravljanja pogrešaka. Igra jedan par protiv drugog para. Postave se kartice za START i FINISH, VULKANI i svaki par dobiva svoj autić. Zadatak je pomoću kartica za kretanje programirati svoj autić da dođe do cilja bez da prođe kraj vulkana i da to napravi sa što manje koraka. Pobjednik je onaj par koji do cilja dovede autić sa što manje naredbi. Učenici unaprijed slože slijed naredbi sa dobivenim karticama, a nakon toga protivnički tim testira njihov program.

Aktivnost 3. rad u paru – 8 min – Origami praščić

Na trećem radnom mjestu učenici se ponovo dijele u parove i rade u paru. Uzimaju po jedan pripremljeni ružičasti papirnat kvadrat, jedan učenik u paru dobiva i listić s uputama za izradu origami praščića. (Prilog 4.) Učenici u paru okreću leđa jedan drugome. Učenik koji ima upute za izradu praščića radi po uputama i daje usmene upute svome paru koji mu je okrenut leđima. Pobjednički je onaj par koji napravi dva ispravna praščića.

Origami je jedna od aktivnosti u kojima je izuzetno važno točno slijediti korake. U ovoj aktivnosti učenici uče što je slijed koraka, važnost praćenja tog slijeda koji se zove algoritam.

Aktivnost 4. samostalni rad – 8 min – Izgubio sam se, pomozi mi!

Na radnom mjestu broj 4. učenici rade samostalno. Svatko dobiva radni listić na kojem je nacrtana mreža, a u mreži mišić i drvo na drugom kraju mreže. (Prilog 5.) Zadatak učenika je da strelicama pokažu mišiću put do drveta izbjegavajući pritom mačku na putu. Kad svi učenici u skupini završe svoj put, pregledavaju tuđe radove i komentiraju koje su puteve pronašli i koji je najkraći.

ZAVRŠNI DIO (5 min)

Zaključak



| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- učitelj/učiteljica pita učenike kako su danas došli do rješenja problema- učenici iznose svoje odgovore, a učiteljica ih navodi na zaključak kako je važno ispravno i precizno te što jednostavnije zadavati upute, a isto tako slijediti dobivene upute <p>Vrednovanje</p> <ul style="list-style-type: none">-učiteljica dijeli učenicima lističe za samovrednovanje – samoprocjenu (Prilog 6.)-učenici ispunjavaju lističe i ostavljaju ih učiteljici na izlazu iz razreda |
| Sadržaji koji se koriste u aktivnostima | <p>Svi sadržaji koji se koriste detaljno su opisani u tijeku izvođenja sata.</p> <p>Aktivnost 1. rad u paru, 8 min – Igra s kartama CodyRoby</p> <ul style="list-style-type: none">- igra s kartama CodyRoby. (Prilog 1.) <p>Pravila igre: svaki učenik stavlja na ploču jednu sivu pločicu na mjesto koje želi te postavlja svojeg robota na početno mjesto, u kut (sa svoje strane ploče). Karte se promiješaju te se svakom učeniku podijeli šest karata, a ostale se ostave u talonu. Učenici naizmjenice koristeći svoje karte pomicu svog robota ovisno o tome kakve karte imaju. Nakon korištenja karata uzimaju nove iz talona. Pobjednik je onaj igrač koji „pojede“ drugog igrača odnosno dođe prvi na mjesto suparničkog robota.</p> <p>Pravila i ostale mogućnosti igranja dostupne su na poveznici: http://youtu.be/D5hQ9UTDQ6s</p> <p>Aktivnost 2. rad u skupini – 8 min – Programiramo autiće HotWheels</p> <ul style="list-style-type: none">- igranje igre programiranja auta da dođe od starta do cilja - radna površina s nacrtanom cestom, nekoliko automobila HotWheels, kartice za START i CILJ, kartice za kretanje za naprijed, nazad, lijevo, desno (Prilog 2.) Kartice su dostupne u Prilogu 3. Osim navedenih kartica aktivnost se može otežati na način da se na pojedina mjesta stave crveni pravokutnici koji predstavljaju VULKANE, to su mesta kraj kojih auto ne smije proći na svom putu od starta do cilja. Kartice za početak i kraj preuzete su sa službene HOTWHEELS stranice i besplatne su za korištenje. http://origin2.hotwheels.mattel.com/en-us/news/blog-details/summer-activities <p>U ovoj aktivnosti učenici uče koncepte algoritma, slijeda i ispravljanja pogrešaka. Igra jedan par protiv drugog para. Postave se kartice za START i FINISH, VULKANI i svaki par</p> |



