

# Programiranje u Blocklyu

## Priručnik za učitelje i učiteljice



Programiranje u Blocklyu

Priručnik za učitelje i učiteljice

URL: <https://ucitelji.hr>

Nakladnik: Udruga Suradnici u učenju

OIB: 65364294172

Adresa: Ferde Livadića 10, 44000 Sisak

Za nakladnika: Darko Rakić

Autorice: Gordana Sokol i Lidija Kralj

Ilustracije: Karla Skok

Lektorica: Nikolina Marinić

Urednica: Darija Dasović

Priručnik Programiranje u Blocklyu nastao je u okviru projekta "Growing up on a safer Internet" aktivnosti Instituta za profesionalni razvoj udruge Suradnici u učenju i uz podršku tvrtke Google.

ISBN 978-953-49872-0-9

Sadržaj priručnika dostupan je pod *Creative Commons licencom: Imenovanje – Nekomercijalno – Bez prerada 4.0 međunarodna (CC BY-NC-ND 4.0)*

Sadržaj smijete umnožavati, redistribuirati, priopćavati javnosti uz obavezno navođenje reference na originalno izdanje isključivo za upotrebu u nekomercijalne svrhe te bez dodavanja pravnih ili tehnoloških uvjeta koji bi ograničili upotrebu

Sisak, 2022.



## Sadržaj

Uvod .....	3
Odgojno-obrazovni ishodi „Programiranje u Blocklyju“ .....	4
Naredba po naredba i dohvatiš blago .....	9
Kornjačina grafika .....	10
Odluke u programima .....	10
A sad malo matematike.....	11
Koordinate .....	11
Podijeli na taktove pa zasviraj .....	12
Red je na vama .....	12
Vrednovanje .....	13



## Uvod

Priručnik Programiranje u Blocklyu nastao je u okviru projekta "Growing up on a safer Internet" udruge Suradnici u učenju i uz podršku Google.org. Namijenjen je učiteljima učenika od prvog do osmog razreda osnovnih škola koji u svoje poučavanje žele uključiti aktivnosti za usvajanje kompetencija, prvenstveno iz domene računalnog razmišljanja i programiranja, ali i ostalih domena kurikuluma predmeta Informatika obrađenih u sklopu obrazovnih sadržaja "Programiranje u Blocklyu". "Programiranje u Blocklyu" osmišljeno je kao e-tečaj na platformi Moodle te se može prolaziti samostalno ili uz podršku mentora ili učitelja. Uz sam tečaj pripremljen je i preveden editor Blocklyja sa svim naredbama na hrvatskom jeziku.

Cilj je priručnika unaprijediti poučavanje računalnog razmišljanja i programiranja kod učenika osnovne škole te pomoći učenicima srednjih škola da se snađu u svijetu programiranja. Metodički pristupi i strategije primijenjene u obrazovnom sadržaju "Programiranje u Blocklyu" potiču učenike da samostalno ili uz podršku mentora ili učitelja prolaze kroz pripremljene obrazovne sadržaje. Cilj je obrazovnog sadržaja "Programiranje u Blocklyu" i razvijanje odgovornosti učenika, njihove samostalnosti u organizaciji vremena, odgovorne i primjerene upotrebe digitalne tehnologije, kao i osnaživanje primjerene komunikacije u virtualnom svijetu te digitalnog građanstva.

Obrazovni sadržaj e-tečaja "Programiranje u Blocklyu" sastoji se od sedam cjelina:

1. Naredba po naredba i dohvatiš blago
2. Kornjačina grafika
3. Odluke u programima
4. A sad malo matematike
5. Koordinate
6. Podijeli na taktove pa zasviraj
7. Red je na vama

Cjeline su planirane tako da složenost obrađenih sadržaja raste redom po cjelinama te se sadržaji mogu koristiti u cijelosti ili pak po dijelovima, odnosno aktivnostima kojima se mogu ostvariti različiti ishodi primjereni različitim uzrastima učenika. Aktivnosti i primjeri programiranja obogaćeni su interaktivnim zadacima s međunarodnog izazova Dabar kojima učenici dodatno razvijaju kompetencije vezane uz računalno razmišljanje.

