

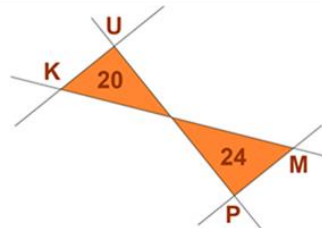
Preiskovanje z GeoGebro v 6. razredu

mag. Polona Mlinar Biček

Osnovna šola Ivana Tavčarja Gorenja vas

Laško, 11. in 12. november 2024

**6. konferenca o učenju
in poučevanju matematike
KUPM 2024**



ZRSŠ
ZAVOD
REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA ŠOLSTVO



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA VZGOJO IN IZOBRAŽEVANJE



Sofinancira
Evropska unija

Uporaba dinamične geometrije pri pouku

- Dobrodošla,
- učence dodatno motivira,
- kakovostnejše znanje,
- vloga učitelja se spremeni.

Navodila za delo

Geometrija

Interaktivna prostodostopna **geometrija**: konstrukcije trikotnikov, krogov, kotov, uporaba transformacij in še mnogo več!



Vir: <https://www.geogebra.org>

NALOGA 1

Nariši daljico AB.

Izmeri dolžino daljice AB.

Nariši točko C. Skozi točko C nariši premico.

Skozi točki A in B nariši pravokotnico na premico skozi točko C.

Premikaj točki A in B ter opazuj, kaj se dogaja s pravokotnima premicama

NALOGA 2

Nariši mnogokotnik ABCDE.

Izmeri dolžino daljic AB, BC, CD, DE, EA.

Določi obseg danega lika.

S premikanjem točk opazuj kaj se dogaja z obsegom lika.

NALOGA 3

Nariši dve krožnici.

Z daljico poveži središči krožnice.

Fiksiraj eno izmed središč.

Nariši polmera krožnic. Določi njuno dolžino.

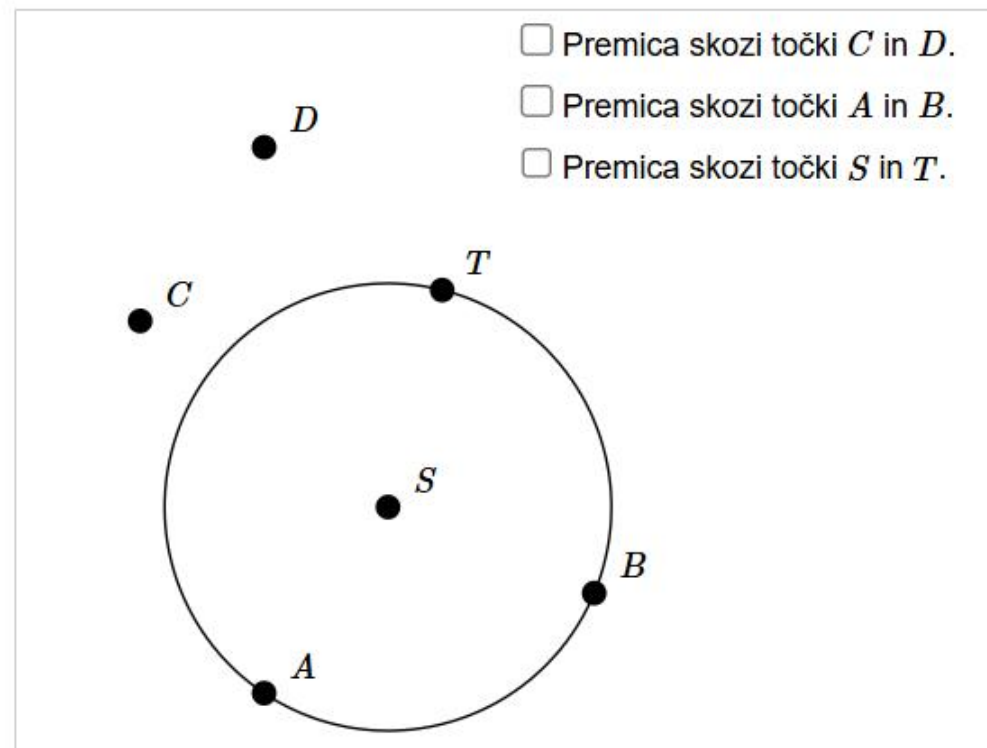
NALOGA 4

Z znanjem, ki si ga pridobil-a nariši sliko po izbiri.

