



Institut za  
moderno obrazovanje  
Institute for  
Contemporary Education

# „Igre za razvoj algoritamskog mišljenja za najmlađe učenike”

Tanja Olear Gojić, ambasador Science on Stage Serbia,  
profesor razredne nastave u OŠ,, Dragan Lukić“, Beograd

## Tanja Olear Gojić

- profesor razredne nastave u OŠ „Dragan Lukić“
- pedagoški savetnik
- ambasador Science on Stage Serbia
- Scientix ambasador
- MIE expert
- Code Week Leading teacher za Srbiju
- autor programa Od crtanja do programiranja
- koordinator SIGa UčenIQ u Mensi Srbije
- koordinator Odseka za rad sa decom u Mensi Srbije
- autor i koordinator projekta Dan inteligencije



U poslednje vreme sve je više dece usmereno na tehnologiju, a tendencije u obrazovanju u celom svetu su povećanje kompetencija dece u korišćenju digitalnih tehnologija i učenje programiranja kako bi bili spremniji za nova radna mesta budućnosti.

Ono što nas je svakako sve zadesilo je pandemija i obrazovanje se u celom svetu preorjentisalo na različite vidove nastave na daljinu, a najviše na on lajn nastavu.



Trenutno svetski trend je učenje programiranja i razvoj algoritamskog mišljenja.

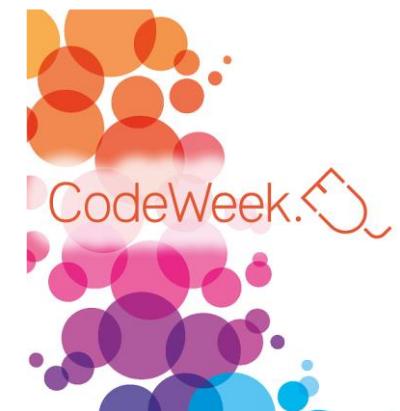
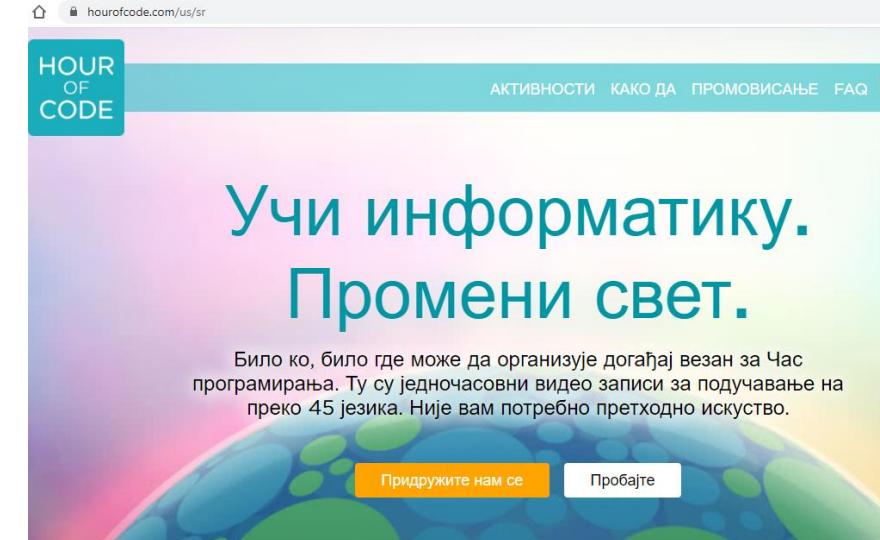
Postoje različite mogućnosti da se upoznate sa „kodiranjem“ za decu.

Postoji nekoliko velikih projekata u koje možete da uključite:

- Hour of Code [hourofcode.com](http://hourofcode.com)  
(Code studio )
- Meet and Code ([www.meet-and-code.org/rs/sr/](http://www.meet-and-code.org/rs/sr/))
- Code Week ([www.codeweek.eu](http://www.codeweek.eu))
- i mnogo eTwinning projekata

Svako može da nađe obilje materijala, a najmanje što može jeste da preporuči roditeljima da sa decom pređu edukativne igrice koje mogu tamo naći.

Ukoliko je nastavnik zainteresovan može na listu događaja prijaviti i svoje aktivnosti i dobiti sertifikate za svoje aktivnosti.





## Kako se uključiti u Evropsku nedelju programiranja Code Week?

- Posetite zvanični sajt (pogledajte resurse, registrujte se, prijavite svoju aktivnost, pošaljite kratak izveštaj i uzmite sertifikat)
- Posetite zvaničnu stranicu na fejsbuku Europe Code Week
- Postanite član javne fejsbuk grupe EU Code Week Teachers
- Završite kurs o Code Week aktivnostima na sajtu <https://www.europeanschoolnetacademy.eu/> koji traje od 16. do 30. septembra.
- Prijavite na sajtu i školu za takmičenje code4all
- Moj kod je SR-Gojic-011



The screenshot shows the homepage of CodeWeek.eu. At the top, there's a navigation bar with links for Activities, Resources, Ambassadors, Schools, About, and Blog, along with language and social media icons. Below the navigation is a large orange banner with the text "EU Code Week is a grassroots initiative which aims to bring coding and digital literacy to everybody in a fun and engaging way...". In the center, it says "#CodeWeek" and "10-25 October 2020". To the right, there's a small image of a computer screen showing a timer at 30:03:44:06. Below the banner, there are links for "European Schoolnet Academy", "CodeWeek: CWDive", "EU Code Week Deep Dive MOOC 2020", and "Course Catalogue". A decorative graphic with a book, a lightbulb, and a microscope is visible. At the bottom, there's a button labeled "Enroll in CWDive".