| | |
|--|---|
| | <p>dobiva svoj autić. Zadatak je pomoću kartica za kretanje programirati svoj autić da dođe do cilja bez da prođe kraj vulkana i da to napravi sa što manje koraka. Pobjednik je onaj par koji do cilja dovede autić sa što manje naredbi. Učenici služu slijed naredbi sa dobivenim karticama, a nakon toga protivnički tim testira njihov program.</p> <p>Aktivnost 3. rad u paru – 8 min – Origami prašćić - izrada origami prašića prema dobivenom nacrtanom algoritmu – jedan učenik upute gleda i radi, a drugi sluša i radi</p> <p>Origami je jedna od aktivnosti u kojima je izuzetno važno točno slijediti korake. U ovoj aktivnosti učenici uče što je slijed koraka, važnost praćenja tog slijeda koji se zove algoritam.</p> <p>Aktivnost 4. samostalni rad – 8 min – Izgubio sam se, pomozi mi! -Radni listić (Prilog 5.) Zadatak učenika je da strelicama pokažu mišiću put do drveta izbjegavajući pritom mačku na putu. Kad svi učenici u skupini završe svoj put, pregledavaju tuđe radove i komentiraju koje su puteve pronašli i koji je najkraći.</p> <p>Samovrednovanje – listić za samovrednovanje – Prilog 6.</p> |
| Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute | <p>Vrednovanje kao učenje</p> <ul style="list-style-type: none">• samovrednovanje (samorefleksija na proces rješavanja zadatka) |
| Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi | Sve su aktivnosti osmišljene tako da potiču kreativnost, aktivno učenje i rješavanje problema. |
| DODATNI ELEMENTI¹ | |
| Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih | PID OŠ B.1.3. |

¹ Sastavni elementi prijave koji omogućuju dodanu vrijednost provedbi javnog poziva. Nisu obavezni, ali nose dodatne bodove u skladu s kriterijima procjene Metodičkih preporuka.



| | |
|--|---|
| predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema | <p>Učenik se snalazi u prostoru oko sebe poštujući pravila i zaključuje o utjecaju promjene položaja na odnose u prostoru.</p> <p>OŠ HJ A.1.2. Učenik sluša jednostavne tekstove, točno izgovara glasove, riječi i rečenice na temelju slušanoga teksta.</p> <p>MPT Učiti kako učiti</p> <p>uku A.1.2. 2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi jednostavnim strategijama učenja i rješava probleme u svim područjima učenja uz pomoć učitelja. uku B.1.4. 4. Samovrednovanje/ samoprocjena Na poticaj i uz pomoć učitelja procjenjuje je li uspješno riješio zadatak ili naučio.</p> <p>uku D.1.2. 2. Suradnja s drugima Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spremam je zatražiti i ponuditi pomoć.</p> <p>MPT Osobni i socijalni razvoj</p> <p>osr A.1.3. Razvija svoje potencijale. osr B.1.2. Razvija komunikacijske kompetencije. osr C.1.3. Pridonosi skupini.</p> <p>MPT Zdravlje</p> <p>B.1.3. A Prepoznaće igru kao važnu razvojnu i društvenu aktivnost</p> |
| Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost | Sve predviđene aktivnosti osmišljene su tako da uključuju logičko razmišljanje, snalaženje u prostoru, usmeno davanje preciznih uputa, slušanje i slijedeće usmenih i pisanih uputa. |
| Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama | Aktivnosti koje se protežu kroz cijeli sat primjer su inkluzivnog dizajna koji omogućuje svim učenicima skupine jednaku mogućnost sudjelovanja. |



