

CRTAJMO POMOĆU FIBONACCIEVE SPIRALE

Opće informacije			
Plan izrade			
Opis	Ova lekcija govori o Fibonaccijevom nizu koji se javlja posvuda u prirodi. Učenici uče crtati Fibonaccijevu spiralu i koristiti je u izradi crteža. Također, na ovaj način potičemo učenike da pronalaze Fibonaccijeve spirale u svojoj prirodnoj okolini.		
Ishodi poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> objasniti što je to Fibonaccijev niz prepoznati da je svaki sljedeći broj zbroj prethodna dva broja prepoznati Fibonaccijev niz u primjerima iz stvarnog života nacrtati na papiru vizualni prikaz Fibonaccijevog niza 		
Međupredmetna povezanost	Matematika, Prirodoslovlje, Umjetnost		
Trajanje	90 minuta		
Razina	Osnovna <input type="checkbox"/>	Srednja <input checked="" type="checkbox"/>	Napredna <input type="checkbox"/>
Smjernice za inkluziju			
Kako uključiti učenike s teškoćama u učenju	<ul style="list-style-type: none"> uz slike mora ići odgovarajući tekst izbjegavati ometanja i nepotrebne informacije. koristiti multisenzorski pristup: kad god je moguće, omogućite učenicima različite načine interakcije sa sadržajima (dodir, rukovanje, igra) 		
Kako uključiti učenike koji mogu više	Učenici koji završe zadatak prije drugih, mogu promišljati o tome zašto je Fibonaccijev niz zanimljiv i važan matematički koncept.		

Detaljan plan izrade projekta

1. Uvod

Predviđeno vrijeme: 20'

- Pitajte učenike znaju li što o Fibonaccijevom nizu.
- Zamolite jednog učenika da nacrtá školjku na ploči te razgovarajte o njenom obliku.
- Objasnite tko je bio Fibonacci, te Fibonaccijev niz koristeći prezentaciju u pravitku.
- Naglasite prisutnost Fibonaccijevog niza u prirodi.

2. Nacrtajmo Fibonaccijevu spiralu

Predviđeno vrijeme: 50'

Koristeći prezentaciju, pokažite učenicima kako mogu nacrtati vlastitu spiralu i potaknite ih da naprave crtež temeljen na toj spirali. Učenicima će biti lakše ako crtaju na papiru s kvadratićima.

3. Evaluacija

Predviđeno vrijeme: 20'

Pitajte učenike gdje mogu pronaći Fibonaccijev niz u prirodi. Dajte im domaću zadaću na tu temu. Mogu promatrati drveće, lišće, cvijeće, itd. Dajte svakom učeniku obrazac za samoprocjenu i papir s pitanjima na koja trebaju odgovoriti.

Vrednovanje

1. Samovrednovanje

Koristite tablicu za samovrednovanje te zadovoljstvo nastavnom jedinicom.

2. Pitanja

Koristite pitanja u prilogu za svakog učenika.

Prilozi

- PPT prezentacija *Crtajmo pomoću Fibonaccijeve spirale*
- Samovrednovanje
- Pitanja: Fibonaccijev niz

Izvori:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Fibonacci>

Prilozi:**SAMOVREDNOVANJE GRUPNOG RADA**

Označi tvrdnje kvačicom ili crticom.	✓ ili -
A. Uspješno smo završili zadatak.	
B. Svi članovi grupe sudjelovali su u izradi zadatka.	
C. Svaki/a je član/ica grupe odgovorno izvršio/la svoj dio zadatka.	
D. Tijekom rada u grupi, uvažavali smo mišljenja jedni drugih.	
E. Moje sudjelovanje u izradi zadatka značajno je doprinijelo završnom rezultatu.	
F. Rad u grupi pomaže mi razumjeti temu.	
G. Znam jasno objasniti temu o kojoj smo učili radom u grupi.	

