

# Matematički izazov

*Dražena Potočki, Novska*

Kako je naša škola proslavila  
23. studenoga – Fibonaccijev dan



Matematiku stalno želim približiti svojim učenicima, učiniti je životnijom, izgraditi kod učenika pozitivan stav prema matematici. Obilježavanje Dana broja Pi polako postaje tradicija u našoj školi. Učenici se rado uključuju u aktivnosti vezane uz obilježavanje toga dana, bez obzira na uspjeh iz matematike. Tragom toga došla sam na ideju da obilježimo još neki dan vezan uz matematiku ili matematičara. Pretražujući internet našla sam podatak da se 23. studenog negdje obilježava i kao Fibonaccijev dan. Odlučila sam taj dan obilježiti i u našoj školi. Kolegice, učiteljice matematike, rado su prihvatile ovu ideju.

Učenicima nisam htjela odmah otkriti što ćemo to obilježiti pa je ovaj projekt dobio ime **Matematički izazov**. Zamišljen je kao sedmotjedni izazov za učenike. Učenici su svaki ponedjeljak dobivali tjedni zadatak. Tjedni je zadatak bio izvješten u učionici matematike, holu škole, knjižnici, na web-stranici škole i Facebook-stranici naše škole. Učenici su imali tjedan dana da zadatak riješe i predaju ga svojoj učiteljici matematike.

## Matematički izazov

*Ovaj tjedan započinjemo s novim matematičkim projektom. Tijekom listopada i studenog objavljivat ćemo (na internetskoj stranici škole i u učionicama matematike) tjedne zadatke. Učenici koji se žele uključiti u ovaj projekt trebaju riješene zadatke predati svojim učiteljicama matematike. Tijekom tjednih zadataka otkrit ćeš više i o samom projektu!*

*Svima uključenima želimo uspjeh u rješavanju izazova koji su pred vama!*

Zadatci su bili raznoliki. Učenici su trebali nastaviti niz, prepoznati vezu, nacrtati sljedeći član, upoznali su trokutaste brojeve, bojili su, rješavali križaljke i naravno, upoznali Fibonaccija i Fibonaccijev niz brojeva. Pokušavajući omogućiti sudjelovanje svim zainteresiranim učenicima od 5. do 8. razreda, povremeno su se pojavljivali i mali "šalabahteri" – tražili kako riješiti pojedini tjedni zadatak.

## 1. tjedan (3. 10. 2016.)

Rok za predaju: 10. 10. 2016.

Odredi brojeve koji nedostaju u nizu i zapiši pravilo (riječima ili znakovima ☺).

Primjer: 1, 4, 7, 10, \_\_, \_\_, \_\_

Odgovor: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19  
prethodnom broju pribrojim 3.

### Zadatci:

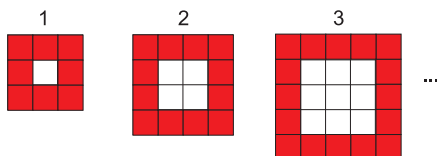
- 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 38, \_\_, \_\_, \_\_
- 25, 23, 21, 19, 17, 15, \_\_, \_\_, \_\_
- 3, 6, 12, 24, \_\_, 96, 192, \_\_, \_\_
- 1, 2, 4, 8, 16, 32, \_\_

## 2. tjedan (10. 10. 2016.)

Rok za predaju: 17. 10. 2016.

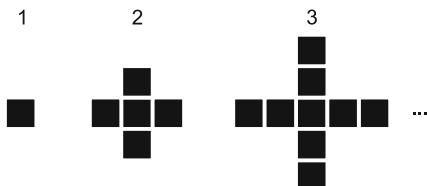
### 1. zadatak

Dan je niz kvadratića:



- Koliko kvadratića svake boje ima u desetom članu niza?
- Koji član niza ima ukupno 121 kvadratić?
- Koji član niza ima 64 crvenih kvadratića?

### 2. zadatak



- Koliko ima kvadratića u 8. članu niza?
- Nacrtaj barem sljedeća dva člana niza.

### 3. zadatak

Osmisli vlastiti niz po uzoru na prethodne zadatke!

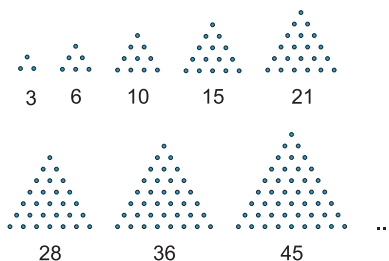
## 3. tjedan (17. 10. 2016.)

Rok za predaju: 24. 10. 2016.

## 2016 je trokutasti broj.

Hoćeš li biti živ tijekom sljedeće  
"trokutaste godine"?

Jesi li bio živ za vrijeme prethodne  
"trokutaste godine"?  
(Navedi koje su to godine.)



## 4. tjedan (24. 10. 2016.)

Rok za predaju: 2. 11. 2016.

Sljedeći niz brojeva poznat je kao Fibonaccijev niz brojeva:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...

Prva dva člana su 1, a svaki sljedeći član nastaje zbrajanjem prethodnih dvaju članova. Ovaj niz ima mnoga zanimljiva svojstva i primjene. Ime je dobio po "najvećem matematičaru srednjeg vijeka" Leonardu Pisanu (1170. – 1250.) poznatom kao Fibonacci, koji ga je otkrio proučavajući razmnožavanje zečeva.

### Zadatak:

*Jednakost života*

*Učini zadanu jednakost istinitom!*

**1 1 7 0 = 1 2 5 0**

Možeš se koristiti četirima osnovnim računskim operacijama i zagradama.