U nižim razredima osnovne škole programiranje ove godine može biti zastupljeno:

- još uvek kao izborni predmet Od igračke do računara (u 4. razredu)
- unutar projektne nastave (2. i 3. razred)
- u novom predmetu Digitalni svet (1. razred)
- unutar svakog predmeta ukoliko učitelj tako želi



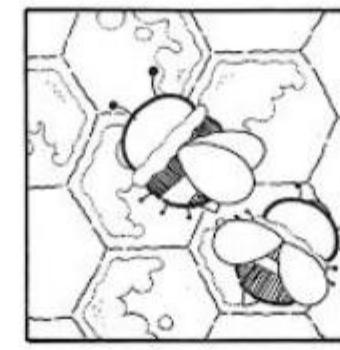
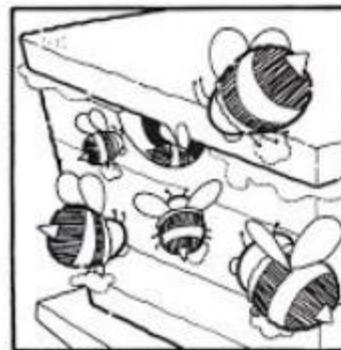
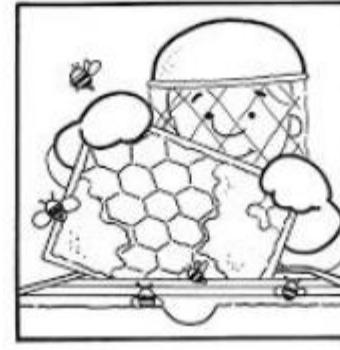
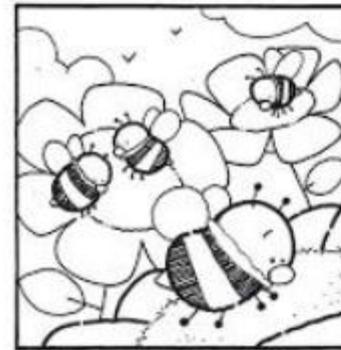
## Određivanje rasporeda neke radnje

Unutar predmeta priroda i društvo i srpski jezik već u prvom razredu mogu da se utvrđuju rasporedi određenih radnji :

- radni dan
- na putu do škole
- recept...
- određivanju redosleda slika u priči u slikama
- Određivanje redosleda delova priče

Iz matematike svakako rešavamo zadatka po koracima. Učenicima se može objasniti da to rade i programeri i podsetiti ih na nivoe u igricama.

Одреди редослед радњи. Стави број испред слике.

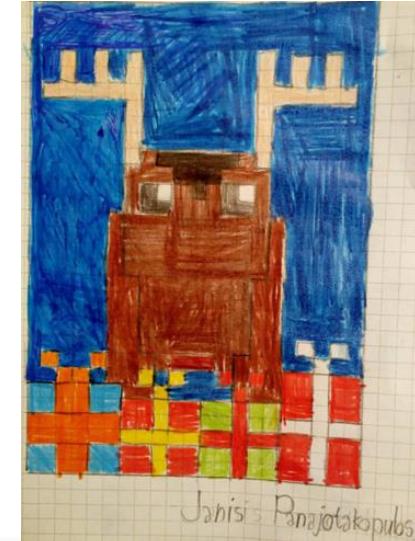
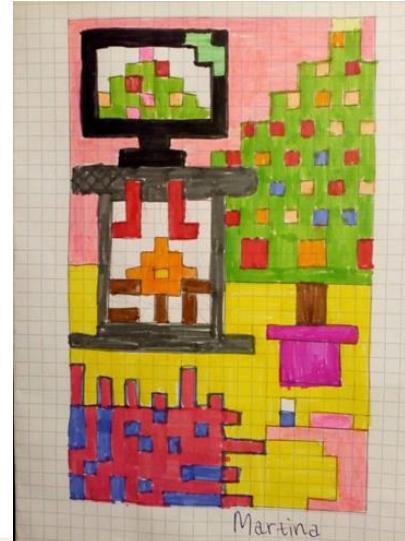