Obrazovni sadržaj „Programiranje u Blocklyu“ dostupan je na Moodle platformi udruge Suradnici u učenju, a nakon testne provedbe sa školama uključenima u projekt planira se i omogućavanje preuzimanja kopije e-tečaja kako bi svaki učitelj



mogao prilagoditi e-tečaj "Programiranje u Blocklyu" potrebama učenika u svojim razrednim odjelima te odabrati koji sadržaji najbolje odgovaraju uzrastu učenika i ostvarivanju planiranih odgojno-obrazovnih ishoda.

## Odgojno-obrazovni ishodi „Programiranje u Blocklyu“

Odgojno-obrazovni ishodi obrazovnog sadržaja „Programiranje u Blocklyu“ usklađeni su s kurikulumom Informatike za osnovne škole te uključuju sve četiri kurikulumske domene: informacije i digitalna tehnologija, računalno razmišljanje i programiranje, digitalna pismenost i komunikacija i e-društvo. Učenicima se, ovisno o odabranoj cjelini obrazovnog sadržaja te njihovom uzrastu, provedbom aktivnosti, praćenjem primjera i rješavanjem interaktivnih simulacija i zadataka omogućava ostvarivanje odgovarajućih odgojno-obrazovnih ishoda koji se navode u nastavku.

Nakon **prve godine učenja predmeta Informatika** u domenama:

informacije i digitalna tehnologija učenik:

- A. 1. 1. prepoznaje digitalnu tehnologiju i komunicira s poznatim osobama uz pomoć učitelja u sigurnome digitalnom okruženju.

računalno razmišljanje i programiranje učenik:

- B. 1. 1. rješava jednostavan logički zadatak
- B. 1. 2. prati i prikazuje slijed koraka potrebnih za rješavanje nekoga jednostavnog zadatka.

digitalna pismenost i komunikacija učenik:

- C. 1. 1. uz podršku učitelja koristi se predloženim programima i digitalnim obrazovnim sadržajima.

Nakon **druge godine učenja predmeta Informatika** u domenama

informacije i digitalna tehnologija učenik:

- A. 2. 1. objašnjava ulogu programa u uporabi računala.

računalno razmišljanje i programiranje učenik:

- B. 2. 1. analizira niz uputa koje izvode jednostavan zadatak, ako je potrebno, ispravlja pogrešan redoslijed.



digitalna pismenost i komunikacija učenik:

- C. 2. 3. uz pomoć učitelja surađuje i komunicira s poznatim osobama u sigurnome digitalnom okruženju.

e-društvo učenik:

- D. 2. 2. koristi se e-uslugama u području odgoja i obrazovanja
- D. 2. 4. odgovorno se ponaša pri korištenju sadržajima i uslugama na internetu radi zaštite osobnih podataka i digitalnoga ugleda.

Nakon **treće godine učenja predmeta Informatika** u domenama

informacije i digitalna tehnologija učenik:

- A. 3. 1. koristi se simbolima za prikazivanje podataka.

računalno razmišljanje i programiranje učenik:

- B. 3. 1. stvara program korištenjem vizualnoga okruženja u kojem se koristi slijedom koraka, ponavljanjem i odlukom te uz pomoć učitelja vrednuje svoje rješenje
- B. 3. 2. slaže podatke na koristan način.

digitalna pismenost i komunikacija učenik:

- C. 3. 2. prema uputama izrađuje jednostavne digitalne radove
- C. 3. 3. koristi se sigurnim digitalnim okruženjem za komunikaciju u suradničkim aktivnostima
- C. 3. 4. razlikuje uloge i aktivnosti koje zahtijeva suradničko *online* okruženje.

e-društvo učenik:

- D. 3. 2. primjereno reagira na svaku opasnost/neugodnost u digitalnome okruženju, štiti svoje i tuđe osobne podatke.