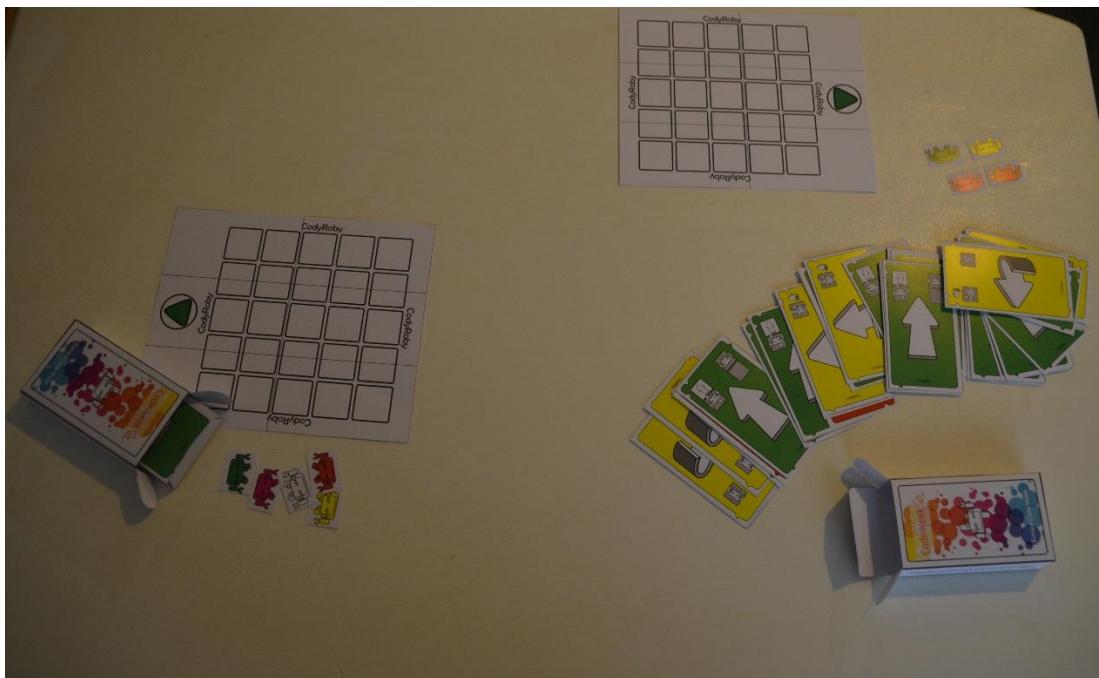
| | |
|--|--|
| Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima | Za rad s darovitim učenicima učitelj/učiteljica ima pripremljene karte za aktivnost CodyRoby. Učenici koji su daroviti mogu se prije sata upoznati s pravilima igre s kartama te pokazati ostalim učenicima u aktivnosti 1. Poveznica na materijale za izradu karata i video s uputama za igranje: CodyRoby – do it yourself KIT http://codeweek.it/cody-roby-en/diy-starter-kit/ Upute za igranje s kartama CodyRoby http://youtu.be/D5hQ9UTDQ6s |
| Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa | - |
| Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima) | - |
| Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje | Upute za igranje s kartama CodyRoby http://youtu.be/D5hQ9UTDQ6s Metodička preporuka zamišljena je da se izvede bez korištenja multimedije i računala. Učenici se mogu za domaću zadaću po želji usmjeriti na sljedeće poveznice na kojima će vježbati različite vještine rješavanja problema. Artrea – online labirinti https://www.artrea.com.hr/igre/Labirint2.html Artrea – online slagalice puzzle https://www.artrea.com.hr/slike%20puzzle/puzzle_krt.html |
| Prijedlozi vanjskih izvora i literature | CodyRoby – do it yourself KIT http://codeweek.it/codyroby/ Teach your kids code - https://teachyourkidscode.com/ Gotovi pripremljeni opisi sata i pripadajućih sadržaja – Programiranje bez računala – https://curriculum.code.org/csf-19/coursed/3/#relay-programming3 |



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



Prilog 1. Izgled prvog radnog stola (za aktivnost 1.)