Npr. Albert Einstein (1879. – 1955.):

**18 – 7 + 9 = 19 + 5 : 5.**

## 5. tjedan (2. 11. 2016.)

Rok za predaju: 7. 11. 2016.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233...

Pogledaj Fibonaccijev niz brojeva i odgovori na sljedeća pitanja:

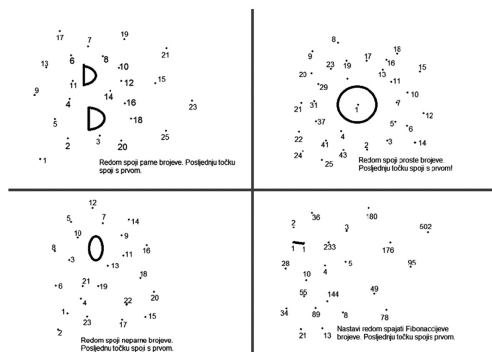
- Pogledaj svaki treći član niza. Kakvi su to brojevi?
- Pogledaj svaki 4. član niza. S kojim brojem su djeljivi?
- Pogledaj svaki 5. član niza. S kojim brojem su djeljivi?
- Izaberi bilo koja tri uzastopna Fibonaccijeva broja. Prvi pomnoži trećim. Drugi pomnoži samim sobom. Usporedi umnoške. Što primjećuješ?
- Izaberi bilo koja 4 uzastopna Fibonaccijeva broja. Pomnoži prvi i četvrti. Drugi pomnoži trećim. Usporedi umnoške. Što primjećuješ?
- Fibonaccijev dan se obilježava 23. 11. Zašto? Pogađaš li naš cilj? Cilj našeg projekta je obilježiti Fibonaccijev dan!

## 6. tjedan (7. 11. 2016.)

Rok za predaju: 14. 11. 2016.

## Vodene kozice ☺!

Redom spoji brojeve. Posljednju točku spoji s prvom. (Spajalicu ćeš dobiti od učiteljice.)



## 7. tjedan (14. 11. 2016.)

Rok za predaju: 21. 11. 2016.

Popuni križaljku:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   | 2 |   | 3 |
|   |   | 4 |   |   |
|   | 5 |   |   |   |
| 6 |   |   | 7 | 8 |
| 9 |   |   |   |   |

## vodoravno:

- Sljedeći član niza 110, 114, 118, 122...
- Dvanaesti član Fibonaccijeva niza.
- Sljedeći član niza 6, 16, 26...
- Sljedeći član niza 3, 9, 27...
- Osmi član niza kojemu je prvi član 2, a svaki sljedeći član se dobije pribrajanjem broja 7.
- Član koji nedostaje u nizu 970, 968, \_\_, 964, 962...

## uspravno:

- Kvadratni broj između 10 i 20.
- Peti član niza 656, 646, 636...
- Deveti član Fibonaccijeva niza.
- Drugi član niza kojemu je prvi član 79, a svaki sljedeći se dobije množenjem sa 4.
- Fibonaccijev broj između 70 i 100.
- Sedmi član Fibonaccijeva niza.

## 2. zadatak (završni):

**Izradi plakat (samostalno ili u paru s prijateljem).  
Tema je Fibonacci i nizovi.**

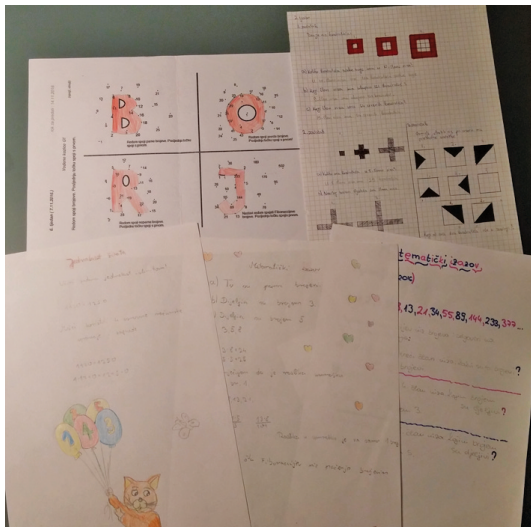
**Možda ti pomognu i ove ključne riječi: Fibonaccij i zečevi, zlatni rez, Pascalov trokut, zlatni pravokutnik, spirala...**

**Sadržaji na internetu mogu ti poslužiti kao inspiracija, ali ne za prepisivanje!**

**Umjesto plakata možeš izraditi vlastito Fibonaccijevo mjerilo (engl. Fibonacci gauge) i opisati postupak izrade i čemu služi.**

**Pusti mašti na volju! Najbolji plakat osvaja nagradu 😊!**

Interes kod učenika je varirao. Za neke je učenike ovo vremenski bio pretežak izazov i izgubili su motivaciju. No mnogi su učenici uživali rješavajući tjedne zadatke, s nestrpljenjem očekujući sljedeći tjedni zadatak. I na kraju sedmog tjedna razočarano: "Gotovo??? Stvarno je gotovo? Pa što ćemo sada?" Riječi koje svaki učitelj matematike želi čuti!



Posljednji tjedan je sadržavao i završni zadatak. U završnom zadatku naši su učenici poletjeli na krilima mašte! Njihove uratke prezentirali smo izložbom u školi koju su mogli pogledati svi zainteresirani.

S kolegicama Ankom Cikojević, Vesnom Merhaut, Ružom Kalfić i Tamarom Tomić izabrala sam najbolji plakat koji je i nagrađen simboličnom nagradom.