Nakon **četvrte godine učenja predmeta Informatika** u domenama

informacije i digitalna tehnologija učenik:

- A. 4. 1. analizira čimbenike koji razlikuju ljude od strojeva te proučava načine interakcije čovjek – stroj
- A. 4. 3. koristi se simbolima za prikazivanje podataka, analizira postupak prikazivanja te vrednuje njegovu učinkovitost.



računalno razmišljanje i programiranje učenik:

- B. 4. 1. stvara program korištenjem vizualnog okruženja u kojem koristi slijed, ponavljanje, odluku i ulazne vrijednosti
- B. 4. 2. rješava složenije logičke zadatke s uporabom računala ili bez uporabe računala.

digitalna pismenost i komunikacija učenik:

- C. 4. 2. osmišljava plan izrade digitalnoga rada, izrađuje i vrednuje rad
- C. 4. 3. u suradničkome *online* okruženju zajednički planira i ostvaruje jednostavne ideje.

e-društvo učenik:

- D. 4. 1. istražuje ograničenja uporabe računalne tehnologije te primjenjuje upute za očuvanje zdravlja i sigurnost pri radu s računalom.

Nakon **pete godine učenja predmeta Informatika** u domenama

informacije i digitalna tehnologija učenik:

- A. 5. 3. analizira način na koji računalo pohranjuje sve vrste podataka.

računalno razmišljanje i programiranje učenik:

- B. 5. 1. koristi se programskim alatom za stvaranje programa u kojemu se koristi ulaznim i izlaznim vrijednostima te ponavljanjem
- B. 5. 2. stvara algoritam za rješavanje jednostavnoga zadatka, provjerava ispravnost algoritma, otkriva i popravlja pogreške.

digitalna pismenost i komunikacija učenik:

- C. 5. 3. osmišljava plan izrade digitalnog rada, izrađuje ga, pohranjuje mapu digitalnih radova (e-portfolio) i vrednuje ga
- C. 5. 4. upotrebljava multimedijske programe za ostvarivanje složenijih ideja u komunikacijskome ili suradničkome okruženju.

e-društvo učenik:

- D. 5. 1. analizira etička pitanja koja proizlaze iz korištenja računalnom tehnologijom.

Nakon **šeste godine učenja predmeta Informatika** u domenama

informacije i digitalna tehnologija učenik:

- A. 6. 1. planira i stvara vlastite hijerarhijske organizacije te analizira organizaciju na računalnim i mrežnim mjestima.



### računalno razmišljanje i programiranje učenik:

- B. 6. 1. stvara, prati i preuređuje programe koji sadrže strukture grananja i uvjetnoga ponavljanja te predviđa ponašanje jednostavnih algoritama koji mogu biti prikazani dijagramom, riječima govornoga jezika ili programskim jezikom
- B. 6. 2. razmatra i rješava složeniji problem rastavljajući ga na niz potproblema.

### digitalna pismenost i komunikacija učenik:

- C. 6. 1. izrađuje, objavljuje te predstavlja digitalne sadržaje s pomoću nekoga *online* i/ili *offline* programa pri čemu poštuje uvjete korištenja programom te postavke privatnosti
- C. 6. 2. koristi se *online* pohranom podataka i primjerenim programima kao potporom u učenju i istraživanju te suradnji
- C. 6. 3. surađuje s drugim učenicima u stvaranju *online* sadržaja.

### e-društvo učenik:

- D. 6. 1. objašnjava ulogu i važnost digitalnih tragova, stvara svoje pozitivne digitalne tragove
- D. 6. 3. pronalazi mrežne zajednice učenja koje su od osobnog interesa i pridružuje im se (*online* kolegij, grupe i sl.).