Preiskovanje I.

- Učenci so s pomočjo e-učbenika raziskovali medsebojne lege premice in krožnice, ter medsebojne lege dveh krožnic.

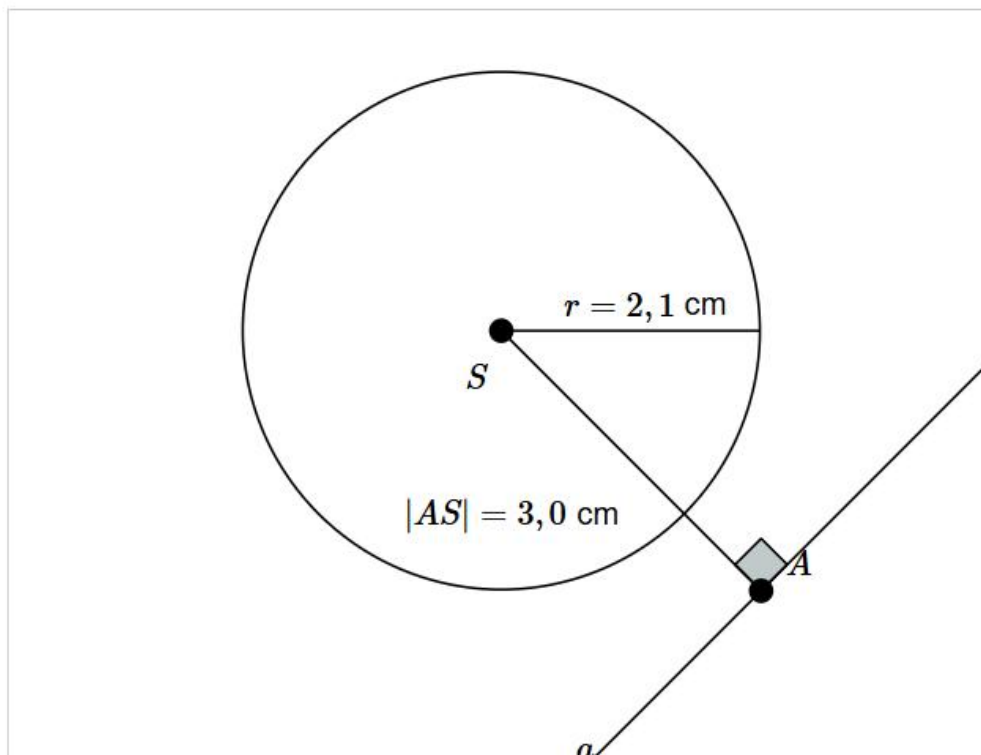
Nariši premico ST , premico AB , premico CD . Kaj lahko poveš o legi narisanih premic in krožnice?



Vir: <https://eucbeniki.sio.si/>

Preiskovanje I.

Premikaj točko A in prikaži medsebojne lege premice in krožnice. Opaz novo lego med premico in krožnico?



Vir: <https://eucbeniki.sio.si/>

Preiskovanje I. – ugotovitve učencev

- V kakšni legi sta lahko premica in krožnica?
 - Vodoravni, poševni, navpični.
 - Da se premica dotika krožnice, takrat bi bila premica oddaljena od središča enaka pomer.
 - Premica gre „skozi“ krožnico.
 - Premica gre mimo krožnice

