

Matematika,
odjeljenje II₇ prirodno-matematičkog smera
Prva kragujevačka gimnazija

Parabole u trigonometrijskim nejednačinama
utvrđivanje

Jasmina Micić,
nastavnik matematike
Prva kragujevačka gimnazija

Cilj nam je da

- ✓ povežemo naučeno o kvadratnim funkcijama i trigonometrijskim nejednačinama,
- ✓ tačno odredimo skupove rešenja zadate trigonometrijske nejednačine koja se smenom svodi na kvadratnu nejednačinu,
- ✓ pokažemo deo aktivnosti eTwinning projekta Skriveni svet parabola,
- ✓ Primenimo alate za učenje na daljinu: Stormboard, Showbie i Zzish.

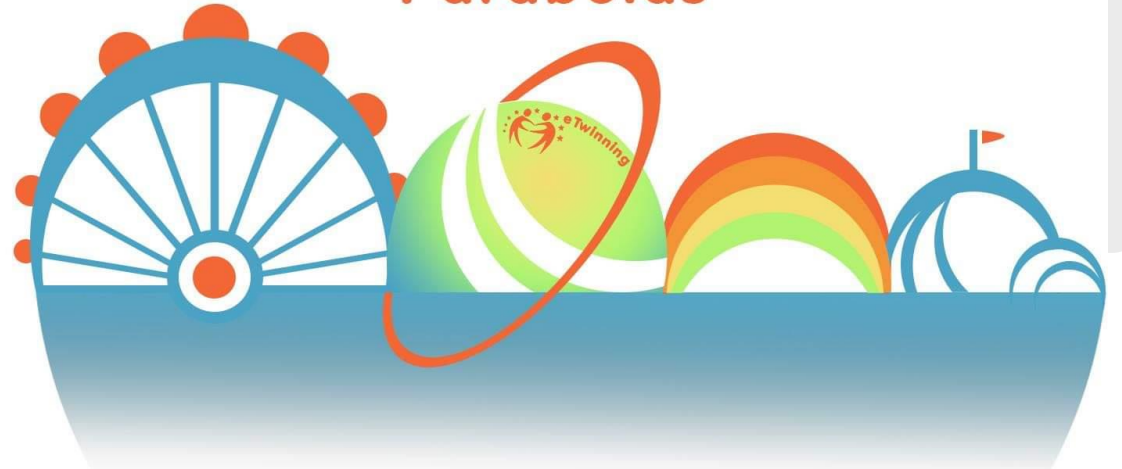




eTwinning
project:
“Hidden
World
of
Parabolas”

Sp Adobe Spark

Hidden World of Parabolas





Hidden World of Parabolas

📅 Регистровани дана 26.08.2019 • Активно ●

Projekat je započet saradnjom dve škole, kolegice Aleksandre Brmbota, nastavnika matematike u srednjoj školi Markantuna de Dominisa Rab, u Hrvatskoj i naše Prve kragujevačke gimnazije.

Planiran je i realizuje se kao inovativni pristup učenja o kvadranim funkcijama.



ИДИТЕ У TWinspace



U radionicama i kolektivnim aktivnostima na projektu učestvuju učenici i nastavnici iz: Srbije, Hrvatske, Litvanije, Turske i Bosne i Hercegovine.

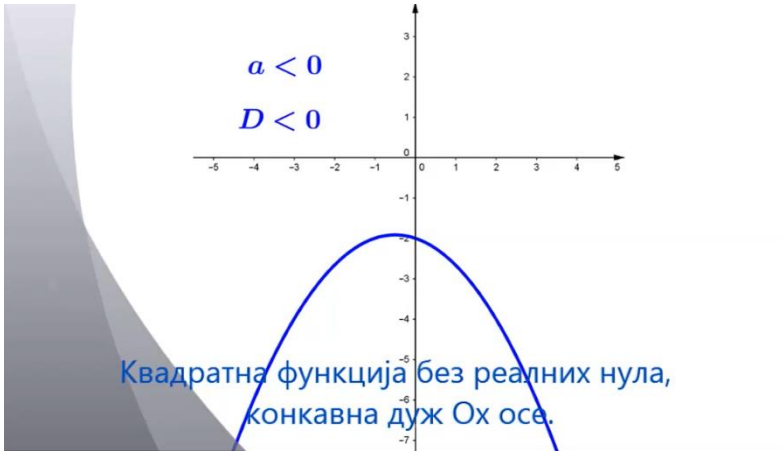
Radovi naših učenika su predstavljeni i na VIII Festivalu nauke u Prvoj kragujevačkoj gimnaziji.

