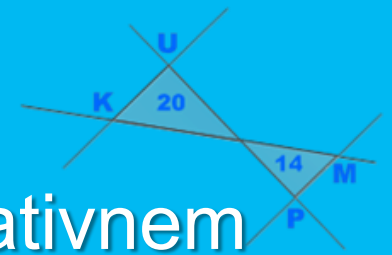
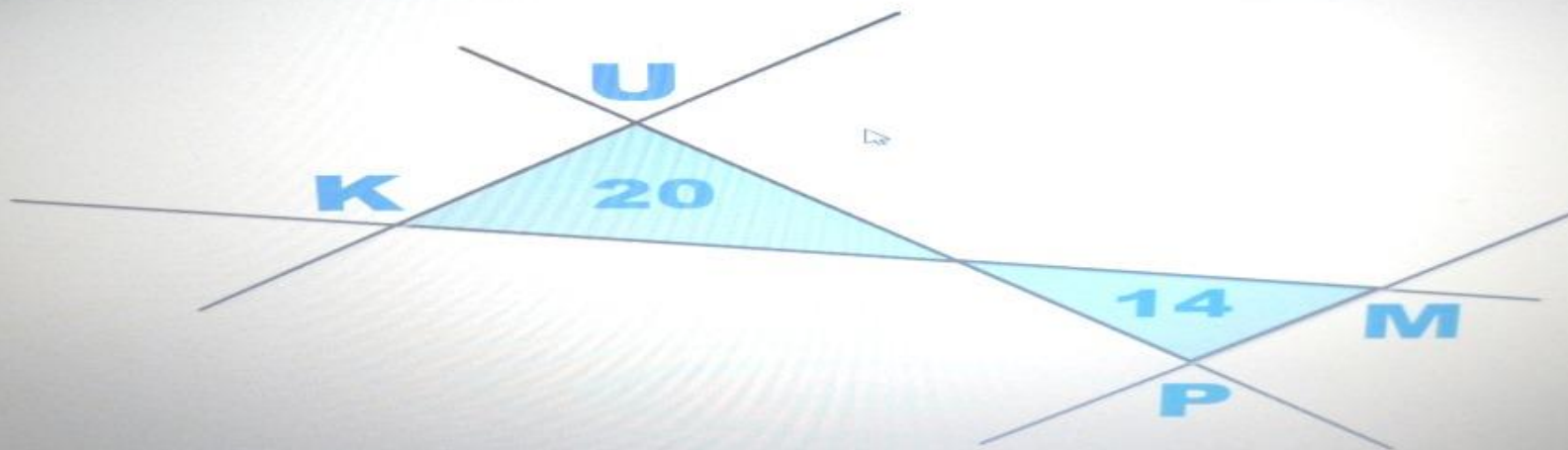


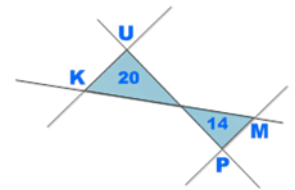
# Predstave bodočih učiteljev predmeta matematika v OŠ o neformalnem formativnem preverjanju znanja



Adrijana Mastnak



Zavod Republike Slovenije za šolstvo  
The National Education Institute Slovenia



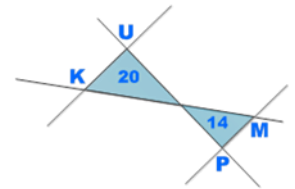
## Teoretična izhodišča

- Formativno preverjanje znanja (preverjanje za učenje)
  - Namenjeno je sprotnemu zbiranju in interpretiranju informacij o učenčevem znanju ter odzivanju nanje z namenom napredovanja učenca v učenju (Bell in Cowie, 2001)
  - Black (1998) je ugotovil, da formativno preverjanje znanja spodbuja učenje, če: poteka precej pogosto, je povezano z dejanskim poučevanjem in uporabno za nadaljnje vodenje pouka

# Neformalno formativno preverjanje znanja

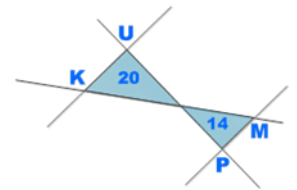
## Kriteriji določanja:

- Stopnja načrtovanosti
- Stopnja formaliziranosti (v smislu eksplicitnosti instrumentarija)
- Osnovni namen dejavnosti med ugotavljanjem znanja
- Preverjanje je formalno, če ga izvajamo načrtovano kot dejavnost preverjanja in z oblikovanim instrumentarijem.