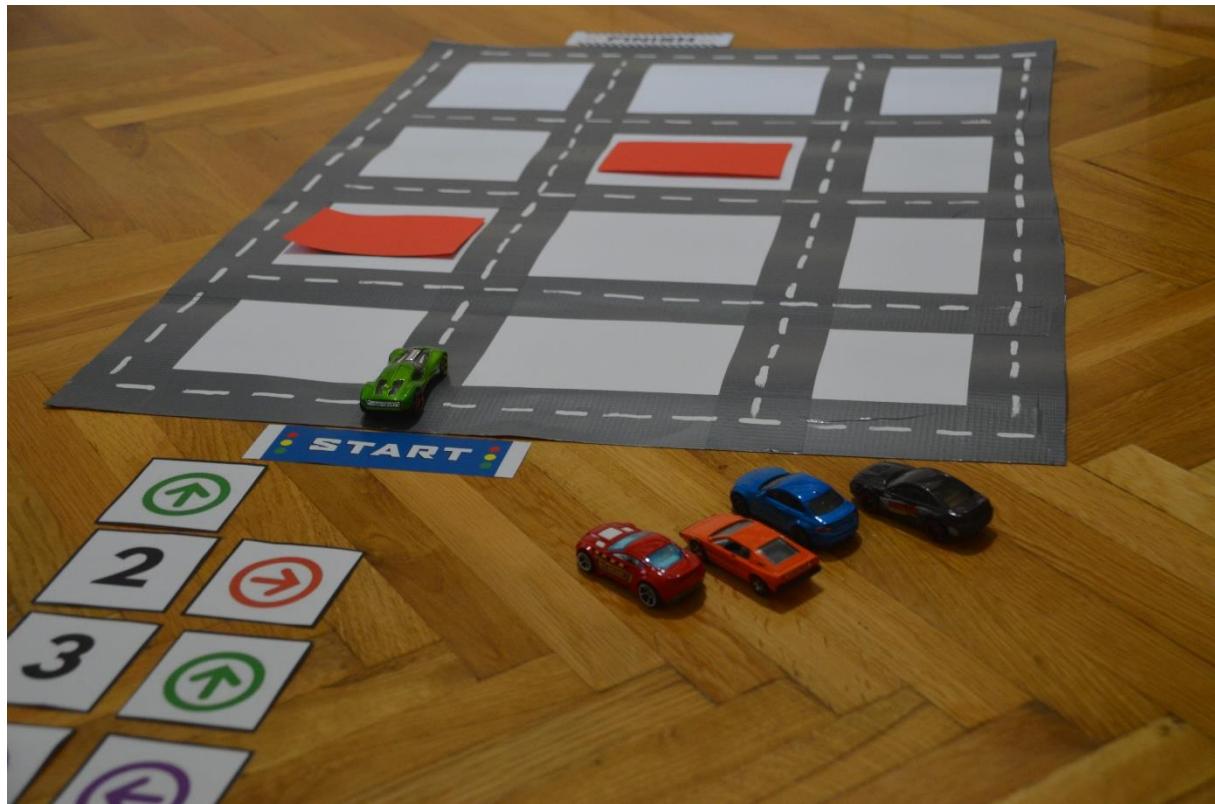




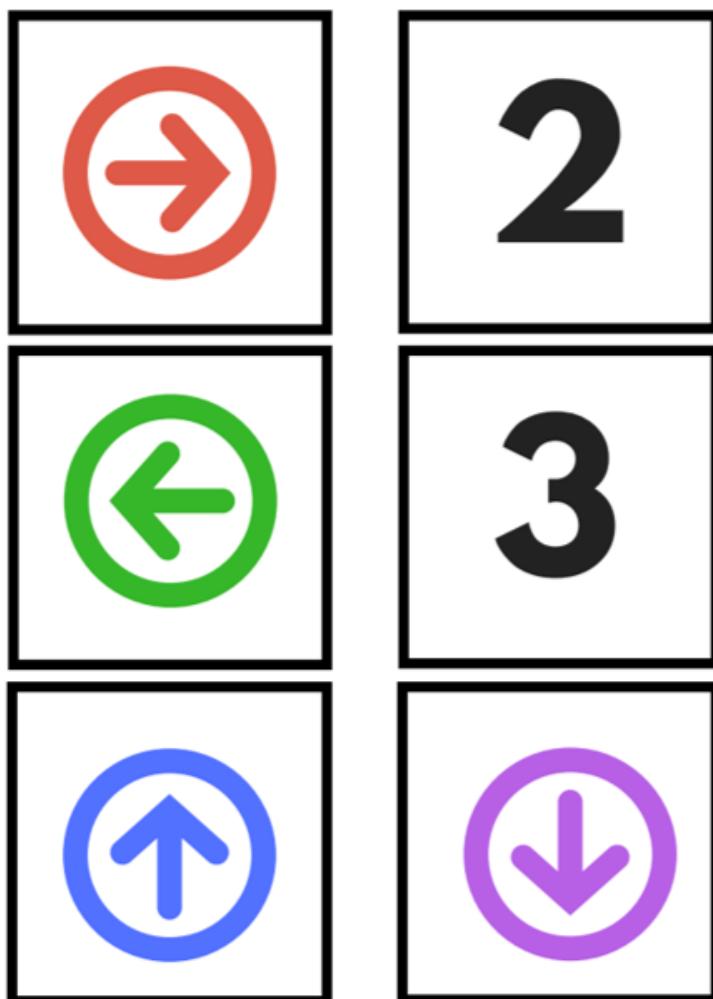
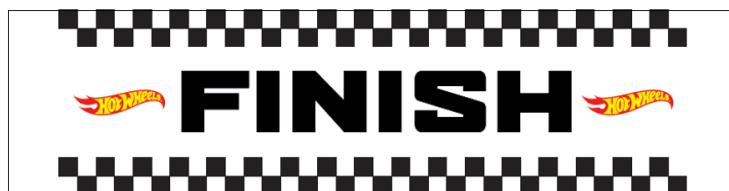
Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