## Kroz Pixel art do prvog koda

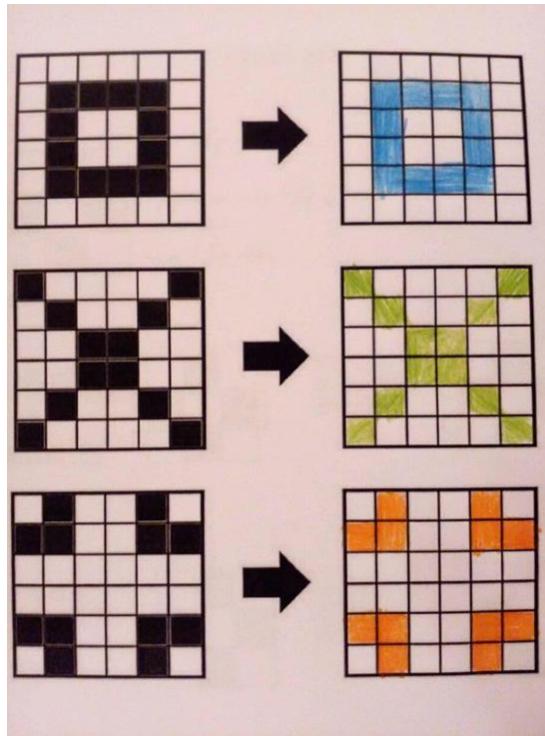
Na internetu se mogu pronaći mnogi šabloni za rad u tehnici Pixel art.

Poenta je u shvatanju pojma piksel i da ga predstave jednim kvadratićem jer je najmanji deo slike piksel. Ja im to poredim sa šemom za vez.

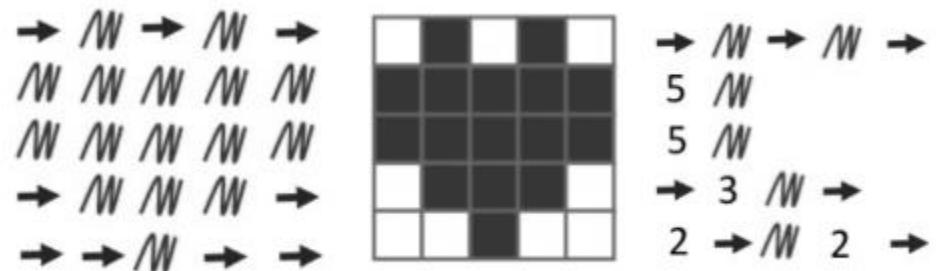
Pored kreativne komponente Piksel arta, mnogo je bitnije dolaženje do pisanja prvih naredbi kako neko drugi da nacrta isti takav crtež.



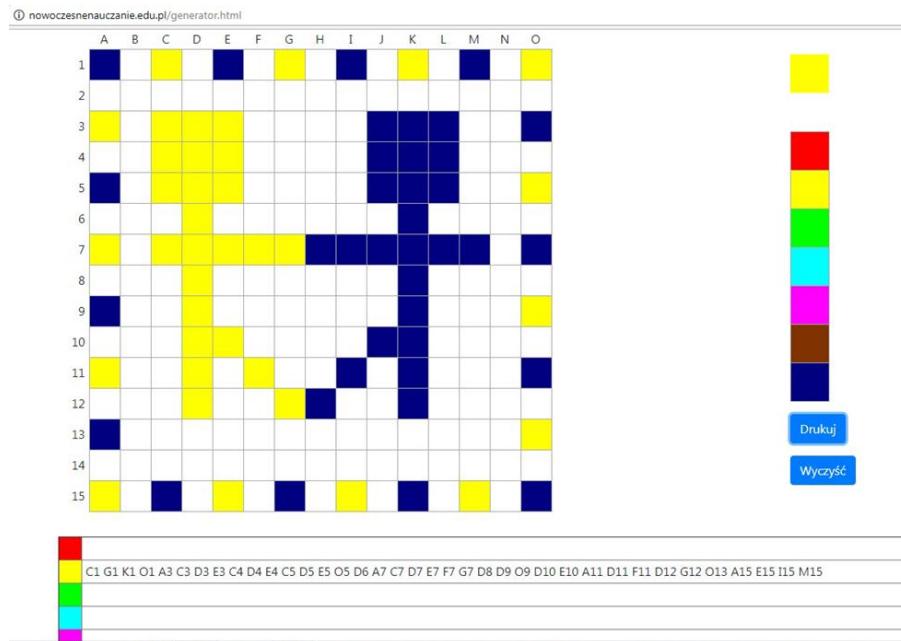
U tehnici Pixel art mogu se pratiti nivoi:  
Prvi nivo kopiranje date slike



Drugi nivo kada je dat kod brojevima i slovima po kojem dete stvara sliku  
Treći nivo dete stvara sliku i kod na osnovu nje



Četvrti nivo stvaranje slike na osnovu koda koji je sačinjen određivanjem tačne pozicije tačke npr. kao u podmornicama.  
Žuta A3, A4, B3, B4, B5....



Snalaženje u tabelama i određivanje tačne pozicije veoma je važno za funkcionalno znanje.