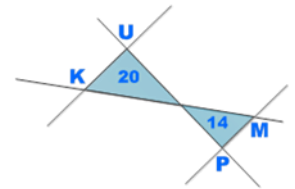
# Metode neformalnega preverjanja znanja

- Pogovor v razredu (frontalni razgovor, diskusija, pogovor v paru/skupini, individualni razgovor)
- Opazovanje učencev pri dejavnostih v razredu
- Reševanje nalog



# Opredelitev raziskovalnega problema

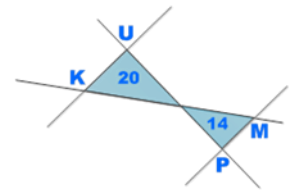
- Malo raziskav na tem področju
- Raziskave kažejo, da so neformalni načini preverjanja znanja pri učiteljih pogosto neozaveščeni, čeprav imajo pomemben vpliv na potek učnega procesa in dosežke učencev



# Cilji raziskave

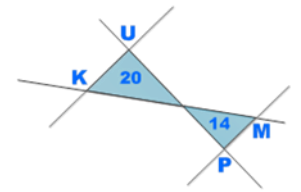
- Kakšne so predstave bodočih učiteljev predmeta matematika (študentov) o neformalnem formativnem preverjanju znanja?
- Raziskovanje predstav bo vključevalo:
  - Kakšen pomen dajejo študenti neformalnemu formativnemu prev.znanja v odnosu do formalnega,
  - katere metode neformalnega preverjanja poznajo in kakšno pomembnost jim pripisujejo ter
  - kako vidijo način izvajanja posameznih metod?

Primerjava predstav študentov matematike glede na letnik študija in primerjava predstav študentov glede na študijski program (matematika in razredni pouk)



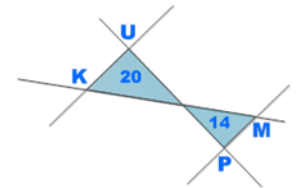
# Vzorec, zbiranje in obdelava podatkov

- Študenti 2. letnika matematike z vezavami (40)
- Študenti 4. letnika matematike z vezavami (22)
- Študenti 4. letnika razrednega pouka (86)
  
- Raziskava je potekala v študijskem letu 2012/2013
  
- Merski instrumentarij: anketni vprašalnik



# Rezultati raziskave





## Predstave študentov o neformalnem ugotavljanju znanja v odnosu do formalnega

### *Stališča študentov o osnovnih značilnostih NFPZ*

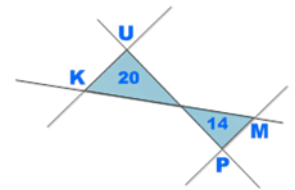
6	Preverjanje znanja naj se izvaja stalno, tudi med poučevanjem.
7	Preverjanje znanja naj bo vedno napovedano.
8	Preverjanje znanja naj bo vedno načrtovano.

### *Primernost posameznih metod NFPZ za ustvarjanje slike o znanju učenca*

1	Opazovanje učencev med obravnavo je primerna metoda NFPZ.
3	Razgovor med obravnavo je primerna metoda NFPZ.
4	Opazovanje pri reševanju nalog in pregledovanje domačih nalog sta primerni metodi NFPZ.

### *Kakovost NFPZ v primerjavi s formalnim preverjanjem znanja*

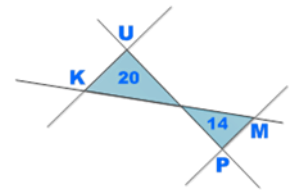
2	S pisnimi preizkusi izvemo več o znanju učencev kot z NFPZ.
5	Predhodne ocene učencev povedo več o znanju učencev kot NFPZ.