Prilog 2. Izgled drugog radnog stola (za aktivnost 2.)

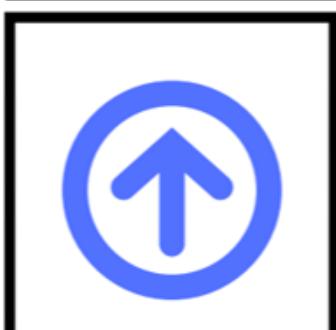


Prilog 3. Materijali za Aktivnost 3. – kartice za START i FINISH te kartice za kretanje automobila





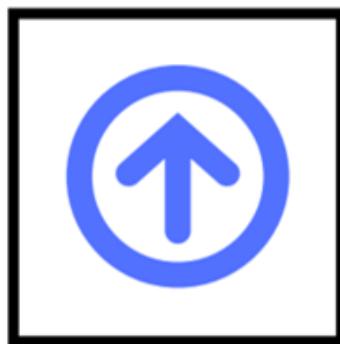
Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja





Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

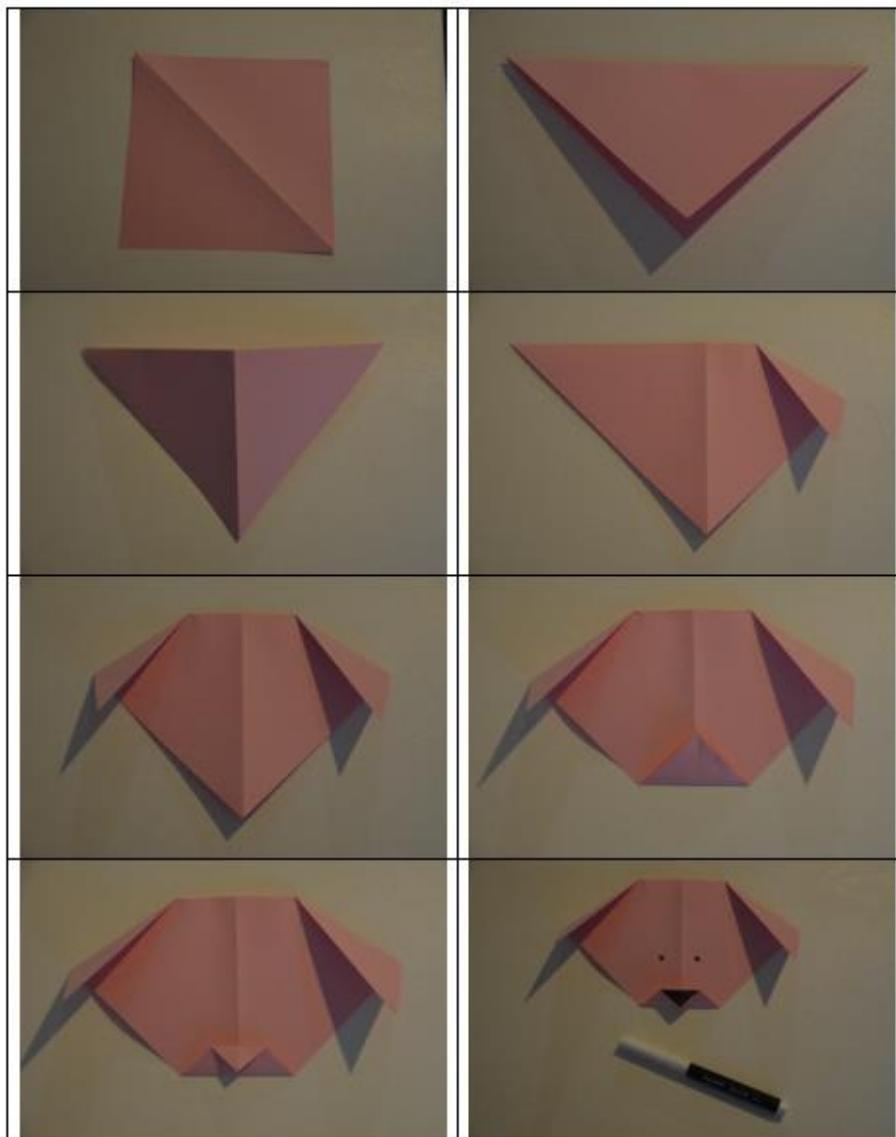
ŠKOLA
za život





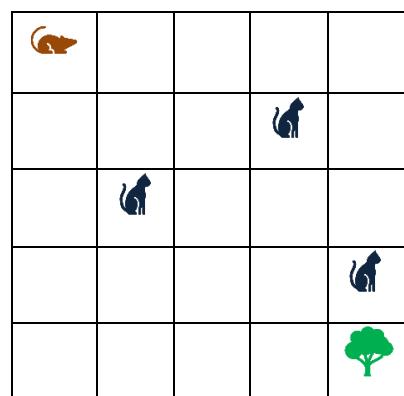
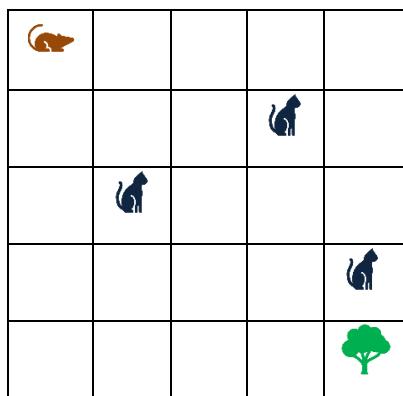