### Nakon **sedme godine učenja predmeta Informatika** u domenama

### informacije i digitalna tehnologija učenik:

- A. 7. 3. prikuplja i unosi podatke kojima se analizira neki problem s pomoću odgovarajućega programa, otkriva odnos među podacima koristeći se različitim alatima programa te mogućnostima prikazivanja podataka
- A. 7. 4. opisuje, uspoređuje i koristi se različitim formatima zapisivanja grafičkih i zvučnih podataka te videopodataka na računalu.

### računalno razmišljanje i programiranje učenik:

- B. 7. 1. razvija algoritme za rješavanje različitih problema koristeći se nekim programskim jezikom pri čemu se koristi prikladnim strukturama i tipovima podataka
- B. 7. 2. primjenjuje algoritam (sekvencijalnog) pretraživanja pri rješavanju problema
- B. 7. 3. dizajnira i izrađuje modularne programe koji sadrže potprograme u programskom jeziku





- B. 7. 4. koristi se simulacijom pri rješavanju nekoga, ne nužno računalnoga, problema.

digitalna pismenost i komunikacija učenik:

- C. 7. 1. koristi i upoznaje se s različitim platformama i programima koje prema potrebi pronalazi i instalira.

e-društvo učenik:

- D. 7. 1. štiti svoj elektronički identitet i primjenjuje pravila za povećanje sigurnosti korisničkih računa
- D. 7. 2. demonstrira i argumentirano opisuje primjere dobrih strana dijeljenja informacija na internetu i njihova brzog širenja te primjenjuje pravila odgovornoga ponašanja
- D. 7. 3. analizira proces suradnje među članovima virtualnih zajednica te njezin utjecaj na sve članove grupe, provjerava i proučava mogućnosti i načine otvaranja virtualne zajednice.

Nakon **osme godine učenja predmeta Informatika** u domenama

informacije i digitalna tehnologija učenik:

- A. 8. 4. prepoznaje i proučava interdisciplinarnu primjenu računalnoga razmišljanja analiziranjem i rješavanjem odabranih problema iz različitih područja učenja.

računalno razmišljanje i programiranje učenik:

- B. 8. 1. identificira neki problem iz stvarnoga svijeta, stvara program za njegovo rješavanje, dokumentira rad programa i predstavlja djelovanje programa drugima
- B. 8. 2. prepoznaje i opisuje algoritam sortiranja, primjenjuje jedan algoritam sortiranja za rješavanje zadanoga problema u programskom jeziku
- B. 8. 3. prepoznaje i opisuje mogućnost primjene rekurzivnih postupaka pri rješavanju odabranih problema te istražuje daljnje mogućnosti primjene rekurzije.

digitalna pismenost i komunikacija učenik:

- C. 8. 3. dizajnira, razvija, objavljuje i predstavlja radove s pomoću sredstava informacijske i komunikacijske tehnologije primjenjujući suradničke aktivnosti.



e-društvo učenik:

- D. 8. 1. učinkovito se koristi dostupnim e-uslugama u području odgoja i obrazovanja
- D. 8. 2. aktivno sudjeluje u sprečavanju elektroničkoga nasilja i govora mržnje.

## Naredba po naredba i dohvatiš blago

Pri rješavanju različitih problema vrlo je važno moći opisati korake koji će nas dovesti do rješenja problema pred kojim se nalazimo. Stoga na samom početku u cjelini *Naredba po naredba i dohvatiš blago*, prije upoznavanja s naredbenim blokovima i programiranjem u Blocklyu, učenici će se upoznati s pojmom algoritma te kroz raznovrsne zadatke naučiti opisati postupke koje dabrica Darka mora izvesti kako bi prešla zadani put odabirući pravi smjer, kretanje naprijed, natrag i okretanje ulijevo i udesno.