Kreirani su kvizovi i prezentacije, radne table sa zadacima učenika učenicima i nastavnika učenicima.

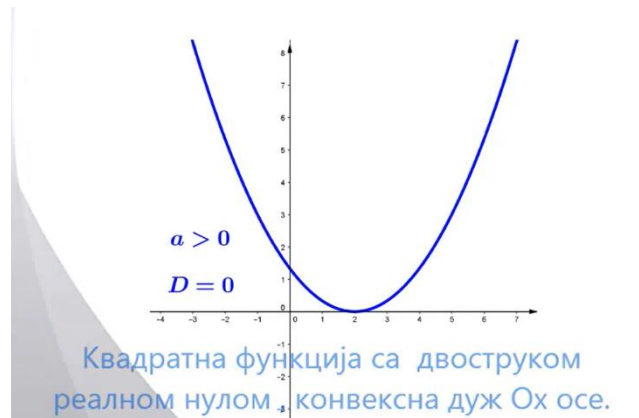
Primeri: [Google Forms kviz posvećen učenicima](#), [kviz prezentacija učenika II7](#), [Kahoot kviz učenika iz Litvanije](#).



Parabola



Da se podsetimo klasifikacije parabola, učenicima je u uvodnom delu časa [prikazan video](https://www.youtube.com/watch?v=PjvWsDvuvSA): <https://www.youtube.com/watch?v=PjvWsDvuvSA>.

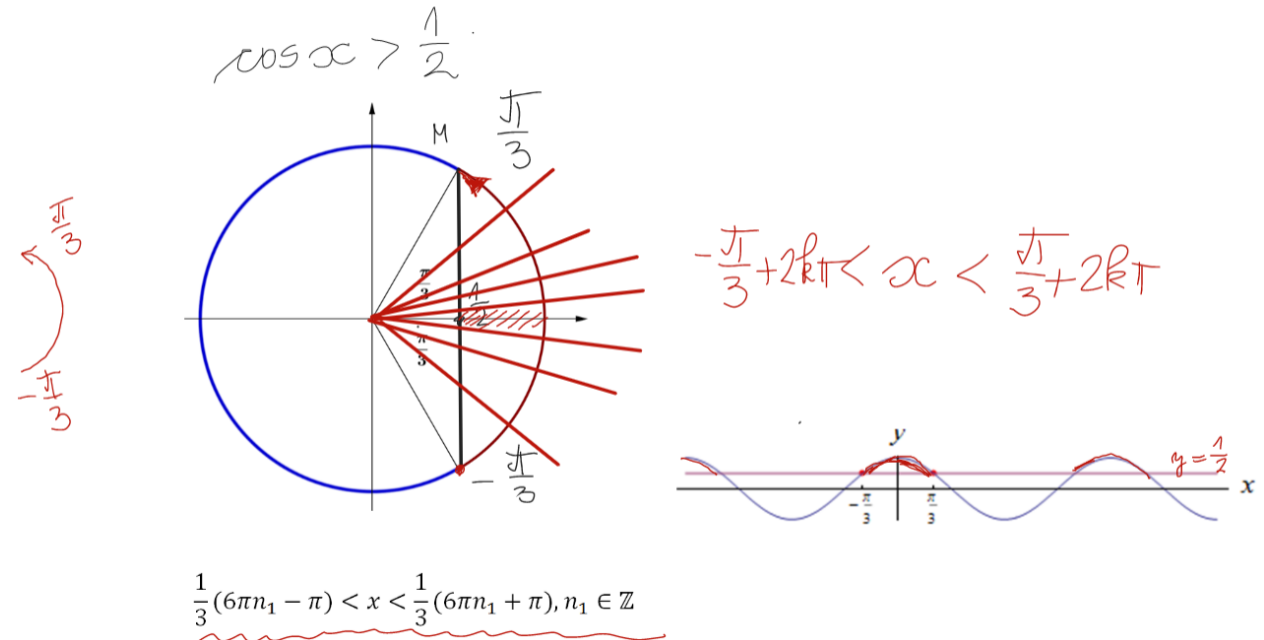
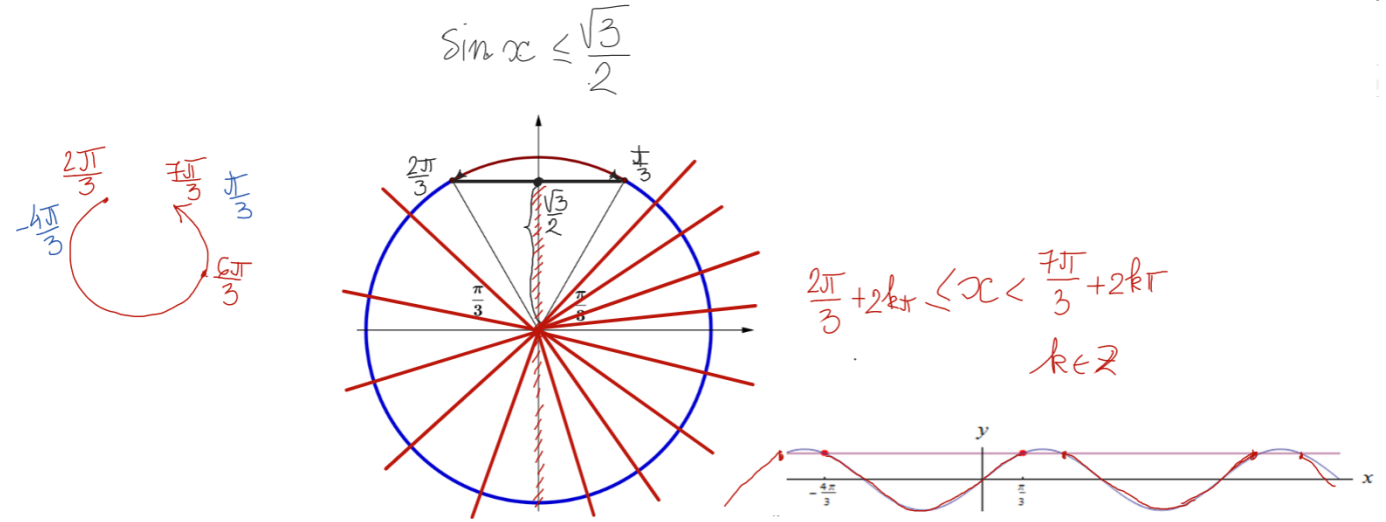