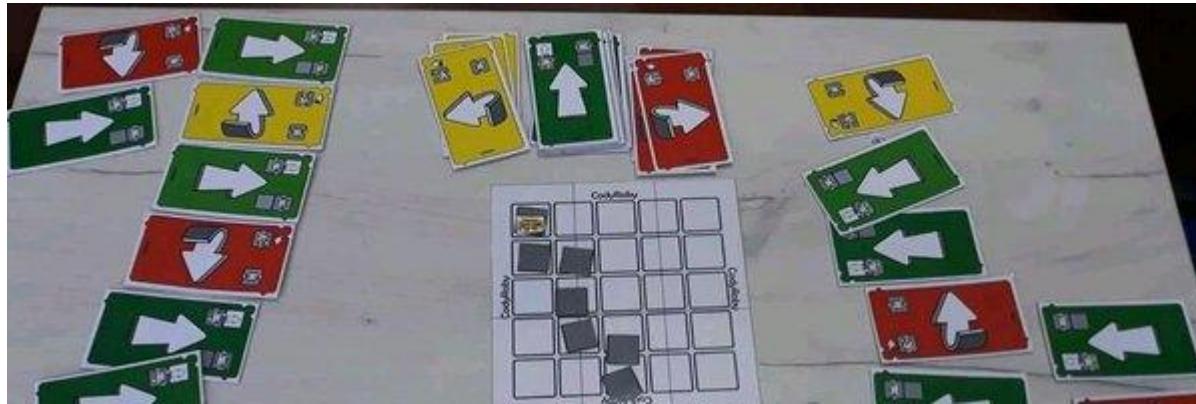
Često prisutno u prirodi i društvu kada čitamo geografske karte ili u matematici kada određujemo mesto nekog broja ili predmeta unutar tabele.

Recimo deca tako lakše razumu kako radi GPS aplikacija.

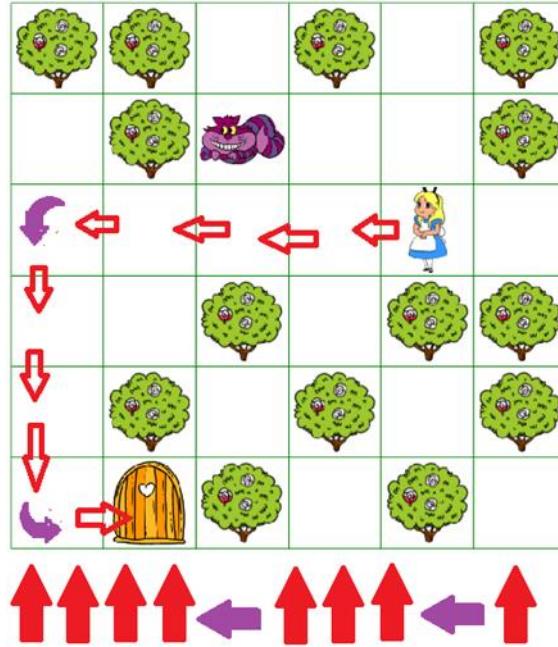


## Naredbe strelicama

Igre koje se koriste naredbe za kretanje pomoću strelica su zaiste raznolike. Kasnije isti princip se koristi za pokretanje edukativnog robota.  
Na donjoj slici su predstavljene karte Cody Roby.