# Metode NFPZ

- Katere metode ugotavljanja znanja bi študenti uporabili v danih hipotetičnih situacijah:
  - Vsebina: primerjanje ulomkov po velikosti, ugotavljanje znanja v posameznih etapah učnega procesa
  - Preverjanje razumevanja odnosa med pravokotnikom in kvadratom pri vseh učencih hkrati

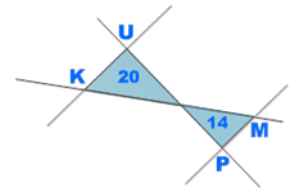
Načini ugotavljanja učenčevega znanja v posameznih etapah učnega procesa		Skupina							
		Razredni pouk 4.L		Matematika z vezavo 2.L		Matematika z vezavo 4.L		Skupaj	
		f	f %	f	f %	f	f %	f	f %
Ugotavljanje predznanja	Odgovarjanje na vprašanja	14	30,4 %	21	51,2 %	5	22,7 %	40	36,7 %
	Učenec gre skozi naloge/dejavnost	26	56,5 %	16	39,0 %	13	59,1 %	55	50,5 %
	Drugo	6	13,0 %	4	9,8 %	4	18,2 %	14	12,8 %
	Skupaj	46	100,0 %	41	100,0 %	22	100,0 %	109	100,0 %
Ugotavljanje znanja med obravnavo	Odgovarjanje na vprašanja	23	38,3 %	26	51,0 %	9	31,0 %	58	41,4 %
	Učenec gre skozi naloge/dejavnost	26	43,3 %	15	29,4 %	13	44,8 %	54	38,6 %
	Drugo	11	18,3 %	10	19,6 %	7	24,1 %	28	20,0 %
	Skupaj	60	100,0 %	51	100,0 %	29	100,0 %	140	100,0 %
Ugotavljanje znanja po obravnavi	Odgovarjanje na vprašanja	0	0,0 %	8	17,8 %	4	16,7 %	12	10,8 %
	Učenec gre skozi naloge/dejavnost	38	90,5 %	29	64,4 %	12	50,0 %	79	71,2 %
	Drugo	4	9,5 %	8	17,8 %	8	33,3 %	20	18,0 %
	Skupaj	42	100,0 %	45	100,0 %	24	100,0 %	111	100,0 %



# Primerjava glede na letnik študija

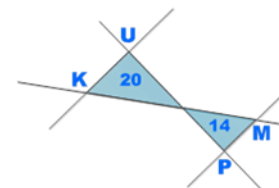
Izbira metod **je odvisna od letnika študija** (hi-kvadrat): študenti 2. letnika pogosteje navajajo metodo razgovora v primerjavi s študenti 4. letnika, študenti 4. letnika pogosteje navajajo tudi druge metode

V posameznih etapah učnega procesa izbira metod ni odvisna od letnika študija.



# Primerjava glede na študijski program

- Izbira metod ugotavljanja znanja je odvisna od študijskega programa le pri **ugotavljanju znanja po obravnavi**
- Študenti 4. letnika matematike bi se pogosteje posluževali tudi metode razgovora in ostalih metod, medtem ko bi večina študentov razrednega pouka uporabila metodo reševanja nalog

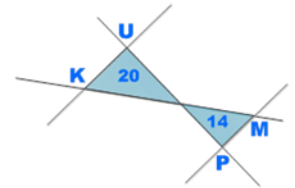


# Metode NFPZ

Preverjanje razumevanja vseh učencev	Skupina							
	Razredni pouk 4.L		Matematika z vezavo 2.L		Matematika z vezavo 4.L		Skupaj	
	f	f %	f	f %	f	f %	f	f %
Odgovarjanje na vprašanja	12	27,3 %	21	48,8 %	11	45,8 %	44	39,6 %
Učenec gre skozi naloge/dejavnost	27	61,4 %	15	34,9 %	9	37,5 %	51	45,9 %
Opazovanje učencev pri reševanju naloge	5	11,4 %	7	16,3 %	4	16,7 %	16	14,4 %
Skupaj	44	100,0 %	43	100,0 %	24	100,0 %	111	100,0 %

**Izbira metod ni odvisna od letnika študija in študijskega programa**

Največji delež študentov bi uporabil metodo reševanja nalog



# Pogostost uporabe posameznih metod

## NFPZ

- Študenti bi najpogosteje uporabljali metode, ki so pri pouku vsakodnevno prisotne ter so neformalne
- Študenti razrednega pouka kot najbolj pogosto (vsak dan) niso navedli opazovanje neverbalne komunikacije

Opazovanje učencev pri individualnem reševanju nalog.

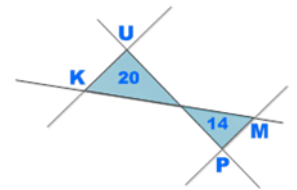
Učenci postavljajo učitelju vprašanja o snovi med ali po obravnavi snovi.

