

# PARABOLA SELFIE \_mini projekt

Autorica: Petra Hiržin, mag.educ.math



**Predviđeni broj sati za izradu i prezentiranje projektnog rada: 4 sata**

**ISHOD:** Primjenjuje kvadratnu funkciju (MAT SŠ B.2.5., MAT SŠ C.2.2.)

**RAZRADA ISHODA:**

Učenik:

- analizira i crta parabole u programu dinamične geometrije Geogebra/Desmos iz realnog života te pokazuje znanje i razumijevanje sadržaja vezanih uz parabolu
- određuje svojstva kvadratne funkcije: maksimum, minimum, domenu, sliku, os simetrije, sjecište s koordinatnim osima, intervale rasta i pada, opisati translaciju grafa (vertikalni, horizontalni i kosi pomak), napisati jednadžbu parabole u općem obliku  $f(x) = ax^2 + bx + c$  i u obliku  $f(x) = a(x - x_0)^2 + y_0$ , pomoću tjemena.
- koristi program dinamične geometrije Geogebra/Desmos

**OBLICI VREDNOVANJA:** vrednovanje za i kao učenje, vrednovanje naučenog

**MEĐUPREDMETNE TEME:**

uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.

uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.

uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.

uku C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.

ikt A.5.1. Učenik analitički odlučuje o odabiru odgovarajuće digitalne tehnologije.

ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.

**OPIS MINI PROJEKTOG RADA:**

- prouči korake A – E kako bi uspješno odradio i prezentirao dobiveni projektni rad



## Koraci za rad

## Objašnjenje

A.

- ✓ Pronađite jedan primjer parabole u svijetu oko sebe. Možda se parabola krije u tvojoj sobi, stanu, kući,....  
Ako ju ne možeš pronaći oko sebe, imaš raznih izvora na internetu (osobito na stranici Pinterest,... ). Budite kreativni u pronalasku.
- ✓ Zajedno s parabolom napravi selfie, a ako nisi za selfie, ubaci jedan lik iz tvog omiljenog crtanog filma uz parabolu.
- ✓ Objasni što tvoja parabola predstavlja i gdje si ju pronašao/pronašla. (izvor)
- ✓ S obzirom na parabolu koju si izabrao/izabrala navedi kreativan naziv svojeg budućeg rada.

B.

- ✓ Koristi Geogebra ili Desmos (online grafički kalkulator)
- ✓ Ubaci svoju sliku s parabolom u dinamični program tako da se nalazi u prvom kvadrantu
- ✓ Potrebno je podesiti i prilagoditi u postavkama razmak po x i y osi.

C.

### ODREDI SVOJSTVA PARABOLE:

OS SIMETRIJE		DOMENA	
TOČKU TJEMENA		SLIKA	
NULTOČKE		INTERVAL RASTA	
SJECIŠTE S OSI Y		INTERVAL PADA	
JEDNU TOČKU I NJOJ SIMETRIČNU u odnosu na os simetrije		MINIMUM/MAKSIMUM	

D.

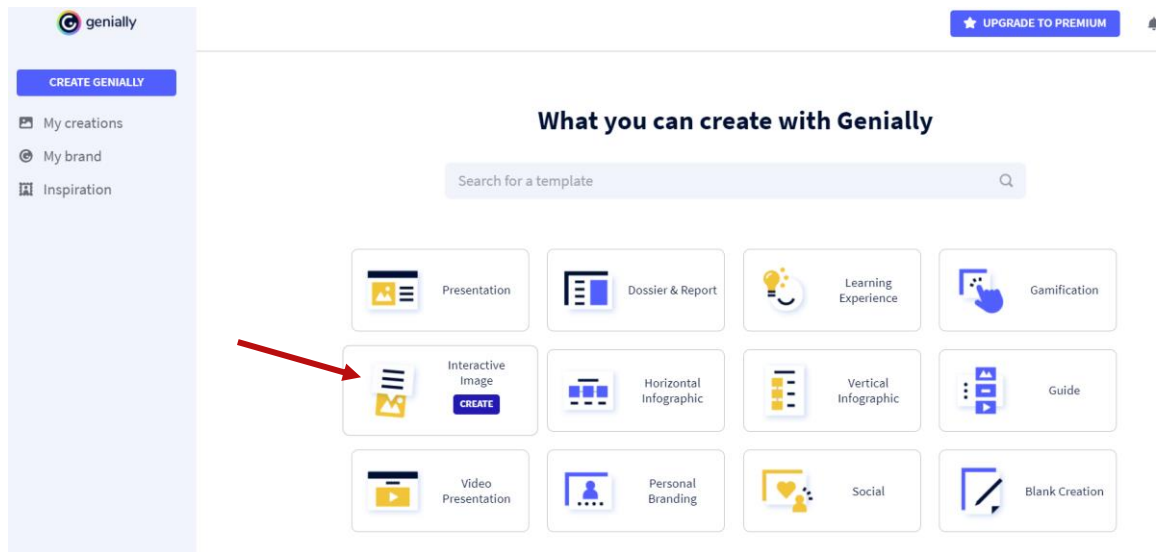
Napiši formulu svoje parabole u općem obliku  $f(x) = ax^2 + bx + c$  i u obliku  $f(x) = a(x - x_0)^2 + y_0$ , pomoću tjemena. Svi računi trebaju biti vidljivi.