Nakon upoznavanja s pojmom algoritma učenici će naučeno primijeniti u rješavanju jednostavnih zadataka unutar interaktivne vježbe *Dabrica Darka skuplja kruške* te se upoznati s pojmom programa, slaganjem naredbenih blokova za jednostavno kretanje naprijed, nazad, lijevo i desno, kao i pokretanjem izrađenih programa.

Učenici vježbanje nastavljaju zadavanjem naredbi odabranim likovima u Blockly igrama *Labirint*.

Uz nizanje naredbi učenici će u nastavku upoznati i naredbe za ponavljanje jedne i više naredbi. U interaktivnoj igri *Darka u lovu na kruške* učenici će izvježbati stvaranje programa u kojima Darka ponavlja jednu naredbu, dok će u interaktivnoj igri *Dabrica Darka skuplja kruške* ponavljanjem više naredbi izvježbati ponavljanje više naredbi.

Nadovezujući se na ponavljanje naredbi učenici će naučiti da ponavljanje naredbi može biti i uvjetovano izvršenjem postavljenog cilja. Nakon toga će sve dosad naučeno primijeniti u rješavanju preostalih nivoa u Blockly igrama *Labirint*.

U ovoj cjelini učenici će prolaziti teme: *Započnite Blockly avanturu, Simo, tamo, amo i ono drugo desno, I onda ponovo, Darka u lovu na kruške, Ponovi sve, Što ako možeš naprijed, lijevo ili desno? i Ništa bez vježbanja*. Očekuju ih i interaktivne vježbe: *U gradu, Zec u šumi, Crtajuće trojke, Lov na jagode, Skup Dabrova, Skretanje ili okretanje, Izlaz iz labirinta, Kornjača Maja, Zeleni smješkić, Skraćivanje poruka, Izgradnja brane* te *Labirint*.

Na kraju cjeline odgovarajućim testom vrednuje se ostvarenost ishoda.



## Kornjačina grafika

Blockly zapravo nema pravu kornjaču, kao što nema ni dabricu, ali ima kornjačinu grafiku. Kornjačina grafika je način crtanja likova pomoću naredbi, dakle programiranje koje kao rezultat daje crtež. Kornjaču i njenu grafiku osmislio je Seymour Papert još 1967. godine kao dio programskog jezika Logo sa svrhom zadavanja naredbi robotu u obliku kornjače.

U cjelini *Kornjačina grafika* učenici će najprije otkriti kako se kornjača zakreće te kako se određuju kutovi njenog zakretanja. Nakon toga će naučeno primijeniti za crtanje pravilnih mnogokuta te istražiti koji kut zakretanja odgovara kojem pravilnom mnogokutu.

Nastavljamo s crtanjem različitih likova, primjerice stepenica, kućica i zvijezda te završavamo s vježbama crtanja složenijih likova te interaktivnim zadacima s kornjačom u Blockly igrama.

U ovoj cjelini učenici će prolaziti teme: *Upoznajmo i zavrtimo kornjaču, Crtanje pravilnih mnogokuta, Crtanje različitih likova, Malo vježbanja i Igranje s kornjačom*. Očekuju ih i interaktivne vježbe: *Mnogokuti, Prepoznaj naredbu, Zvijezde i mjeseci, Slike i programi te Lanac*.

Na kraju cjeline odgovarajućim testom vrednuje se ostvarenost ishoda. Ova cjelina ujedno je i uvod za završni zadatak s kornjačom.

## Odluke u programima

Nadovezujući se na crtanje s kornjačom učenici će naučiti što su varijable i kako se koriste u programiranju. Na početku ih očekuju primjeri o stvaranju varijabli u Blocklyu te dodjeljivanju vrijednosti varijablama. Za te primjere koristi se Blockly okruženje ugrađeno u Moodle.

Nakon varijabli slijede interaktivne simulacije o IF i IF ELSE naredbama te primjeri programiranja u Blocklyu koji se koriste naredbama *ako, ako onda i inače ako*.