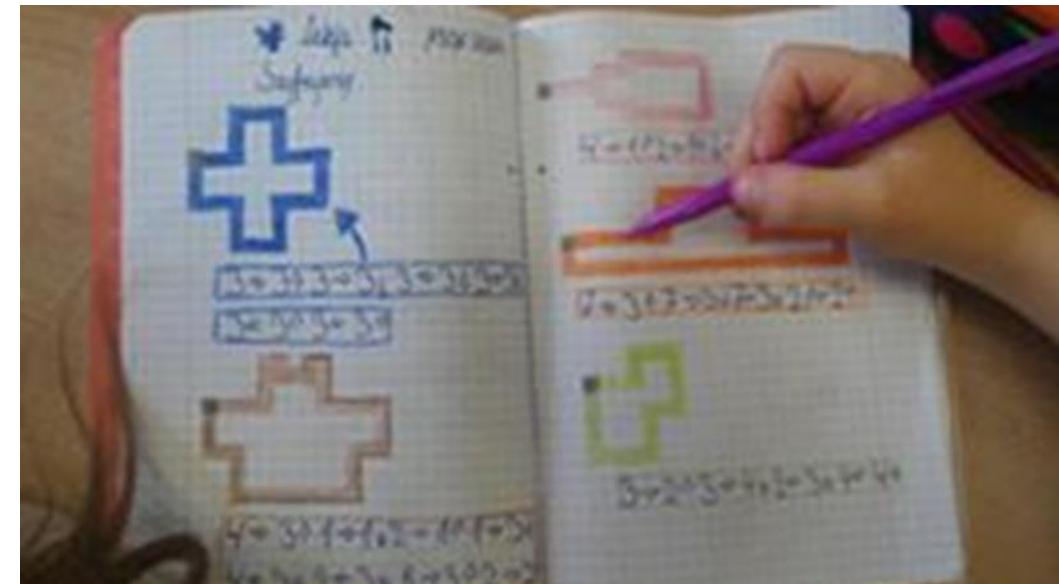


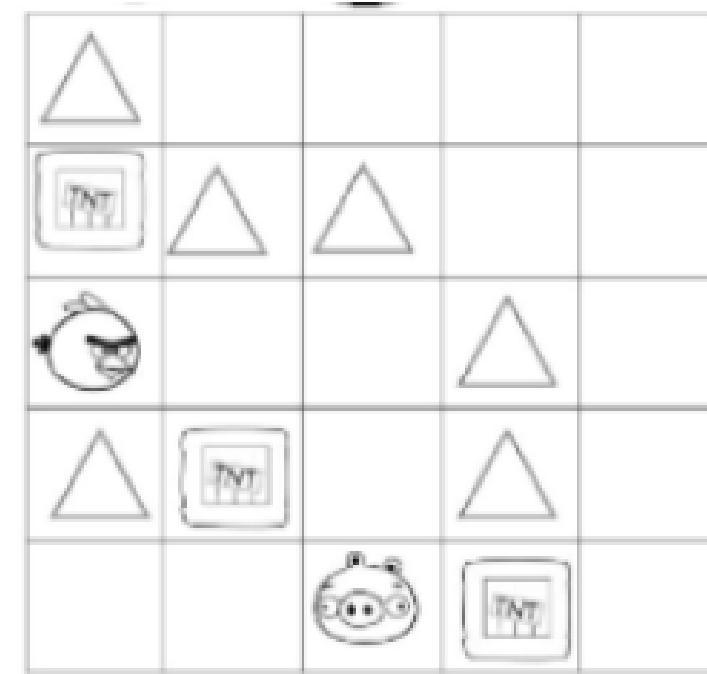
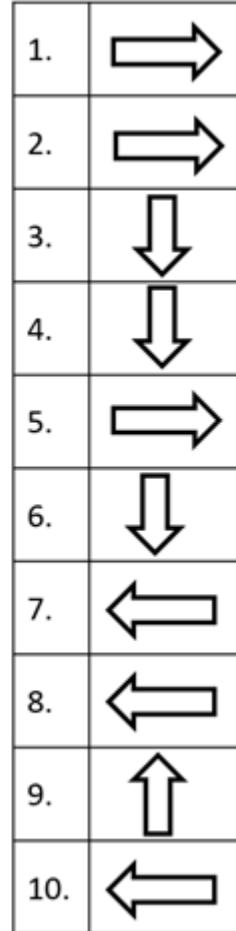
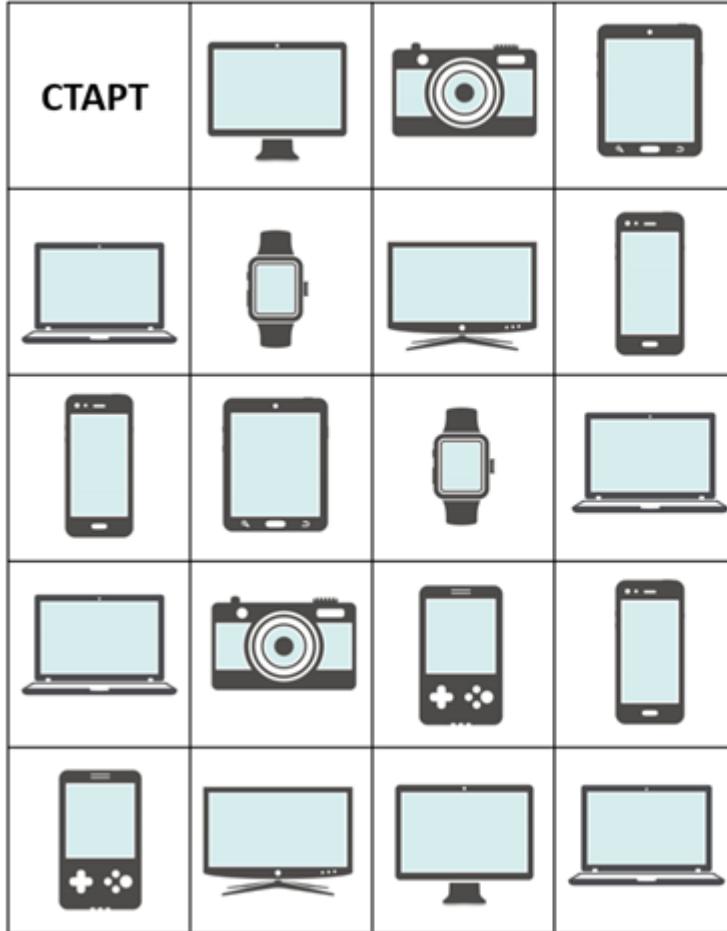
Igre na papiru mogu da se adaptiraju bilo kojoj temi i bilo kom predmetu.  
Najzanimljivije je traženje blaga kada se kao komande koriste strane sveta.



A može i ovako:

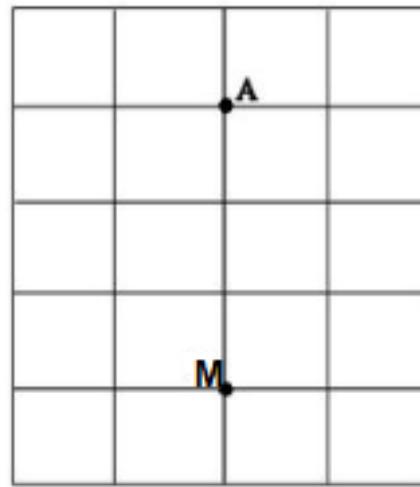
4 polja zapadno  
3 polja južno  
1 polje istočno