PITANJA: FIBONACCIJEV NIZ

Odgovori na pitanja: Fibonaccijev niz

Odaberi točan odgovor:

1. Tko je bio Leonardo od Pise?

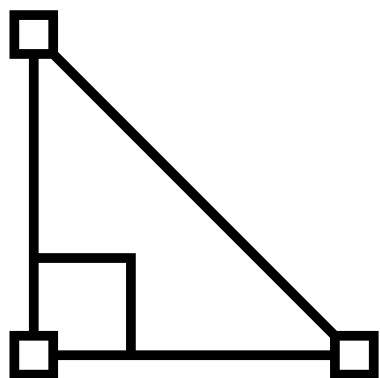
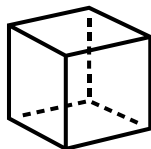
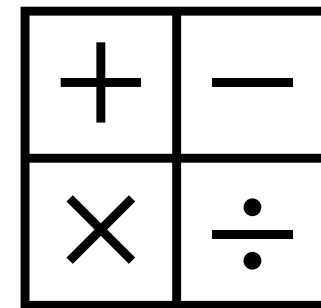
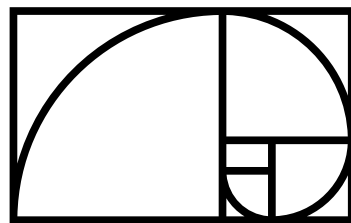
- A. Bio je astronom.
- B. Bio je matematičar.
- C. Bio je svećenik.

2. Koja se tvrdnja odnosi na Fibonaccijev niz?

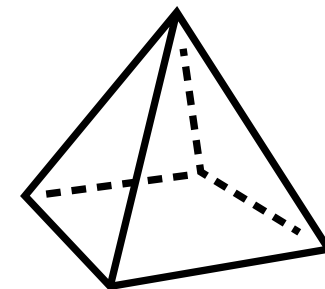
- A. To je niz brojeva u kojem je svaki broj zbroj prethodna dva broja.
- B. Fibonaccijev niz vrlo se rijetko pojavljuje u prirodi.
- C. To je niz brojeva u kojem je svaki broj zbroj svih prethodnih brojeva.

3. Ako razumiješ Fibonaccijev niz, napiši pet brojeva koji slijede nakon navedenih brojeva:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, __, __, __, __, __ ...



Crtajmo pomoću Fibonaccijevog niza



Sufinancira
Europska unija

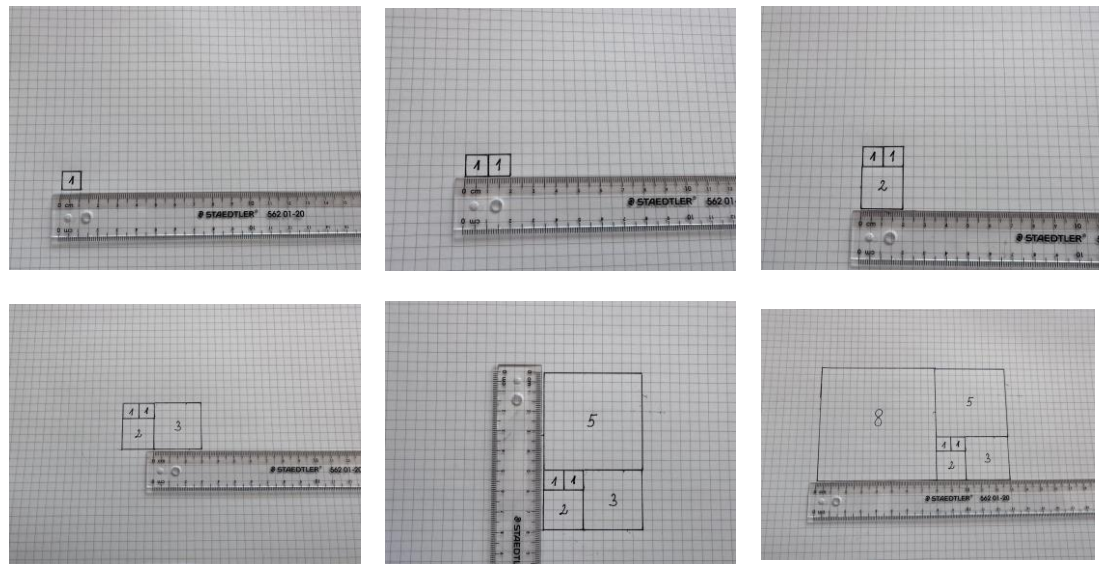
Tko je bio Leonardo od Pise?

