



Teachers' Inquiry in Mathematics Education

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Od primjera do modela

V. gimnazija, Zagreb

Daniela Beroš, Milena Ćulav Markičević,
Zlatko Lobor, Ivana Martinić

time-project.eu

The sole responsibility for the content of this presentation lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union.



TIME

- Teachers' Inquiry in Mathematics Education
- tim nastavnika
- vanjski stručnjak





Motivacija

- poteškoće učenika pri definiranju osnovnih pojmova u stereometriji, vizualizaciji geometrijskog problema i primjeni definicija na rješavanje problema
- davanje prilike učenicima da sami otkriju važne definicije, umjesto da reproduciraju formalne definicije





Ciljano znanje

- definiranje osnovnih pojmova iz stereometrije kao što su udaljenost i kut

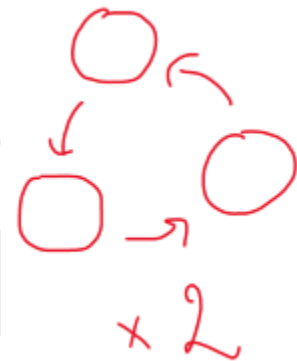
Širi ciljevi

- razumijevanje napisanih definicija
- izrada odgovarajućeg manipulativnog modela na temelju zadane definicije
- rješavanje problema u stvarnom svijetu



Koraci

1. Članovi grupe prvo trebaju definirati pojam na temelju primjera iz neposredne okoline.
2. Grupe rotiraju svoje definicije tako da svaka grupa dobije novi pojam. Sada trebaju prepraviti definiciju i svoju verziju pišu na prazan papir.
3. Grupe ponovno izmjenjuju svoje radove i izrađuju manipulativni model koji se temelji isključivo na definiciji koju su smislili drugi učenici.
4. Predstavljanje modela i rasprava.



UDLJENOST TOČKE OD RAVNINE



Grupa 1a



Kolika je udaljenost između leće projektora i projekcijskog platna?

Kako biste izmjerili tu udaljenost?

Na temelju ovog primjera pokušajte općenito definirati udaljenost od točke do ravnine.

Grupa 1b



Kolika je udaljenost između žarulje i poda?

Kako biste izmjerili tu udaljenost?

Na temelju ovog primjera pokušajte općenito definirati udaljenost od točke do ravnine.



KUT IZMEĐU PRAVCA I RAVNINE



Grupa 2a



Koliki je kut između noge vaše stolice i poda?

Kako biste izmjerili taj kut?

Na temelju ovog primjera pokušajte općenito definirati kut između pravca i ravnine.

Grupa 2b



Koliki je kut između papira i olovke kojom pišete?

Kako biste izmjerili taj kut?

Na temelju ovog primjera pokušajte općenito definirati kut između pravca i ravnine.



KUT IZMEĐU DVIJE RAVNINE



Grupa 3a



Otvorite svoju bilježnicu pod kutom od 60° .

Kako biste izmjerili taj kut?

Na temelju ovog primjera pokušajte općenito definirati kut između dvije ravnine.

Grupa 3b



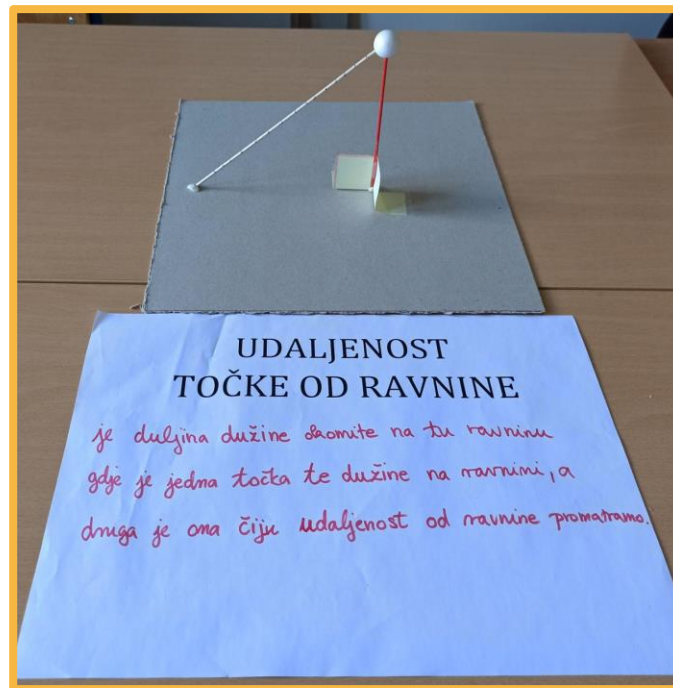
Otvorite prozorsko staklo pod kutom od 30° .

Kako biste izmjerili taj kut?

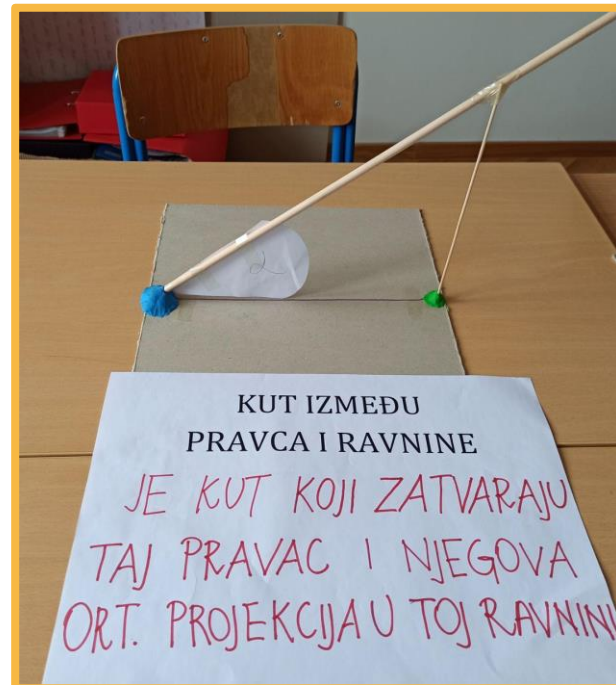
Na temelju ovog primjera pokušajte općenito definirati kut između pravca i ravnine.



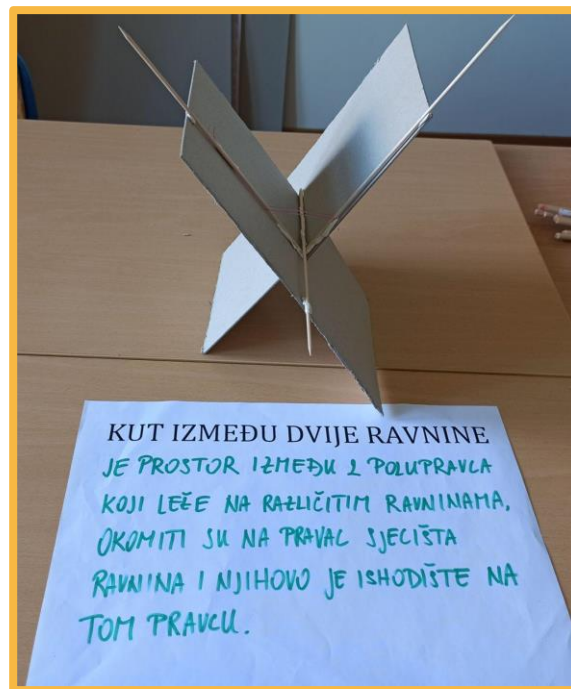
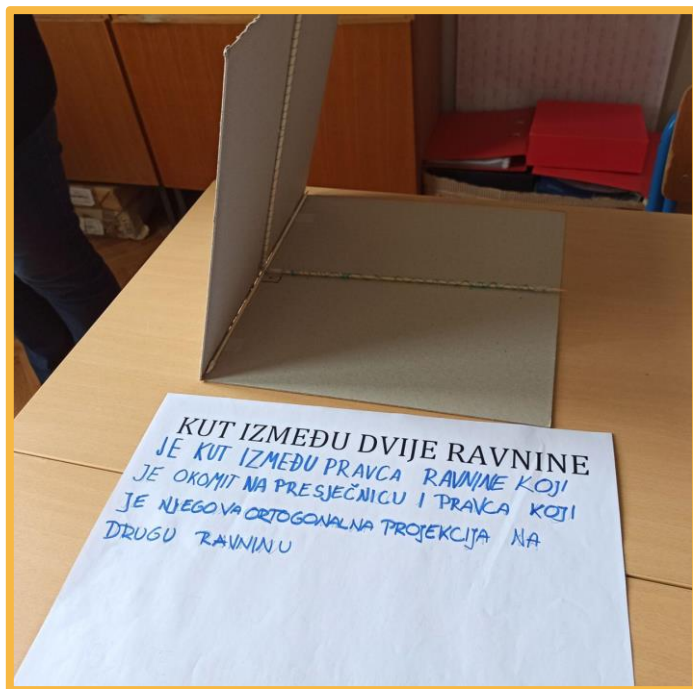
UDALJENOST TOČKE OD RAVNINE