Preiskovanje I. – ugotovitve učencev

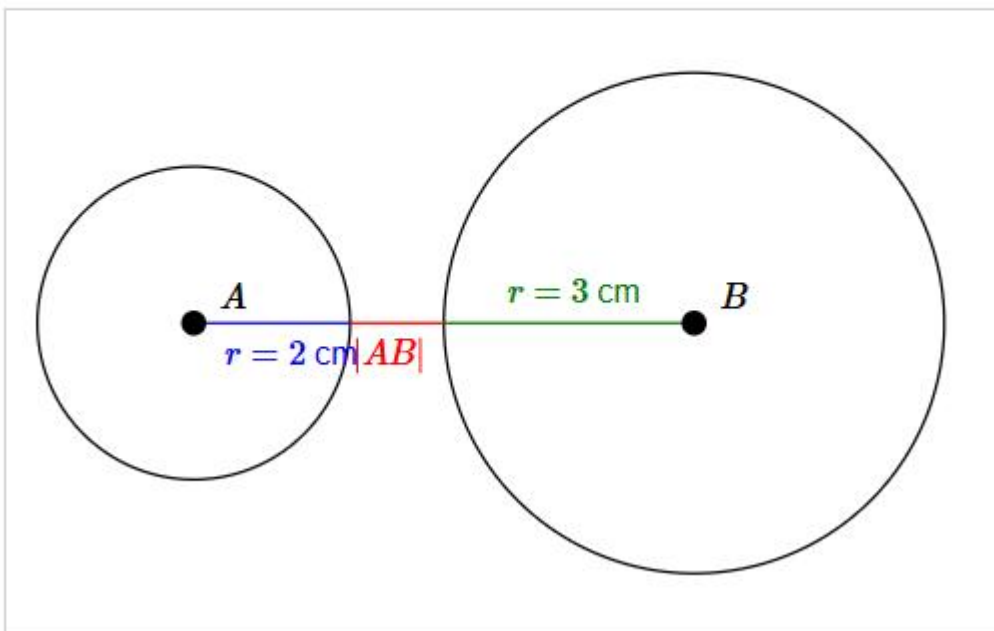
- Primerjaj dolžino polmera z razdaljo od središča do premice.

Kaj lahko poveš o danih dolžinah?

- Razdalje se med seboj razlikujejo.
- Dobimo lahko neomejeno razdalji.
- Enkrat sta razdalji tudi enaki.
- Razdalja je lahko manjša ali pa večja od dolžine polmera.

Preiskovanje I.

Na prikazu sta dve krožnici. Premikaš lahko središče B . S premikanjem središča B opazuj različne lege med krožnicama in razdaljo med središčema krožnic. Opiši ugotovitve.



Vir: <https://eucbeniki.sio.si/>

Preiskovanje I. – ugotovitve učencev

- V kakšni legi sta lahko dve krožnici?
 - Se sekata v natanko dveh točkah.
Se dotikata v natanko eni točki.
Nimata skupnih točk.
 - Navpični, poševni, mimobežni.

Krožnici sta lahko v naslednjih medsebojnih legah:

- se sekata v natanko dveh točkah,
- se dotikata v natanko eni točki,
- nimata skupnih točk.

Vir: <https://eucbeniki.sio.si/>

Preiskovanje II.

Nariši poljubno krožnico.

Nariši polmer krožnice in mu določi dolžino.