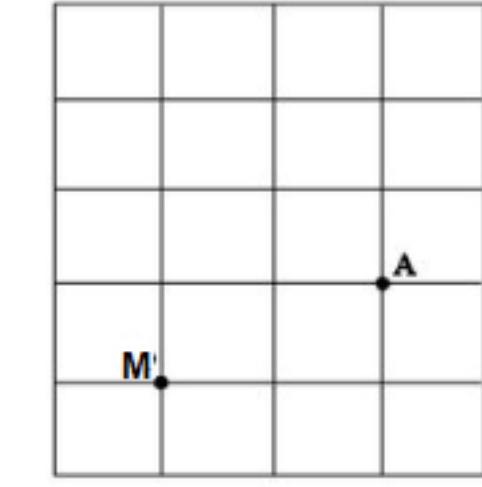
↑↑↗↑↑  
1. \*





## CODE= КОД= АЛГОРИТАМ

M → ↑ ← ↑ ↑ A



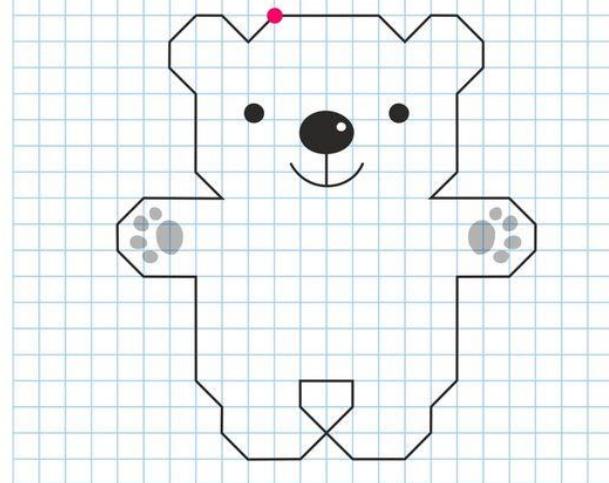
CODE = КОД = АЛГОРИТМ

M  A

# Медвежонок



|     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4 → | 1 ↘ | 1 ↗ | 1 → | 1 ↘ | 1 ↓ | 1 ↙ | 3 ↓ |
| 1 ↙ | 3 → | 1 ↘ | 1 ↓ | 1 ↙ | 2 ← | 4 ↓ | 1 ↙ |
| 1 ↓ | 1 ↙ | 2 ← | 1 ↗ | 1 ↗ | 1 ↑ | 2 ← | 1 ↓ |
| 1 ↘ | 1 ↙ | 2 ← | 1 ↗ | 1 ↑ | 1 ↗ | 4 ↑ | 2 ← |
| 1 ↗ | 1 ↑ | 1 ↗ | 3 → | 1 ↗ | 3 ↑ | 1 ↗ | 1 ↑ |
| 1 ↗ | 1 → | 1 ↘ | 1 ↗ |     |     |     |     |

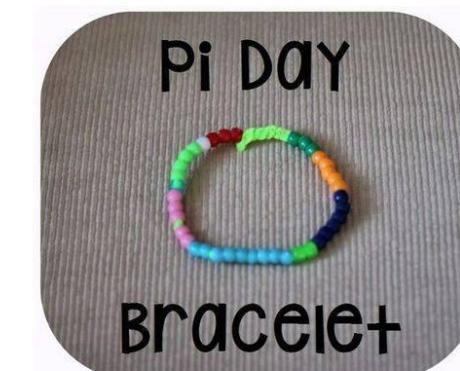
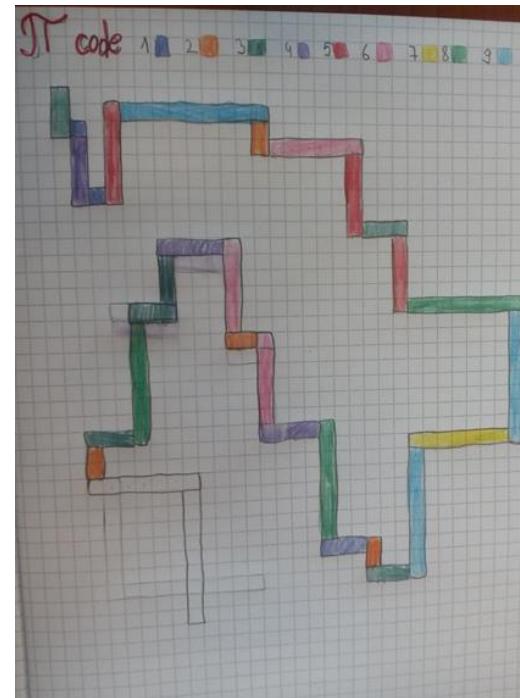
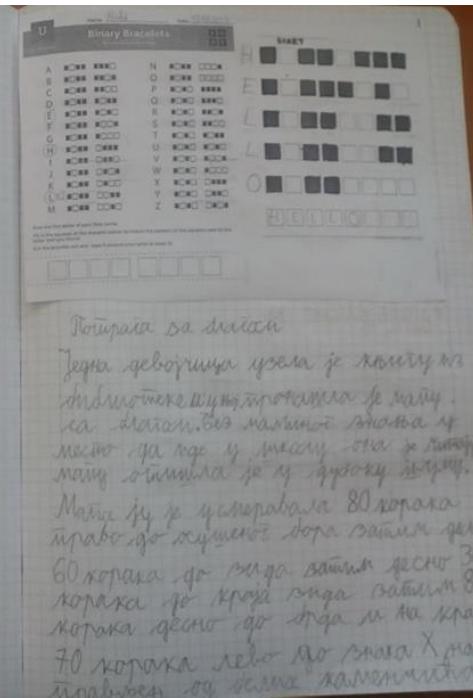
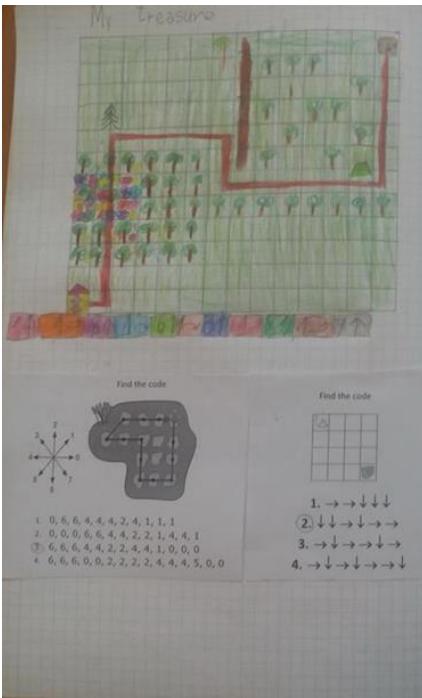