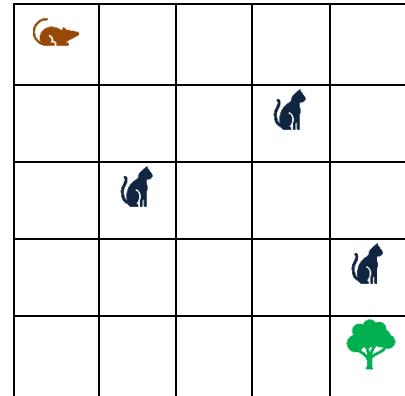
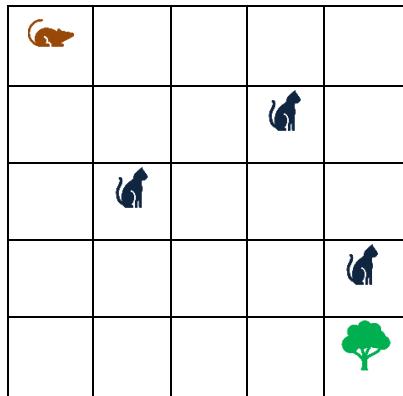
Prilog 4. Upute za izradu Origami praščića (za Aktivnost 3.)

ORIGAMI ALGORITAM – PRAŠČIĆ



Prilog 5. Radni listić za aktivnost 4. – Izgubio sam se, pomozi mi!

STRELICAMA POKAŽI MIŠIĆU PUT DO DRVETA. IZBJEGAVAJ MAČKU. TRAŽI ŠTO KRAĆI PUT. POKUŠAJ VIŠE puta, zato imaš i više mreža.





Prilog 6. Listić za samovrednovanje

PROGRAMIRANJE BEZ RAČUNALA

AKTIVNOSTI SU MI BILE JASNE I ZANIMLJIVE.



NA KRAJU SATA OSJEĆAM SE:

