

inAmath

true face of Math



An interdisciplinary approach to mathematical education

SCENARIJI ZA OBILJEŽAVANJE POSEBNIH DANA

The content of scenarios is designed and created within the Erasmus+ project:

[InAMath - An interdisciplinary approach to mathematical education](#)

The project [An interdisciplinary approach to mathematical education](#) (2020-1-HR01-KA201-077816) is co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union, Key Action: Cooperation for innovation and the exchange of good practices - Strategic Partnerships for school education.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



The contents of all scenarios are licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#).

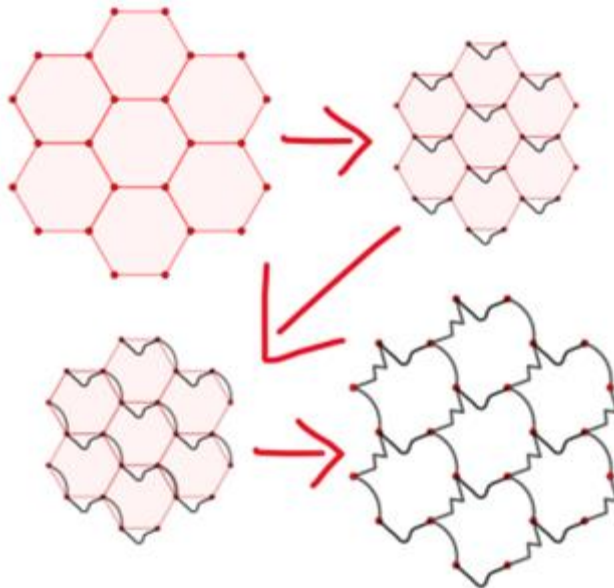
Sadržaj

| | |
|--|---|
| Dan matematičkih igara: Matematika drugim riječima | 4 |
| Matematička izložba: Arhimed upoznaje Eschera | 6 |
| Dan u Pi ritmu | 9 |

| | |
|--|--|
| Naslov | Dan matematičkih igara: Matematika drugim riječima |
| Ključne riječi | Matematika, igra, igrifikacija |
| Kratki opis | Igrifikacija je primjena igara ili elemenata igre u situacijama koje nisu isključivo povezane s igrom, s ciljem povećanja motivacije i koncentracije. U nižim razredima osnovne škole djeci je igra prirodno i prihvatljivo okruženje u kojem se osjećaju ugodno. Mnoge ishode učenja možemo ostvariti djelomično ili potpuno kroz igru. U ovoj aktivnosti opisan je način učenja definicija matematičkih pojmova primjerenih nižim razredima osnovne škole pomoću igre. |
| Uključeni IKT alati | 3d modeliranje |
| Cilj aktivnosti | Učenja definicija matematičkih pojmova i razlikovanje matematičkih pojmova pomoću igre. |
| Očekivano trajanje aktivnosti | 60 minuta |
| Priprema aktivnosti | <ol style="list-style-type: none"> 1. Potrebno je isprintati i izrezati kartice (ako ste u mogućnosti plastificirati kartice, duže će trajati i manje će se oštetiti). Svaka kartica sadrži 5 pojmova iz matematike koje poznaju učenici razredne nastave i to tako da se u prvom retku nalazi pojam iz 1. razreda, zatim pojam iz 2. razreda, 3. razreda i 4. razreda. Na petom mjestu može biti pojam iz bilo kojeg razreda. 2. Potrebno je isprintati ploču za igranje na A4 papir (ili veći). 3. Potrebno je pripremiti 6 različitih figurica za igranje (https://www.tinkercad.com/things/IDMysOiePu2-game-figure) 4. Pješčani sat ili štoperica. 5. Pripremiti upute za igranje. <p>Svi materijali dostupni su na: https://inamath.uniri.hr/mathematical-alias/</p> |
| Detaljan opis provedbe aktivnosti | <p>Na jednoj ploči za igranje može igrati najmanje 4, a najviše 12 učenika (podijeljeni u parove). Svaki par izabire svoju figuricu. Jedan tim izvlači karticu s pojmovima, a drugi tim određuje broj od 1 do 5. Prvi par kreće s igrom, okreće se pješčani sat/pokreće se štoperica (na npr 1 min). Jedan igrač u paru redom okreće kartice sa špila i drugom igraču objašnjava pojam koji se nalazi pod odabranim rednim brojem. Drugi igrač treba pogoditi pojam zapisan na kartici. Zabranjeno je koristiti isti korijen riječi. Mogu se koristiti sinonimi i slični pojmovi. Ostali igrači prate vrijeme i kad istekne pješčani sat/štoperica gotov je potez igrača. Igrači se pomiču za onoliko mjesta koliko su pojmova pogodili. Igru nastavlja drugi par. Kad je opet na redu prvi par, pogađa pojmove s kartice ovisno o broju na koji je stao s pijunom na ploči. Pobjednik je onaj par koji prvi dođe do cilja.</p> <p>Prije početka igre, sudionici (ili učitelj) se trebaju odrediti jednu od sljedećih varijanti igre koja se igra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakša varijanta: bez "negativnih bodova". <p>Ukoliko neki igrač ne zna objasniti pojam s kartice, može ga preskočiti i izvući novu karticu. Nakon isteka vremena, računaju se samo pogođeni pojmovi i figurica se pomiče za onoliko mjesta</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Koliko je pojmova pogođeno.</p> <p>2. Teža varijanta 1: bez “negativnih bodova”, bez preskakanja kartica.</p> <p>Ukoliko neki igrač ne zna objasniti pojam s kartice, ne smije preskočiti izvučeni pojam već se mora dodatno potruditi ili pričekati kraj vremena. Nakon isteka vremena, računaju se samo pogođeni pojmovi i figurica se pomiče za onoliko mjesta koliko je pojmova pogođeno.</p> <p>3. Teža varijanta 2: s “negativnim bodovima”.</p> <p>Ukoliko neki igrač ne zna objasniti pojam s kartice, smije preskočiti taj pojam i izvući novu karticu, ali uz kazneni bod (po kartici). Kartice koje su pogođene stavljaju se na jednu hrpu, a preskočene kartice na drugu hrpu. Nakon isteka vremena, računa se razlika: broj pogođenih pojmova umanjen za broj preskočenih kartica i figurica se pomiče za odgovarajući broj mjesta. Ukoliko ima više preskočenih kartica nego pogođenih pojmova, figurica ostaje na istom mjestu.</p> <p>4. Varijanta koja uključuje strani jezik</p> <p>a. Nakon što učenik pročita pojam na materinjem jeziku, treba ga prevesti na strani jezik te na taj način objasniti svom paru. Naprednija varijanta je da učenik mora objasniti pojam na engleskom jeziku (bez korištenja direktnog prijevoda pojma).</p> <p>b. Nakon što učenik pročita pojam napisan na stranom jeziku, treba ga prevesti na materinji jezik te na taj način objasniti svom paru. Naprednija varijanta je da učenik mora objasniti pojam na materinjem jeziku (bez korištenja direktnog prijevoda pojma).</p> |
| <p>Mogućnosti za proširenje aktivnosti</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Kartice za učenike razredne nastave (engleski jezik). • Kartice za učenike viših razrede osnovne škole (hrvatski jezik). • Link na kartice za učenike srednjih škola (hrvatski jezik). • Link na kartice za studente matematike (hrvatski jezik). • Igra pričanja priča uz Story Platonic solids (scenarij Opiši me i smjesti me!). • mogućnostima primjene igrifikacije u nastavi matematike te primjere još nekih igara možete pronaći u članku: Mateja Barusić Rep, Vedrana Mikulić Crnković: Igrom do definicija, Matematika i škola 112 |
| <p>Dodatne napomene</p> | |
| <p>Autori</p> | <p>Bojan Crnković, Vedrana Mikulić Crnković, Ivona Traunkar (Fakultet za matematiku, Sveučilište u Rijeci)</p> |

| | |
|--|---|
| Naslov | Matematička izložba: Arhimed upoznaje Eschera |
| Ključne riječi | matematička izložba, popločavanje ravnine, mnogokuti |
| Kratki opis | Matematička izložba izvrstan je način prezentacije matematičkih sadržaja te njome, miješajući umjetnost i matematiku, prikazujemo matematičke koncepte na sasvim drugačiji način. Matematička izložba u kojoj učenici sudjeluju u svim koracima osmišljavanja, izrade, organizacije i provedbe izložbe je izvrstan, inkluzivan, kreativan i zabavan način učenja matematike i usvajanja matematičkih konceptata i pojmova. |
| Uključeni IKT alati | GeoGebra, 3d modeliranje |
| Cilj aktivnosti | Cilj aktivnosti je izraditi i provesti matematičku izložbu na temu popločavanje ravnine s grupom učenika. Učenici sudjeluju u svim fazama aktivnosti te u završnoj fazi pripremaju i izlažu svoje radove. |
| Očekivano trajanje aktivnosti | 270 minuta (aktivnost potiče kreativnost učenike te je moguće da izrada eksponata traje dulje od predviđenog vremena) |
| Priprema aktivnosti | <ol style="list-style-type: none"> 1. Glinamol 2. GeoGebra datoteka kojem se prikazuje transformacija arhimedovskih pločica u escherovske 3. A3 papiri, bojice, plastifikator |
| Detaljan opis provedbe aktivnosti | <ol style="list-style-type: none"> 1. korak (45 minuta): upoznavanje s temom izložbe U ovoj smo aktivnosti učenike upoznali s temom izložbe kroz aktivnosti opisane u scenariju Matematičke puzzle. 2. koraka (180 minuta): izrada eksponata (aktivnost potiče kreativnost učenike te je moguće da izrada eksponata traje dulje od predviđenog vremena) U okviru ove izložbe eksponate smo izradili kroz nekoliko faza. <ol style="list-style-type: none"> a. Izrada „pločica“ u GeoGebri <ul style="list-style-type: none"> • Nakon što su se učenici upoznali s regularnim i Arhimedovim popločavanjima, učenici u GeoGebri crtaju neka regularna (kvadratom i pravilnim šesterokutom) i Arhimedova popločavanje u GeoGebri (npr. (4,8,8,8) popločavanje). • Nacrta na popločavanja transformiraju tako da od njih dobiju jedinstvene tzv. escherovske pločice. <p>Na sljedećoj slici ilustriramo postupak transformacije na jednom primjeru (https://www.geogebra.org/classic/rgcxbypx)</p> |



- b. Upotreba izrađenih pločica za izradu eksponata
- Učitelj svakom učeniku isprinta njegove „pločice“ na papir. Učenik izreže „pločice“ te njima poploči A3 papir koji potom ukrasi. Poželjno je da učitelj plastificira učeničke radove koji će biti izloženi.
 - Učitelj iz izrađenih Geogebra datoteka učenika izveze STL datoteku te uz pomoć 3d printera isprinta kalupe „pločica“ koje su učenici napravili.

Napomena: Ovaj korak je tehnički zahtjevniji i učitelje treba pomoći učenicima pri izvozu STL dokumenta (namjestiti parametre). Ako je moguće, poželjno je učenicima pokazati provedbu 3d printanje kalupa i upoznati ih s 3d print tehnologijom.

Upotrebom izrađenih kalupa učenici izrađuju svoje „pločice“ od glinamola.

Napomena: Umjesto kalupa isprintanih na 3d printeru, učitelj može učeničke „pločice“ isprintati ili zalijepiti na neki tvrdi papir te učenik može urezati glinamol prema izrađenoj „pločici“.

Pločice se koriste za popločavanje ravnine, a zatim se svaka može ukasiti po želji.

3. korak (45 minuta): postavljanje izložbe

Učenici pripremaju papire sa svojim imenima, naslovom izložbe te postavljaju svoje slike i slažu svoje pločice izrađene s glinamolom.

Mogućnosti za proširenje aktivnosti

Iako je u ovom je scenariju opisana matematička izložba na temu popločavanja ravnine, koraci provedbe aktivnosti mogu se primijeniti i u slučaju neke druge teme.

Matematičku izložbu moguće je izraditi na mnoge teme. Poželjno je, koliko god je moguće, u osmišljavanje teme uključiti učenike te uvažiti njihove ideje i interese. Nadalje, matematička izložba izvrstan je način realizacije interdisciplinarnog pristupa poučavanju koji može, osim matematike, uključivati upotrebnu digitalnih alata, upotrebu tehnika likovnog izražavanja, istraživački rad koji matematiku povezuje sa sadržajima iz prirode (povijesne crtece, specifičnosti nekog područja, i sl.).

| | |
|-------------------------|--|
| | <p>U okviru ovog projekta izradili smo još nekoliko matematičkih izložbi, u veće ili manjem opsegu, na sljedeće teme: Perspektivno crtanje Crtanje simetrijama Taxi geometrija</p> <p>Aktivnost smo nadopunili i izradom virtualne šetnje izložbom. Izložbu smo nazvala Arhimed upoznaje Eschera te je ona bila postavljena u okviru programa Festivala znanosti u Rijeci 2022. godine. Nakon otvorenja, postavljena izložbu smo snimili 360 kamerom te s učenicima naknadno izradili virtualnu šetnju uz pomoć besplatnih alata (jedna primjer virtualne šetnje možete pronaći na https://orbix360.com/ALxmV99L2)</p> <p>U opisanoj aktivnosti nije bilo uključeno osmišljavanje i provedba vođenja izložbom što je svakako dobrodošla nadopuna u kojoj učenici mogu puno doprinijeti i naučiti.</p> <p>U okviru projekta objavljen je i stručni članak u kojemu su opisani koraci u organizaciji matematičke izložbe: “Kako organizirati matematičku izložbu – taxi geometrija” (Vedrana Mikulić Crnković, Dina Mlacović, Marko Mrvoš) - link</p> |
| Dodatne napomene | |
| Autori | Bojan Crnković, Vedrana Mikulić Crnković, Ivona Traunkar (Fakultet za matematiku, Sveučilište u Rijeci) |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Naslov | Dan u Pi ritmu |
| Ključne riječi | Broj Pi |
| Kratki opis | U scenariju opisujemo više aktivnosti kroz koje se s učenicima kroz igru i zabavu može obilježiti Pi dan (14.3.). Pri osmišljavanju aktivnosti vodili smo računa da osmislimo aktivnosti za sve uzraste, da aktivnosti budu zabavne te da se mogu izvoditi u različitim prostorima. |
| Uključeni IKT alati | micro:bit, micro:macqueen, mBot, GeoGebra, FSM Logo |
| Cilj aktivnosti | Obilježiti Pi dan kroz različite kreativne aktivnosti te na taj način povezati matematiku s igrom. Iako je učenicima mlađih uzrasta teško definirati beskonačni neperiodičan decimalni broj, kroz priču i igru možemo im pokušati dočarati posebnosti i obilježja broja Pi. |
| Očekivano trajanje aktivnosti | Trajanje aktivnosti ovisi o broju aktivnosti. |
| Priprema aktivnosti | <p>Programi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Program za ispis znamenki na klik (micro:bit): klikom na B ispisuje se sljedeća znamenka; klikom na A+B ispisuje se Koliko znamenki je prikazano https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-pi_digits-3.hex 2. Program za upravljanje micro:macqueena micro:bitom za vožnju u Pi ritmu <ol style="list-style-type: none"> a) Automatska vožnja https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-pi_digits_forever-2.hex b) Program kojim microbit pokreće macqueen https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-maqueen_pi.hex (kod za microbit za macqueen-a) https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-pi_digits_on_button_b.hex (kod za microbit) 3. Program za komunikaciju micro:bitova s ciljem prebrojavanja pojavljivanja pojedine znamenke: https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-pi_digits_forever-2.hex https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-0-2.hex https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-1-2.hex https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-2-2.hex https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-3-2.hex https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-4-2.hex https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-5-2.hex https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-6-2.hex |

<https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-7-2.hex>
<https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-8-2.hex>
<https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/03/microbit-9-2.hex>

Znamenke broja Pi (prvih 300):

- Znamenka jedinica: 3
- Prvih 299 znamenki u decimalnom dijelu broja Pi: 1, 4, 1, 5, 9, 2, 6, 5, 3, 5, 8, 9, 7, 9, 3, 2, 3, 8, 4, 6, 2, 6, 4, 3, 3, 8, 3, 2, 7, 9, 5, 0, 2, 8, 8, 4, 1, 9, 7, 1, 6, 9, 3, 9, 9, 3, 7, 5, 1, 0, 5, 8, 2, 0, 9, 7, 4, 9, 4, 4, 5, 9, 2, 3, 0, 7, 8, 1, 6, 4, 0, 6, 2, 8, 6, 2, 0, 8, 9, 9, 8, 6, 2, 8, 0, 3, 4, 8, 2, 5, 3, 4, 2, 1, 1, 7, 0, 6, 7, 9, 8, 2, 1, 4, 8, 0, 8, 6, 5, 1, 3, 2, 8, 2, 3, 0, 6, 6, 4, 7, 0, 9, 3, 8, 4, 4, 6, 0, 9, 5, 5, 0, 5, 8, 2, 2, 3, 1, 7, 2, 5, 3, 5, 9, 4, 0, 8, 1, 2, 8, 4, 8, 1, 1, 1, 7, 4, 5, 0, 2, 8, 4, 1, 0, 2, 7, 0, 1, 9, 3, 8, 5, 2, 1, 1, 0, 5, 5, 5, 9, 6, 4, 4, 6, 2, 2, 9, 4, 8, 9, 5, 4, 9, 3, 0, 3, 8, 1, 9, 6, 4, 4, 2, 8, 8, 1, 0, 9, 7, 5, 6, 6, 5, 9, 3, 3, 4, 4, 6, 1, 2, 8, 4, 7, 5, 6, 4, 8, 2, 3, 3, 7, 8, 6, 7, 8, 3, 1, 6, 5, 2, 7, 1, 2, 0, 1, 9, 0, 9, 1, 4, 5, 6, 4, 8, 5, 6, 6, 9, 2, 3, 4, 6, 0, 3, 4, 8, 6, 1, 0, 4, 5, 4, 3, 2, 6, 6, 4, 8, 2, 1, 3, 3, 9, 3, 6, 0, 7, 2, 6, 0, 2, 4, 9, 1, 4, 1, 2, 7

Pripremiti listiće sa znamenkama, listiće s pravilima, papire za crtanje, bojice...

Detaljan opis provedbe aktivnosti

Za početak, učenike kroz kratku priču upoznamo s brojem Pi i s Pi danom. Približna vrijednost broja Pi je 3.14 te se 14.3. obilježava Pi dan.

Priča o broju Pi:

Pi je jedan poseban broj, sasvim drugačiji od svih drugih brojeva. On je skroz neracionalna, ali ipak pozitivan lik kojemu nema kraj. Skita se po krugovima te, ako pažljivo potražiš, u svakom ga krugu možeš pronaći. Na brojevnom pravcu, njegov je dom između brojeva 3 i 4, bliže broju 3 nego broju 4. Iako ga je ponekad teško zapisati na list papira, možeš se dobro zabaviti ako zaigraš igru u Pi ritmu.

1. AKTIVNOST: Vožnja u Pi ritmu

S učenicima se izrađuje program kojim se micro:macqueen automatski kreće i to na način da iz liste čita znamenke broja Pi (uključujući znamenku jedinica i znamenke u decimalno dijelu broja) i ponaša se po pravilima koja su dana u sljedećoj tablici.

| ZNAMENKA | KRETANJA | ZVUK | LED | RGB LEDICE |
|----------|----------------|----------|---------------------------|------------|
| 0,1 | Korak naprijed | Middle C | Left – on Right - on | blue |
| 2,3,4 | Korak u desno | Middle D | Left – off Right - on | green |
| 5,6 | Korak u nazad | Middle E | Left – off Right - off | red |
| 7, 8,9 | Korak u lijevo | Middle F | Left – off Right - on | yellow |

2. AKTIVNOST: Prebroji me u Pi ritmu

Glavni micro:bit šalje znamenke dok preostalih 10 (koji su u istoj radio grupi) prebrojavaju svaki svoju znamenku.

Slična aktivnost prebrojavanja može se napraviti u nekom drugom programskom jeziku (npr. Scratch).

3. AKTIVNOST: Ples u Pi ritmu

Svaki učenik dobiva papir s ispisanim znamenkama broja Pi ili micro:bit (sljedeća znamenka broja PI pojavljuje se klikom na tipku B) te se kreće prema pravilima u tablici Pi ples.

| PI PLES | |
|----------|----------------|
| ZNAMENKA | PRAVILO |
| 0,1 | Korak naprijed |
| 2,3,4 | Korak u desno |
| 5,6 | Korak u nazad |
| 7, 8,9 | Korak u lijevo |

4. AKTIVNOST: Igra u Pi ritmu

1. varijanta igre: Igra se igra u parovima. Jedan član para dobiva papir (ili micro:bit) na kojemu se nalazi znamenka jedinica i prvih 299 znamenki u decimalnom dijelu broja Pi. Učenici se kreću prema pravilima u tablici Pi ples.

Jedna partija igre traje 2 minute.

Parovi se međusobno natječu. Pobjednik je onaj koji u zadanom vremenu napravi najviše točnih koraka (na micro:bitu možemo saznati broj koraka pritiskom na A+B).

Jedan je igrač sudac koji vodi računa o tome da sve bude regularno.

2. varijanta igre: Svaki učenik igra sam za sebe na način da, sljedeći znamenke broja Pi, uz pomoć micro:bita navodi macqueena ili navodi mBota prema pravilima danim u tablici.

Ako učenici koriste mBota (uz inicijalni program i originalni daljinski) pravila mogu biti:

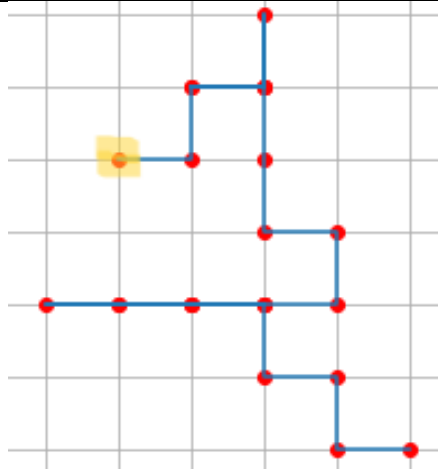
| ZNAMENKA | PRAVILO |
|----------|--------------------------|
| 0,1 | Naprijed (dvije sekunde) |
| 2,3,4 | Desno (dvije sekunde) |
| 5,6 | Natrag (dvije sekunde) |
| 7, 8,9 | Lijevo (dvije sekunde) |

3. varijanta igre: Svaki učenik igra sam za sebe na način da se, sljedeći znamenke broja Pi koje se na klik pojavljuju na micro:bitu, kreće prema pravilima zadanim u tablici.

5. AKTIVNOST: Crtanje u Pi ritmu

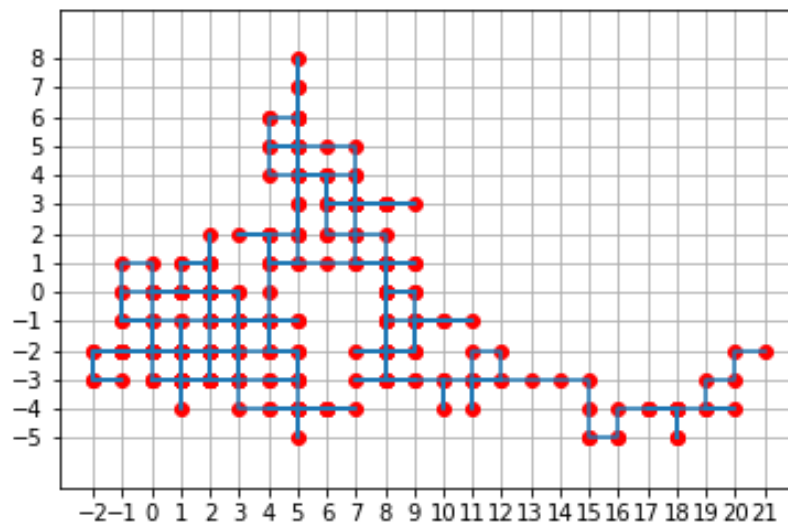
1. varijanta: Grupa učenika od 4 učenika na pod ispred sebe stavi veliki (barem 1mx1.2m) komad papira ili kartona na kojem crta nogama ili dlanovima (umočenim u boju za crtanje rukama).

Učenici crtaju naizmjenice. Prvi učenik se na početku pozicionira na žuto polje te će, nakon 24 koraka, slika izgledati slično donjoj slici. Učenici se kreću prema pravili u tablici Pi ples i ostavljaju otisak rukom ili nogom na način da prstima pokazuju smjer kojim se kreću



Crtanje možemo napraviti i na sljedeći način: učenici počinju stavljati otiske o gornjeg lijevog kuta pa na desno, odnosno red po red, ali pri ostavljanju otiska prstima pokazuju smjer (iz tablice Pi ples) koji odgovara znamenkama broja Pi.

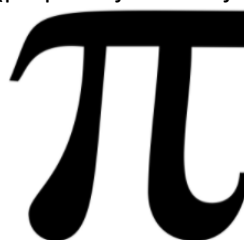
2. varijanta: Ova se aktivnost može provesti i na A4 papiru (<https://inamath.uniri.hr/wp-content/uploads/2022/02/crtanje-u-pi-ritmu.pdf>) na kojemu je istaknuta koordinatna mreža (u ovom slučaju koristimo znamenku jedinica i prvih 299 znamenki u decimalno dijelu te bi nakon toliko koraka slika trebala izgledati kao u prilogu).



3. Varijanta: Ova se aktivnost može provesti i uz upotrebu programa FMS Logo te programa GeoGebra (u ovim slučajevima broj znamenki koje se crtaju može biti veći).

Crtanje broja Pi:

Učenicima se zadaje zadatak da u FMS Logu (ili u GeoGebri ili na papiru) nacrtaju broj Pi što bolje (prepoznajući i crtajući geometrijske oblike):



Učenici mogu broj Pi crtati, odnosno prikazivati, i svojim tijelima.

