

K U P M 2 0 1 2

ŠTIRIKOTNIKI – PROBLEMSKI POUK GEOMETRIJE Z UPORABO E-GRADIV

Avtor: Andreja Klančar

Namen raziskave

- Vpeljati model pouka geometrije z uporabo IKT in e-gradiv
 - računalnik
 - interaktivna tabla
 - didaktični programi
 - gradiva za interaktivno tablo
 - elektronska gradiva iz spletnih učnih okolij



Didaktični pristop in Brunerjeva teorija

- **Bruner:** razvoj mišljenja v treh fazah:
 - enaktivna (manipulacija s konkretnimi objekti)
 - ikonična
 - simbolična
- **Procesno-didaktični pristop**
- Pomen uporabe različnih didaktičnih sredstev (Nickson, 2004)

Pomen uporabe e-gradiv

- grafične ponazoritve geometrijskih pojmov z uporabo IKT so veliko bolj reprezentativne (Dubinsky, 1998 in Bass, 2006)
- enostavnejši prehod h geometrijski simboliki
- omogočajo lažje razumevanje in razvoj miselnih strategij za reševanje geometrijskih problemov
- **vizualizacija** rešitev omogoča boljše pomnjenje

Eksperiment

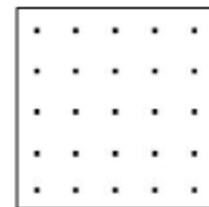
- **Vzorec:** obstoječa oddelka sedmega razreda:
 - ES: model poučevanja MAT s problemskimi situacijami iz geometrije, z uporabo IKT in e-gradiv;
 - KS: tradicionalno poučevanje geometrije;
- **Začetni in končni test znanja**
- Rezultate smo analizirali kvantitativno

Začetni in končni test znanja

- Dosežki učencev pri geometriji na različnih ravneh znanja po Gagnejevi taksonomiji:
- dosežki pri poznavanju in razumevanju geometrijskih **pojmov**,
- dosežki pri uporabi **rutinskih procedur**,
- dosežki pri uporabi **kompleksnejših procedur**,
- dosežki pri reševanju **enostavnih in zahtevnejših problemov**.

Opis dejavnosti eksperimentalne skupine

- Problemski pouk z uporabo IKT in e-gradiv
- Spoznavanje štirikotnikov in njihovih lastnosti
- Izhodiščne dejavnosti: uporaba konkretnih didaktičnih pripomočkov
- Postopno vključevanje IKT in e-gradiv



Vsebine

- opis, poimenovanje in delitev štirikotnikov,
- koti v štirikotniku,
- načrtovanje štirikotnikov,
- ploščinsko enaki liki,
- paralelogram in njegove lastnosti,
- načrtovanje paralelogramov,
- obseg in ploščina paralelogramov.

Časovna razporeditev

- Obravnava in utrjevanje: 10 ur
 - Samostojno raziskovanje v računalniški učilnici: 2 uri
- Utrjevanje pred končnim preverjanjem znanja: 2 uri
- Začetni in končni test znanja: 2 uri

Potek dejavnosti

- Preverjanje predznanja učencev
 - problemska naloga
- Obravnava nove snovi
 - skupinsko oblikovanje povzetka
- Utrjevanje snovi

Dejavnost 1

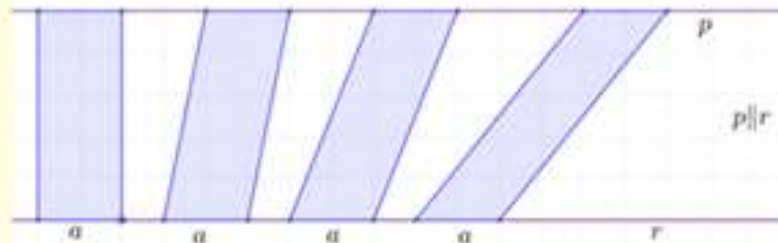
- Preverjanje predznanja učencev
- Izhodiščne praktične dejavnosti
- Oblikovanje povzetka

Primeri nalog

UČNI LIST

1. NALOGA

Katera izjava je pravilna, če velja, da sta premici p in r vzporedni?
Glej sliko in obkrož vsako pravilno izjavo.



- a) Vsi paralelogrami imajo enake višine.
- b) Vsi paralelogrami imajo enake obsege.
- c) Vsi paralelogrami imajo enake ploščine.
- d) Vsi paralelogrami so med seboj skladni.

Dejavnost 2

- Ploščina paralelograma
- Računalniška učilnica

Rezultati in interpretacija:

- Statistično pomembne razlike v prid ES:
 - poznavanje in razumevanje osnovnih geometrijskih pojmov, enostavnih in zahtevnejših geometrijskih problemov;
- ES uspešneje reševala tudi naloge II. taksonomske ravni, vendar razlika med ES in KS ni statistično pomembna;

Primeri nalog

- *Naloga 1*

Nariši kvadrat, katerega polmer **včrtanega** kroga meri 2 cm.

- *Naloga 2*

Paralelogram s podatki $b = 12 \text{ cm}$, $v_b = 3 \text{ cm}$ ima enako ploščino kot kvadrat.

Kaj lahko poveš o ploščini kvadrata?

Izračunaj obseg tega kvadrata.

Primeri nalog

- *Naloga 3*

Šolsko igrišče ima obliko paralelograma s stranico 50 m in višino na to stranico 15 m.

Koliko m^2 zavzemajo ostala tri igrišča, če igrišče za odbojko zavzema $135 m^2$?

Koliko m^2 zavzema eno od igrišč, če so vsa tri igrišča enake velikosti?

Povzetek

- *Model problemsko zastavljenega pouka geometrije z uporabo IKT in e-gradiv uspešen.*
- *Z ustreznim pristopom poučevanja in učenja geometrije ter z uporabo IKT in e-gradiv pripomoremo k aktivnejšemu usvajanju geometrijskih pojmov in konceptov ter razvoju problemskih znanj.*

Hvala za pozornost!