

## ČETIRI OSOBITE TOČKE TROKUTA

**Matematika 1. razred – 105 ili 140 sati godišnje**

**ISHOD : MAT SŠ C.1.1.**

**Konstruira i analizira položaj karakterističnih točaka trokuta.**

**Ishodi aktivnosti :**

**Definira i konstruira simetralu dužine, simetralu kuta, visinu, težišnicu te karakteristične točke trokuta.**

**Analizira položaj karakterističnih točaka ovisno o vrsti trokuta.**

**Prošireni sadržaj:**

**Otkriva Eulerov pravac.**

**Crtice iz povijesti – Euler.**

### **AKTIVNOST 1. Uvod – ponavljanje geometrijskih pojmova**

Na početku sata učenici , koristeći udžbenik, ponavljaju pojmove : simetrala dužine, simetrala kuta, visina, težišnica te karakteristične točke trokuta.

Učenici u bilježnicu lijepo i rješavaju radni listić:

Simetrala dužine je \_\_\_\_\_.

Oko svakog trokuta može se \_\_\_\_\_ kružnica. \_\_\_\_\_ trokuta sijeku se u njezinom središtu O.

Simetrala kuta je \_\_\_\_\_.

Za dani trokut postoji točno jedna kružnica koja dira sve tri njegove stranice. Njezino središte sjecište je triju \_\_\_\_\_ trokuta.

Pravci koji sadrže visine trokuta sijeku se u jednoj točki koju nazivamo \_\_\_\_\_ trokuta.

Dužina koja spaja vrh trokuta s polovištem nasuprotne stranice naziva se \_\_\_\_\_.

Težišnice trokuta sijeku se u jednoj točki T koju nazivamo \_\_\_\_\_ trokuta. Težište dijeli svaku težišnicu u omjeru \_\_\_\_\_.

Četiri karakteristične točke trokuta su :

- ❖ središte opisane kružnice – \_\_\_\_\_
- ❖ središte upisane kružnice – \_\_\_\_\_
- ❖ težište – \_\_\_\_\_
- ❖ ortocentar - \_\_\_\_\_

**AKTIVNOST 2. razrada sata – konstruktivni dio uz uporabu Geogebre**

Učenici, podijeljeni u 4 grupe , rješavaju zadatak :

Konstruiraj trokut i njemu (opisanu kružnicu-grupa I / upisanu kružnicu-grupa II/ težište-grupa III/ ortocentar-grupa IV) ,ako je trokut:

a) šiljastokutan ; b) pravokutan ; c) tupokutan. Što primjećujete ?

Netko iz grupe izlaže zaključke dobivene nakon konstrukcije.

- Ako smo u mogućnosti koristiti tehnologiju, umjesto konstrukcija u bilježnici, učenici mogu koristiti Geogebbru , odnosno gotove predloške za istraživanje položaja točaka u trokutu [https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/af9b8682-eef4-478e-9b92-edcba4790886/html/10687\\_Karakteristicne\\_tocke\\_trokuta.html](https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/af9b8682-eef4-478e-9b92-edcba4790886/html/10687_Karakteristicne_tocke_trokuta.html).

S obzirom da nemam mogućnost korištenja tehnologije , osim projekcije ,nakon izlaganja učenika, projiciram gotove predloške radi još veće zornosti, s navedene poveznice.

**AKTIVNOST 3. RAZVIJANJE DISKUSIJE (RASPRAVE)**

Učenici, individualno , popunjavaju tablicu :

POLOŽAJ KARAKTERISTIČNIH TOČAKA TROKUTA, DISKUSIJA

Vrsta trokuta	Središte opisane kružnice	Središte upisane kružnice	Težište	Ortocentar
šiljastokutan				
pravokutan				
tupokutan				

Kroz razgovor i raspravu provjeravamo točnost napisanog.

**AKTIVNOST 4. Samovrednovanje**

Učenici popunjavaju tablicu :

Tvrdnja	Nikad čuo/la	Čuo/la sam, ali...	Znam	Obrazloženje
Znaš li definirati simetralu dužine?				
Znaš li konstruirati simetralu dužine?				
Znaš li definirati simetralu kuta?				
Znaš li konstruirati simetralu kuta?				
Što je težišnica?				

Znaš li konstruirati težišnicu?				
Što je visina?				
Znaš li nabrojiti četiri karakteristične točke trokuta ?				
Znaš li gdje se nalaze četiri karakteristične točke ovisno o vrsti trokuta ?				
Kako glasi svojstvo težišta ?				

Kroz razgovor , učenici procjenjuju svoje znanje.

Zadavanje domaće zadaće :

Za domaći zadaću učenici istražuju što je to Eulerov pravac, konstruiraju ga u odabranom trokutu, a netko može napraviti plakat o Euleru.