- Fibonacci, također poznat i kao Leonardo Bonacci, Leonardo od Pise ili Leonardo Bigollo Pisano, bio je talijanski matematičar iz neovisne države Pise u današnjoj Italiji. Smatralo ga se "najtalentiranijim zapadnjačim matematičarom srednjeg vijeka".
- Puno je putovao i stoga otkrio da se u prirodi pojavljuje takav niz.

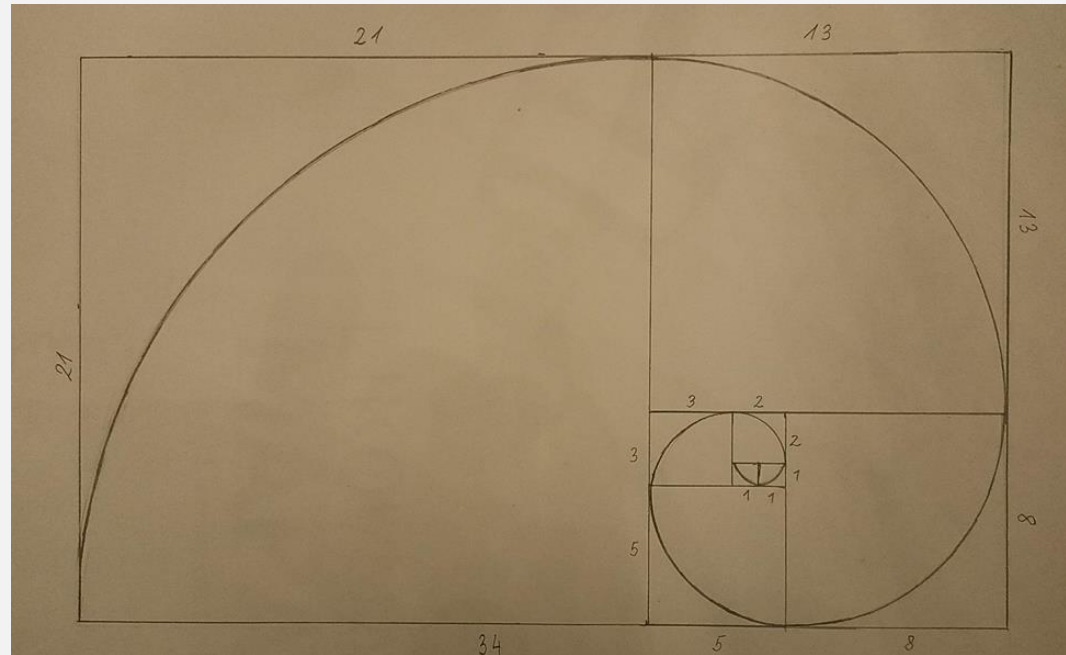
ŠTO JE FIBONACCIJEV NIZ?

- Niz brojeva u kojem je svaki broj zbroj prethodna dva broja, izuzevši prva dva
- Početni brojevi: 0, 1
- Primjer: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13...

VIZUALIZIRAJMO FIBONACCIJEV NIZ:



SPOJIMO KUTOVE LUKOM



PRIMJERI FIBONACCIJEVOG NIZA U PRIRODI



[Ta fotografija](#) korisnika Nepoznat autor:
licenca [CC BY-SA](#)

URAGAN



[Ta fotografija](#) korisnika Nepoznat autor:
licenca [CC BY-SA](#)

ŠKOLJKA



[Ta fotografija](#) korisnika Nepoznat autor:
licenca [CC BY-SA](#)

ČEŠERI

ČAK I GALAKSIJE...

NACRTAJTE SVOJE UMJETNIČKO DJELO
POMOĆU FIBONACCIJEVOG NIZA!



Odricanje

Financirano sredstvima
Europske unije. Izneseni stavovi
i mišljenja su stavovi i mišljenja
autora i ne moraju se
podudarati sa stavovima i
mišljenjima Europske unije ili
Europske izvršne agencije za
obrazovanje i kulturu (EACEA).
Ni Europska unija ni EACEA ne
mogu se smatrati
odgovornima za njih.



**Sufinancira
Europska unija**