U završnom dijelu učenici rješavaju zadatke s uspoređivanjem brojeva te ispisivanjem teksta ovisno o učitanim vrijednostima.

U ovoj cjelini učenici će prolaziti teme: *Promjenjive varijable, Što ako i Malo vježbanja s odlukama*. Očekuju ih i interaktivne vježbe: *Knjige u knjižnici, Tračnice, Odabir medvjedića, Kalendar, Abecedna imena i Skrivena šumske životinje*.

Na kraju cjeline odgovarajućim testom vrednuje se ostvarenost ishoda.



## A sad malo matematike

Ova cjelina nadovezuje se na prethodnu te nastavlja pojašnjavati uporabu varijabli u programiranju. Učenici će praćenjem primjera i rješavanjem zadataka otkriti kako u programima koristiti osnovne matematičke operacije (zbrajanje, oduzimanje, množenje i dijeljenje) te slučajne brojeve. U spomenutim primjerima učenici uvježbavaju i učitavanje vrijednosti varijabli te ispisivanje kombinacije teksta i vrijednosti varijabli. Uvodi se i varijabla brojač te slučajni brojevi.

Na kraju cjeline učenike očekuju različiti kontekstualni zadaci čije programiranje uključuje i različite formule za izračune.

U ovoj cjelini učenici će prolaziti teme: *Blockly računa umjesto nas* i *Matematičke vježbe*. Očekuju ih i interaktivne vježbe: *Vizualizacija podataka* i *Sortiranje olovaka*.

Na kraju cjeline odgovarajućim testom vrednuje se ostvarenost ishoda.

## Koordinate

Cjelina Koordinate pojašnjava učenicima koordinatni sustav te načine upotrebe koordinata u programiranju. Koordinatni sustav upotrebljava se za crtanje krugova, pravokutnika i linija te se time vodi učenike kroz početne razine Blockly igre *Film*. Nakon početnih detaljnijih objašnjavanja učenici trebaju samostalno nastaviti s rješavanjem svih razina Blockly igre *Film*, a pripremljena su im i rješenja ako im zatrebaju.

U ovoj cjelini učenici će prolaziti teme: *Koordinatni sustav*, *Krugovi i pravokutnici* te *Animacije*. Očekuju ih i interaktivne vježbe: *Dabrohotel*, *Digitalni broj*, *Karta blaga*, *Sudoku* i *Robot*.

Na kraju cjeline odgovarajućim testom vrednuje se ostvarenost ishoda. Ova cjelina ujedno je i uvod za završni zadatak s animacijama i filmom.



## Podijeli na taktove pa zasviraj

Cjelina Podijeli na taktove pa zasviraj uz upotrebu glazbe upoznat će učenike s mogućnostima dijeljenja složenijih zadataka na manje dijelove te dolaženjem do rješenja rješavanjem manjih jednostavnijih zadataka, odnosno upoznat će učenike s upotrebom funkcija u programima.

Nakon što upoznaju primjenu funkcija u rješavanju glazbenih zadataka, učenici će naučeno o funkcijama primijeniti u kornjačinoj grafici te upotrebom funkcija, naredbi za ponavljanje, donošenje odluka i računanje izraditi programe za crtanje složenijih crteža.

U ovoj cjelini učenici će prolaziti teme: *Takt do takta skladba, Skladamo skladbu, Funkcije u programima, Vježbamo sviranje stvaranjem funkcija, Neki drugi instrumenti, Funkcije u kanonu, Funkcije i kornjačina grafika i Vježbamo funkcije*. Kroz cjelinu učenici vježbaju usvojene sadržaje primjenjujući naučeno u rješavanju zadanih nivoa u Blockly igri *Glazba*.

Na kraju cjeline odgovarajućim testom vrednuje se ostvarenost ishoda. Ova cjelina ujedno je i uvod za završni zadatak skladanja skladbe upotrebom funkcija.