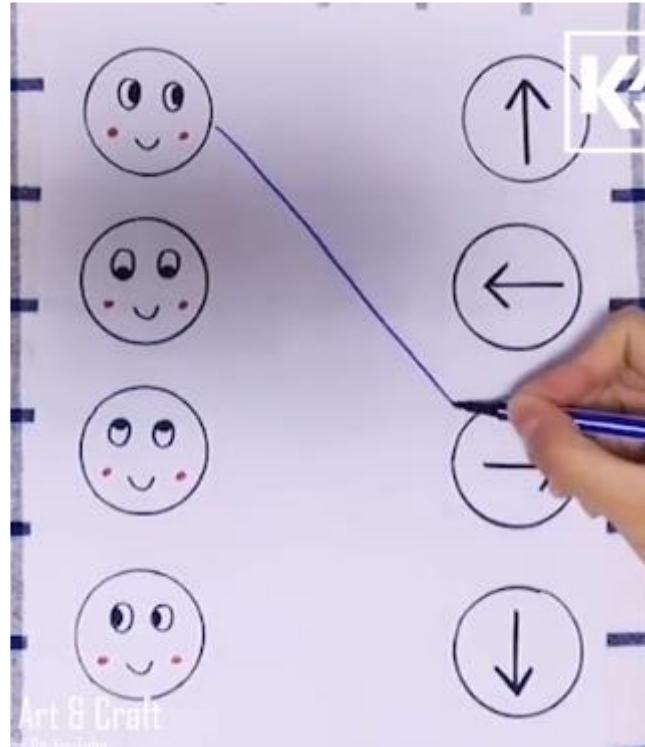
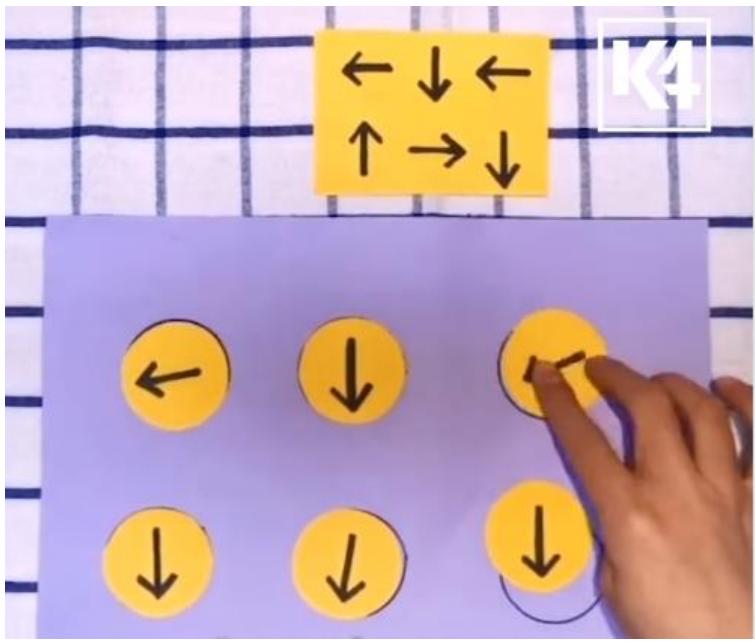
## Igra: „Provedi druga od starta do cilja“

U ovoj igri učenici su podeljeni u 4 grupe i svaka grupa ima svoje polje na kome se igra. Polje čini kvadratna mreža  $5 \times 5$  kvadrata. Na nekim kvadratima se nalaze šareni kartoni ( kao najjeftinija varijanta) koji predstavljaju polja po kojima se niko ne može kretati. Ta polja moraju se tako rasporediti da od starta do cilja postoje dva moguća puta. Jedan učenik treba da provede svoga druga kome su vezane oči po putanji od starta do cilja samo davanjem tri vrste instrukcija: jedan pravo, okreni se levo, okreni se desno. Učenici su takođe kreirali staze za druge grupe jer su staze bile lake i lako se pamtile što je zahtevalo promenu putanje tokom protoka vremena igre.