KUT IZMEĐU PRAVCA I RAVNINE



KUT IZMEĐU DVIJE RAVNINE





Refleksije na kraju sata

- sat je bio vrlo uspješan
- svaka je grupa imala priliku raditi na sve tri definicije
- učenici su uživali u izradi svojih modela
- neke definicije nisu bile precizne i nedostajala su pojedina zapažanja i zaključci - izvrsna prilika za diskusiju
- naglasak na važnosti preciznog definiranja i ljepoti jednostavnosti
- dobro polazište za lekcije koje slijede

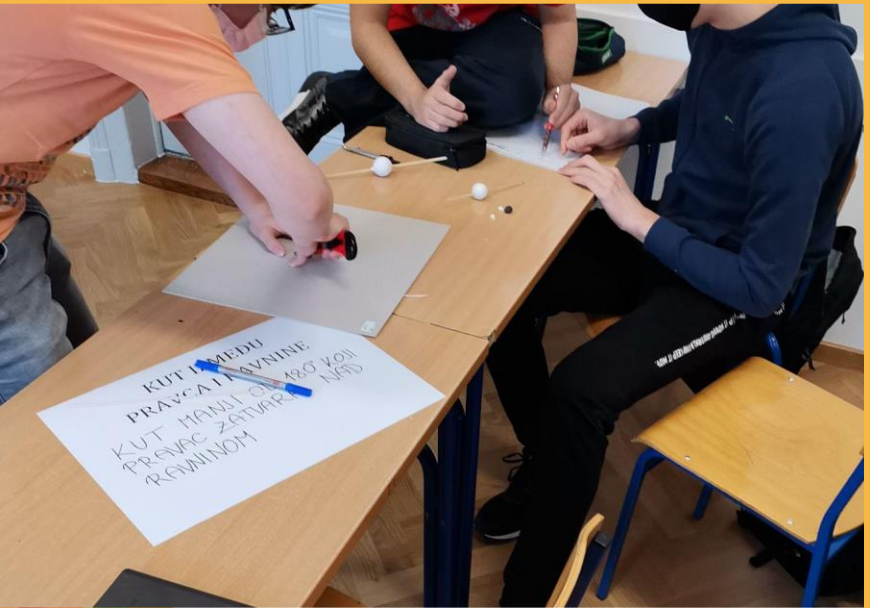
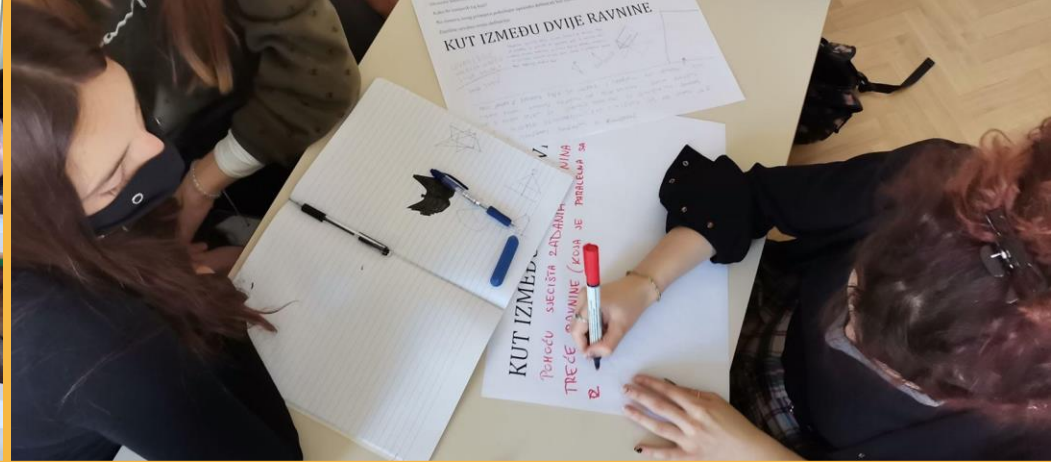




KUT IZMEĐU
PRAVCA I RAVNINE

KUT IZMEĐU
PRAVCA I RAVNINE
u kut između pravca i
ortogonalne
na ravni.

KUT IZMEĐU
PRAVCA I RAVNINE



Povratne informacije učenika



Naučila sam novu lekciju na zanimljiv način, pa sam je bolje razumjela.

Iznenadila me jednostavnost ovih definicija.

Iznenadilo me da smo kao grupa došli do definicija koje su bile prilično točne.

Iznenadilo me koliko smo bili učinkoviti i koliko su te definicije zapravo bile logične i jednostavne.

Naučio sam kako bolje funkcionirati u timskom okruženju.

Iznenadilo me koliko je bilo teško razumjeti definicije druge grupe.