## Red je na vama

Završni dio obrazovnog sadržaja „Programiranje u Blocklyu“ sastoji se od zadataka otvorenog tipa koje učenici mogu rješavati u tri Blockly igre: *Kornjača, Film* ili *Glazba*. Učenici mogu odabrati jedan ili više zadataka te slijedeći upute napisati svoj program. Rješenja ovih zadataka mogu biti vrlo različita jer im je između ostalog cilj potaknuti kreativnost učenika i istraživanje što se sve može napraviti programiranjem.

Učenici rješenja objavljuju u galerijama Blockly igri, a poveznice dijele i na forumu na Moodle platformi.



## Vrednovanje

Svaka cjelina obrazovnog sadržaja „Programiranje u Blocklyu“ sadrži nekoliko primjera i zadataka, interaktivne vježbe te kviz za provjeru ostvarenosti ishoda.

Svi primjeri i zadaci imaju pripremljena rješenja u e-tečaju, a ona su učenicima dostupna klikom na „pokaži rješenje“ ili neki sličan tekst. Rješenja u pravilu slikom pokazuju blok naredbe koje je potrebno napraviti kako bi se dobilo traženo rješenje. Osim rješenja koja su navedena u e-tečaju, učenici mogu napisati i drugačije programe koje daju isti rezultat koji se traži u primjeru ili zadatku. Izuzetno je važno omogućiti učenicima raspravu o točnosti programa, a kasnije i o učinkovitosti i eleganciji programa koji su napisali.

Svaka cjelina sadrži interaktivne simulacije i vježbe koje su podešene tako da se mogu rješavati beskonačan broj puta te daju automatske povratne informacije. Navedene simulacije i vježbe dio su vrednovanja za učenje i vrednovanja kao učenja kako bi se učenike potaknulo na samostalnost i odgovornost pri učenju. Da bi se dobila diploma o uspješnom završetku, sve interaktivne vježbe trebaju biti točno riješene.

Na kraju svake cjeline nalazi se test kojim se provjerava ostvarenost odgojno-obrazovnih ishoda. Riješenost testa provjerava se automatski, a za uspješno dovršavanje testa potrebno je ostvariti više od 80 % mogućih bodova. Svaki test moguće je rješavati više puta, a sustav bilježi najbolji rezultat. Navedenim testovima obuhvaćeno je i vrednovanje naučenog te je za dobivanje diplome potrebno uspješno riješiti sve testove.

Završni dio obrazovnog sadržaja „Programiranje u Blocklyu“ sastoji se od zadataka otvorenog tipa koje učenici mogu rješavati u tri Blockly igre: *Kornjača*, *Film* ili *Glazba*. Učenici mogu odabrati jedan ili više zadataka te slijedeći upute napisati svoj program. Rješenja ovih zadataka mogu biti vrlo različita jer im je, između ostalog, cilj potaknuti kreativnost učenika i istraživanje što se sve može napraviti programiranjem. Učenici rješenja objavljuju u galerijama Blockly igri, a poveznice dijele i na forumu na Moodle platformi. Forum je podešen tako da učenici ne vide objave drugih učenika dok ne objave svoje rješenje.

Predlažemo završni dio „Programiranja u Blocklyu“ upotrijebiti kao vršnjačko vrednovanje, potaknuti učenike na međusobno davanje povratnih informacija i savjeta kako bi se stvorilo poticajno okruženje za rasprave i dijeljenje znanja.



Diploma o uspješnom završetku „Programiranja u Blocklyu“ dodjeljuje se ako su:

- uspješno riješene sve interaktivne vježbe
- uspješno riješeni svi testovi
- predano rješenje zadatka u završnom forumu.

Vama i učenicima želimo puno uspjeha, zabave i radosti programiranja pri upotrebi obrazovnog sadržaja „Programiranje u Blocklyu“.