Trigonometrijske nejednačine, elementarni primeri

Trigonometrijske nejednačine, ekvivalentnim transformacijama, svodimo na elementarne trigonometrijske nejednačine.

U glavnom delu časa, analiziran je [kviz, zadat za samostalnu aktivnost pomoću aplikacije Quizalize & Zzish.](#)



Elementarne trigonometrijske nejednačine

Ready for I17 to play

There are no players yet

Students go to zzi.sh and type `tzh6620`

1 8/8

2 7/8

4 4/8

Play Leaderboard

295 153

Play Team VS Team

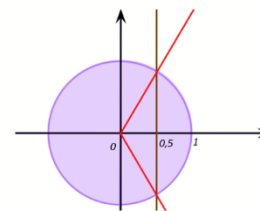
Who needs help

Automatically groups students into Strong, Almost There and Needs Help – so you know where to focus your efforts first

What's this?

To access this activity, students of I17 go to zzi.sh and use class code `tzh6620`

a) $\cos x < \frac{1}{2}$

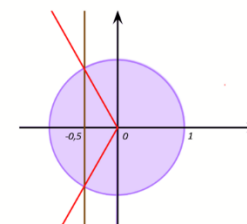


52

$$-\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{3} + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{3} + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

b) $\cos x < -\frac{1}{2}$

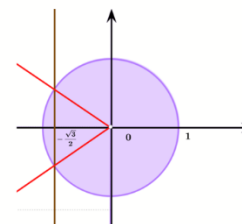


44

$$-\frac{2\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{2\pi}{3} + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{2\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{4\pi}{3} + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

c) $\cos x > -\frac{\sqrt{3}}{2}$

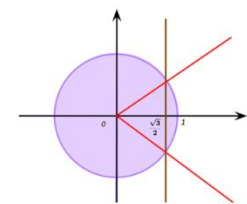


52

$$\frac{5\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{7\pi}{6} + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$-\frac{5\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{6} + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

d) $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$



51

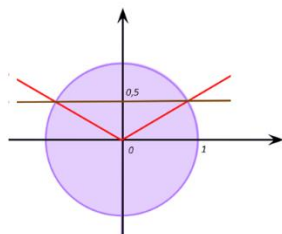
$$-\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{6} + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{11\pi}{6} + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}$$

Učenci su pristupili kvizu koristeći kod učionice koju aplikacija dodeljuje, a nakon izrade su dobili individualne povratne informacije.