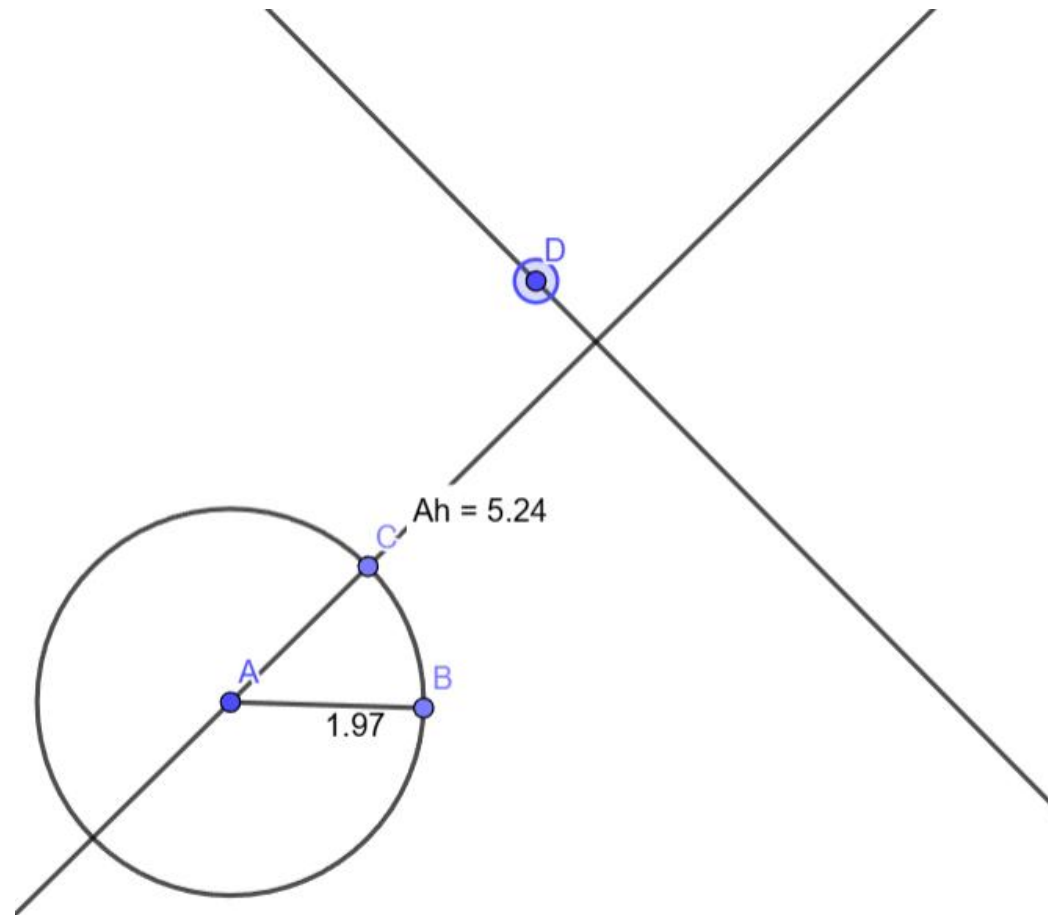
Skozi središče nariši premico.

Na premico nariši pravokotnico.

Določi razdaljo od središča do premice.

Primerjaj dolžino polmera z razdaljo od središča do premice.

Preiskovanje II.



Preiskovanje II. – ugotovitve učencev

- V kakšni legi sta lahko premica in krožnica?
 - Sekanta, dotikalnica.
 - Dotikata se.
 - Premica se lahko dotika krožnice, lahko gre skozi središče ali pa je v krožnici.

Preiskovanje II. – ugotovitve učencev

- Primerjaj dolžino polmera z razdaljo od središča do premice.

Kaj lahko poveš o danih dolžinah?

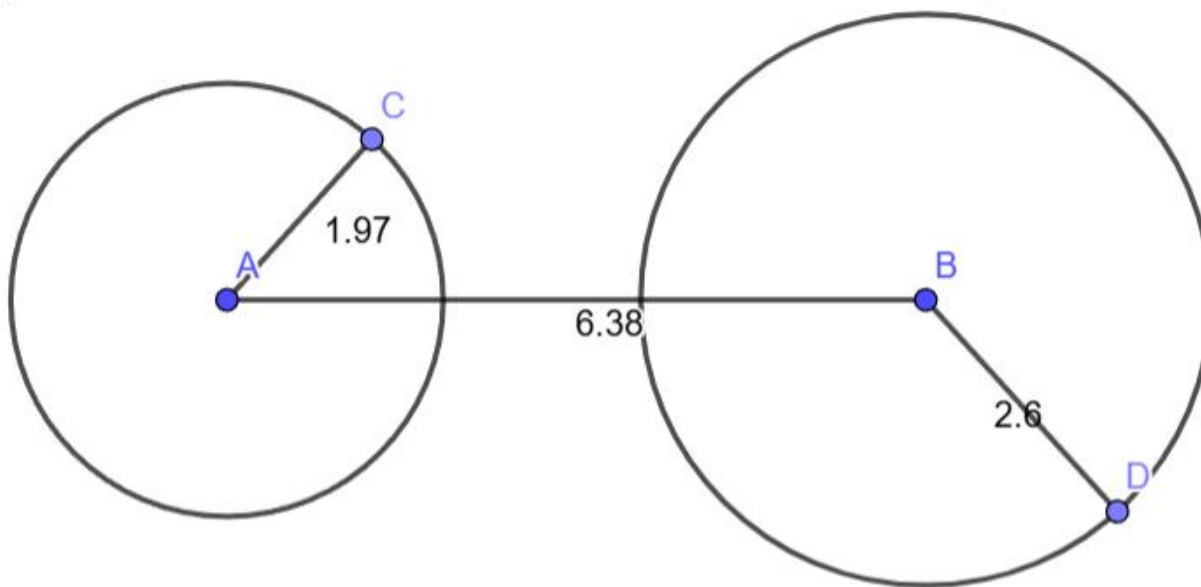
- Včasih sta razdalji enaki, takrat se premica dotika krožnice – dotikalnica.
- Razdalje so različne, včasih je polmer daljši, včasih pa krajši.
- Imamo veliko različnih dolžin.
- Če gre premica skozi krožnico je polmer daljši od razdalje.