6. **AKTIVNOST: Bojanje u Pi ritmu**

Učenicima se podijele papiri na kvadratiće ili bojanica (u prilogu dokumenta) te oni redom boje kvadratiće prateći znamenke prema pravila u tablici Pi boje.

| PI BOJE | |
|----------|------------|
| ZNAMENKA | BOJA |
| 0 | bijela |
| 1 | žuta |
| 2 | plava |
| 3 | crvena |
| 4 | zelena |
| 5 | narančasta |
| 6 | smeđa |
| 7 | crna |
| 8 | ljubičasta |
| 9 | roza |

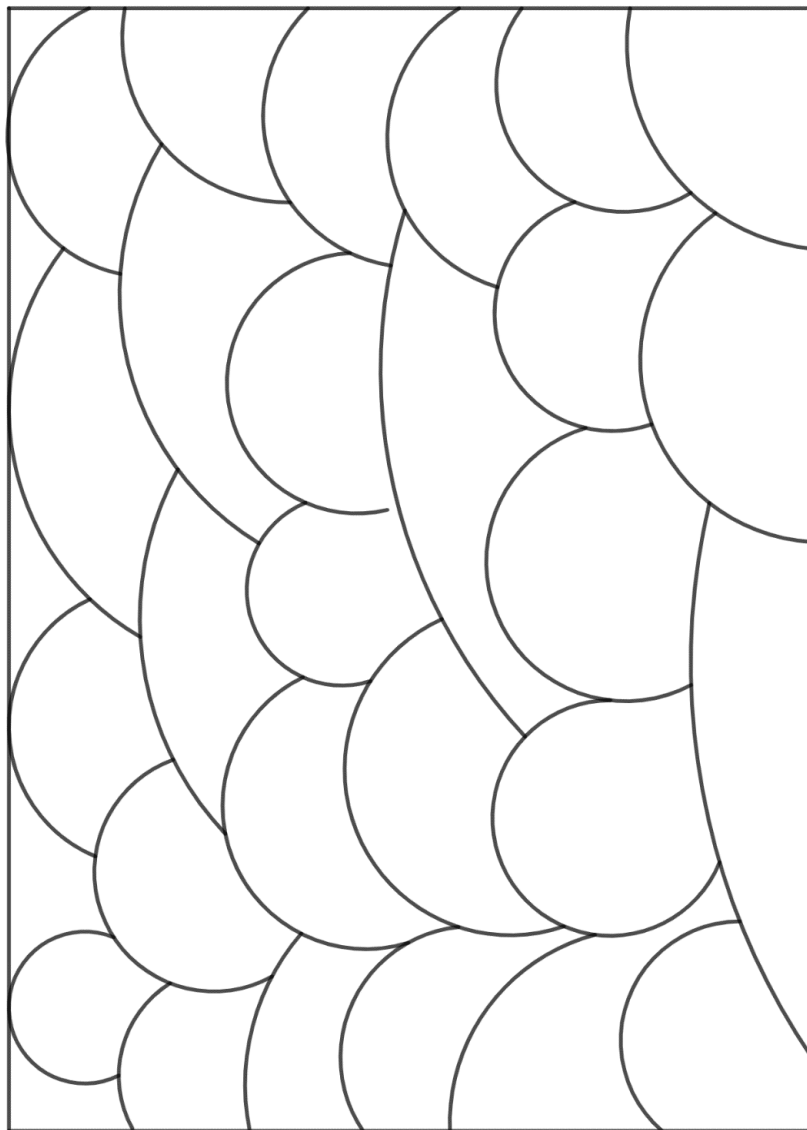
Mogućnosti za proširenje aktivnosti

- Pravila u tablici Pi ples mogu se mijenjati i prilagođavati.
- Za pravila u tablici Pi ples, možete u pojedinim aktivnostima mijenjati broj koraka. Želite li vidjeti gdje igra u tom slučaju završava, pogledati sljedeći video:
https://youtu.be/51nvA_5z3T8
- Na satu informatike s učenicima se može napraviti bilo koji od programa korištenih u aktivnosti.

Dodatne napomene

Autori

1. Bojan Crnković, Vedrana Mikulić Crnković, Ivona Traunkar (Fakultet za matematiku, Sveučilište u Rijeci)
2. Loris Rašpolić (Centar tehničke kulture Rijeka)



BOJANKA