Obavezno pokazati postupak kako si izračunao/izračunala vodeći koeficijent „a“.

## Predstavljanje projekta:

Svoj rad prikaži kao plakat u digitalnom alatu Canva ili Genially kao **interaktivnu sliku** po koracima rada (A,B,C,D).

E.



Učenci predaju rad na Padlet.

# PARABOLA SELFIE - RUBRIKA VREDNOVANJA

KATEGORIJA/BODOVANJE	3 BODA	2 BODA	1 BOD	UKUPNO
<b>UREDOST I ORGANIZACIJA</b>	Rad je napravljen uredno, precizno, kreativno i sistematično. Naslov projekta primamljiv je čitatelju.	Rad je uglavnom napravljen uredno i precizno. Uglavnom je kreativan.	Rad je uredan, no nedostaje kreativnosti i sistematičnosti. Čitatelju nije primamljiv.	
<b>PARABOLA SELFIE (A.dio)</b>	Stavljena je slika tebe ili tvog omiljenog lika iz crtića uz parabolu, objašnjeno je što predstavlja ta parabola i navedeno je mjesto snimljene parabole.	Jedan element nedostaje: ili parabola, ti ili lik iz crtića, opis što predstavlja ta parabola; od kud je parabola.	Dva elementa nedostaju: ili parabola, ti ili lik iz crtića, opis što predstavlja ta parabola; od kud je parabola.	
<b>GRAFIČKI PRIKAZ (B.dio)</b>	Grafički prikaz je čitki sa svim potrebnim oznakama (x, y-os, točka tjemena); dobro smješten u koordinatnom sustavu; vidljiva je jednadžba parabole. Razumljivo publici.	Nedostaje jedan od elemenata: jasnoća grafičkog prikaza, položaj parabole, smještenost u koordinatnom sustavu, vidljivost jednadžbe parabole, razumijevanje publike.	Nedostaju dva ili više elemenata: jasnoća grafičkog prikaza, položaj parabole, smještenost u koordinatnom sustavu, vidljivost jednadžbe parabole, razumijevanje publike.	
<b>SVOJSTVA PARABOLE (C.dio)</b>	90% - 100% svojstava parabole je uspješno određeno. 9/10	Uglavnom su svojstva dobro navedena. 6/10	Navedeno je pet ili manje točnih svojstava u tablici.	
<b>JEDNADŽBA PARABOLE (D.dio)</b>	Obje jednadžbe su točno zapisane (u općem obliku i pomoću točke tjemena). Postupak je u potpunosti točan. Vidljivo je kako se dobio vodeći koeficijent a.	Jedan od prethodno navedenih elemenata nedostaje: jednadžba u općem obliku, jednadžba zapisana pomoću točke tjemena, vidljivost postupka rješavanja.	Dva elementa nedostaju: jednadžba u općem obliku, jednadžba zapisana pomoću točke tjemena, vidljivost postupka rješavanja.	
<b>CANVA ili GENIALLY (E. dio)</b>	Rad je uredno, precizno, sistematično prikazan u digitalnom obliku. Korištene su slike i tekst. Primamljiv je publici.	Rad je uglavnom sistematično prikazan. Slike je uredna, a tekst je uglavnom čitki. Djeluje motivirajuće.	Rad ne djeluje primamljivo publici. Korištene su slike i tekst. Tekst je ručno pisan i nije uredan.	
<b>JEDNADŽBA – matematički zapis</b>	U svim koracima rješavanja korištena je opcija Jednadžba.	Neki dijelovi su napisani pomoću opcije Jednadžba, a neki nisu.	Svi koraci rješavanja nisu napisani pomoću opcije Jednadžba.	
Ukoliko neka od sastavnica nedostaje, dobiva se 0 bodova.				<b>/21</b>

Bodovna ljestvica za sumativno vrednovanje projektnog rada:

21, 20, 19	Odličan (5)
18, 17, 16, 15	Vrlo dobar (4)
14, 13, 12	Dobar (3)
11, 10, 9	Dovoljan (2)