Smišljanje sopstvene avanture, rešavanje zadataka za takmičenje Dabar, upoznavanje sa binarnim kodom, pravljenje binarne narukvice, dešifrovanje, samo su neke od aktivnosti....





## Dok nismo imali internet i robota...

Deci sam davala linkove za edukativne igre  
Donosili su uređaje od kuće i delili smo moj internet  
Igrali smo se simulatorom za robot Bee-bot.



← → ⌛ 🔒 uceniq.wordpress.com

Moja веб места Читалац + На

АКТУЕЛНО / ПРОГРАМИ ЗА ДЕЦУ / ЗА НАСТАВНИКЕ / РАДИОНИЦЕ / О УЧЕНИQ / ЗАНИМЉИВА МАТЕМАТИКА

ОД ЦРТАЊА ДО ПРОГРАМИРАЊА    ЕДУКАТИВНЕ ИГРИЦЕ ЗА УЧЕЊЕ ПРОГРАМИРАЊА    ВEE-BOT СИМУЛАТОР

САТ ПРОГРАМИРАЊА

BLOCKLY GAMES

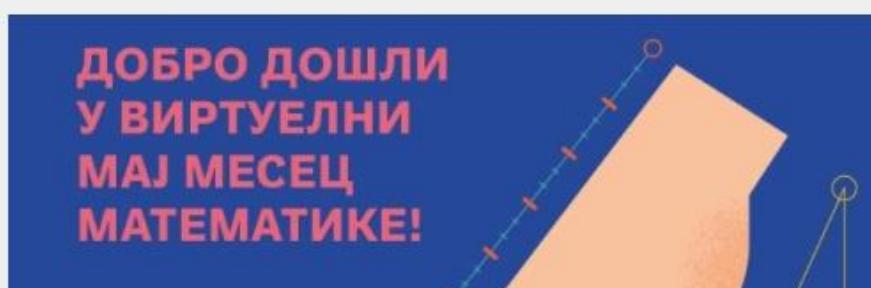
LIGHTBOT

MONKEY CODE

# УченIQ обележава Мај месец математике

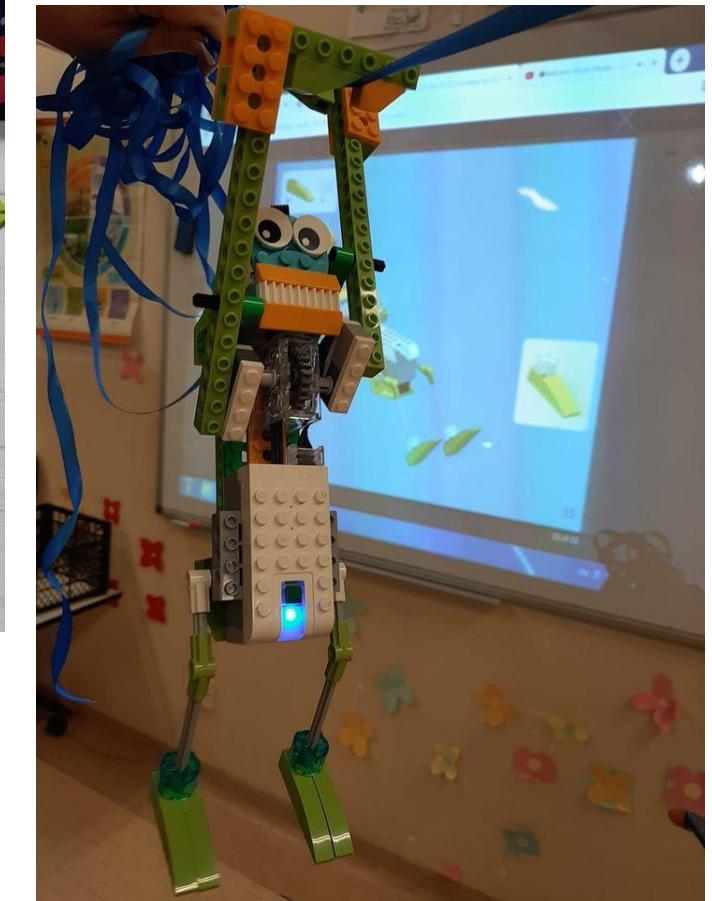
7 МАЈА, 2020 / УЧИТЕЉИЦА ТАЊА / УРЕДИ

ДОБРО ДОШЛИ У ВИРТУЕЛНИ МАЈ МЕСЕЦ МАТЕМАТИКЕ!



## A onda su stigli prvi roboti!







Institut za  
moderno obrazovanje  
Institute for  
Contemporary Education



# Hvala na pažnji

Tanja Olear Gojić  
t.olear.gojic@gmail.com