Preiskovanje II.

Nariši dve krožnici.

Nariši polmere in določi njuni dolžini.

Z daljico poveži središči krožnice in določi njeno dolžino.



Preiskovanje II. – ugotovitve učencev

- V kakšni legi sta lahko dve krožnici?
 - Lahko se dotikata.
 - Lahko je manjša v večji.
 - Lahko se sekata.
 - Sta brez skupnih točk.

Preiskovanje III.

Z uporabo GeoGebre razišči in opiši v kakšni legi sta lahko premica in krožnica.

Kaj lahko poveš o razdalji premice od središča glede na polmer?

Z uporabo GeoGebre razišči in opiši v kakšni legi sta lahko dve krožnici.

Kaj lahko poveš o razdalji med središčema krožnice za posamezno lego glede na dolžino njunih polmerov?

Preiskovanje III. – ugotovitve učencev

- Odnos med premico in krožnico.
 - Premica je lahko sekanta. Razdalja je manjša od polmera.
Lahko je tudi mimobežna. Razdalja je večja od polmera.
Lahko pa dotikalnica. Razdalja je enaka polmeroma.
 - Lahko se dotika premice.
Lahko gre premica čez krožnico.
 - Da se dotikata.
Da je premica skozi središče krožnice.
Da je premica skozi krožnico vendar ne skozi središče.
Da se premica ne dotika krožnice.

Preiskovanje III. – ugotovitve učencev

- Odnos med dvema krožnicama.
 - Lahko se dotikata.
Lahko se sekata.
Lahko je ena krožnica v drugi krožnici.
- Če se krožnici sekata je njuna razdalja manjša od polmera.
Če se krožnici dotikata je njuna razdalja enaka polmeroma.
Če sta krožnici narazen je njuna razdalja večja od polmera.
Njuno razdaljo (središč) merimo s tem, da izmerimo razdaljo med središčema krožnic. Polmera pa dobim tako, da seštejemo njuni dolžini.

Preiskovanje III. – ugotovitve učencev

- Lahko se dotikata. Če sešteješ polmera dobiš razdaljo enako kot je razdalja med središčema.

Krožnici se sekata. Razdalja med središčema je manjša, saj sta si krožnici bližji in je razdalja manjša kot polmera skupaj.

Krožnici se ne dotikata. Če sešteješ polmera je razdalja med središčema večja.

ZAKLJUČEK

- V razredu smo pregledali njihove ugotovitve, jih dopolnili in utrdili.
- Učenci so bili s takim načinom dela zadovoljni.
- Učenci so sodelovali in svoje znanje nadgradili.
- Ideje za naslednje šolsko leto.

VIRI

- Klančar, A., Cotič, M., Žakelj, A. (2019). Učenje in poučevanje geometrije z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije v osnovni šoli. Založba Univerze na Primorskem.
- Žakelj, A., Prinčič Rohler, A., Perat, Z., Lipovec, A., Vršič, V., Repovž, B., Senekovič, J., Bregar Umek, Z. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Matematika [Elektronski vir]. Ministrstvo za šolstvo in šport : Zavod RS za šolstvo https://www.gov.si/assets/ministrstva/MVI/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_matematika.pdf
- Suban, M. (2017). Vzgoja in izobraževanje : revija za teoretična in praktična vprašanja vzgojno izobraževalnega dela. Učenje in poučevanje matematike s preiskovanjem. Letn. 48, št. 4, str. 20-26
- <https://eucbeniki.sio.si/>
- <https://www.geogebra.org/classic>

HVALA ZA VAŠO POZORNOST!