Povratne informacije

e) $\sin x > \frac{1}{2}$



47

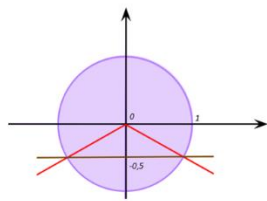
$$\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{6} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

$$\frac{5\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{13\pi}{6} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

f) $\sin x < -\frac{1}{2}$



52

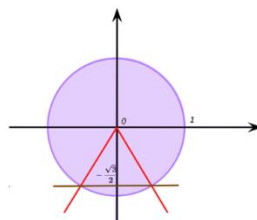
$$-\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{7\pi}{6} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

$$\frac{7\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{11\pi}{6} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

g) $\sin x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$



53

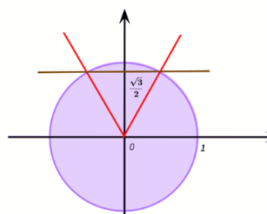
$$\frac{4\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{3} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

$$-\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{4\pi}{3} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

h) $\sin x < \frac{\sqrt{3}}{2}$



53

$$\frac{2\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{7\pi}{3} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

$$\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{6} + 2k\pi,$$

$k \in \mathbb{Z}$

Who needs help with Elementarne trigonometrijske nejednačine

15 Strong

11 Almost there

1 Needs help

Boško Stojković

view

Tamara Jovan...

view

Mihailo Milisa...

view

Milica Mandić

view

Aleksandar J

view

Aleksa Djurisić

view

Андреја Жив...

view

Andreja Maksi...

view

Igor Memarović

view

Sava Mladeno...

view

David Z

view

Angelina Peulic

view

Uros

view

Nemanja S

view

Dunja T

view

Vojkan Veseli...

view

Aleksandar O...

view

Irina Glisovic

view

Vuk Vujović

view

Jovana Dimitr...

view

Martina Lukić

view

Nadja

view

Magdalena P

view

Danilo Gavrilo...

view

Aleksandar Jo

view

Boran Bujanja

view

Dunja M

view

Prema pojedinačnim izradama zadatka, aplikacija daje nastavniku podatak koliko je učenika ostvarilo ishod učenja.

Stormboard radna površina pred početak timskog prikaza rezultata rada u završnom delu časa

Primene parabola u trigonometrijskim nejednačinama

1 $a > 0, D > 0$

Tim 1:
Tim 1:
Marta Danilović,
Aleksandra Čabarković,
Mugdalena Petrović

2 $a > 0, D = 0$

Tim 2:
Tim 2:
Danijela Petrović,
Anđelija Čabarković,
Čestica Miroslav,
Ivana Čabarković,
Danijela Petrović

3 $a > 0, D < 0$

Tim 3:
Tim 3:
Ivan J. Čabarković,
Marta Danilović,
Aleksandra Čabarković,
Anđelija Petrović

4 $a < 0, D > 0$

Tim 4:
Tim 4:
Aleksandra Čabarković,
Anđelija Čabarković,
Marta Danilović,
Ivana Čabarković

5 $a < 0, D = 0$

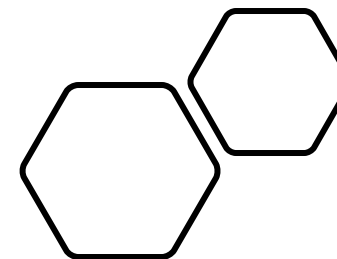
Tim 5:
Tim 5:
Danijela Petrović,
Marta Danilović,
Aleksandra Čabarković,
Ivana Čabarković

6 $a < 0, D < 0$

Tim 6:
Tim 6:
Ivan J. Čabarković,
Marta Danilović,
Aleksandra Čabarković,
Anđelija Petrović

Nakon časa, radna tabla sa povratim informacijama, izgleda ovako: <https://stormboard.com/invite/1101084/forum423>.

Još jedan primer primene Stormboard radne table, za [revijalni kontrolni test o grafiku trigonometrijske funkcije i trigonometrijskim jednačinama](#).



Хвала вам!