Pregledovanje rešitev oz. postopkov reševanja v domači nalogi.

Opazovanje učencev pri reševanju nalog pred tablo.

Opazovanje učencev pri zapisovanju snovi v zvezke med obravnavo.

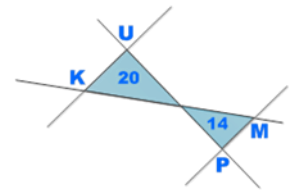
Opazovanje vedenja (neverbalne komunikacije) učencev med obravnavo snovi.



- Študenti bi občasno uporabljali metodo pogovora v razredu

Razgovor s posameznimi učenci ob individualnem reševanju nalog.	Razgovor o snovi s celotnim razredom med in/ali po obravnavi snovi.	Pregledovanje učenceve mape izdelkov (po pouku učitelj učencem pregleda rešen učni list, narejen pri pouku).	Opazovanje in poslušanje učencev pri reševanju nalog/izvedbi dejavnosti v paru.	Poslušanje pogovora o snovi med učenci.	Opazovanje in poslušanje učencev pri reševanju nalog/izvedbi dejavnosti v skupinah.
---	---	--	---	---	---



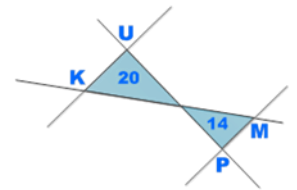


- Študenti bi bolj redko (enkrat mesečno) uporabljali bolj formalne metode
- Študenti 2. letnika bi pisni preizkus uporabljali občasno (1-krat tedensko)

Kratek neocenjen pisni preizkus znanja, ki bi ga pregledali.

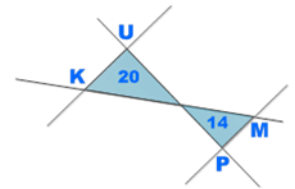
Izvedba matematičnega kviza z učenci.

Pregled učenčeva lista za samoocenjevanje (po obravnavi snovi učenec napiše kaj zna, kaj se bo še naučil in kako).



# Neformalno preverjanje in taksonomske stopnje znanja

- Obravnavani vsebini: pisno množenje/deljenje večmestnih števil in pojem ploščine likov
- *Kako bi pri uri ugotovili, ali je potrebno snov naslednjo uro še enkrat razložiti?*
- Največji delež študentov bi ugotavljal znanje z **opazovanjem in poslušanjem učencev pri reševanju nalog**
- **Razlik** med študenti glede na letnik študija in študijski program **ni**



# Izvajanje metod NFPZ

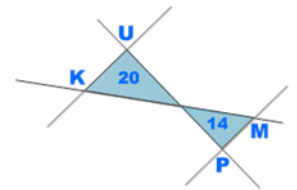
- Metoda opazovanja

**Vloga učitelja pri skupinskem delu:** primerno je, da bi z opazovanjem učencev sledila njihovemu razumevanju snovi (79,1 %)

**Vloga učitelja pri individualnem reševanju:** učence bi opazovala in individualno opozarjala na napake (71,6 %)

**Večina študentov (94 %) bi upoštevala informacije pridobljene z opazovanjem učencev pri skupinskem delu za nadaljnje vodenje pouka**

Med študenti glede na letnik študija in študijski program **razlik ni.**



# Izvajanje metod NFPZ

- Metoda razgovora – nerazumljen učenčev odgovor

*Med obravnavo računanja delov celote ( $\frac{a}{b}$  od  $x$ ) ste dali učencem za samostojno delo*

*naslednjo nalogo:  $\frac{3}{5}$  od nekega števila je 12. Katero število je to?*

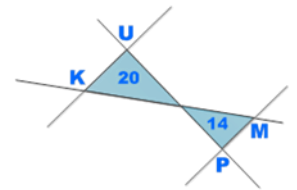
*Pri obhodu po razredu ste v učenkinem zvezku opazili naslednjo rešitev:*

$$12 \cdot 2 = 24$$

$$24 : 6 = 4$$

$$24 - 4 = 20$$

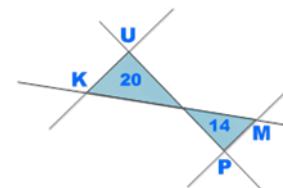
*Kako bi postopali, ko bi pri učenki videli takšno rešitev naloge?*



- **3 elementi razgovora** (kodiranje odprtega vpr.)

- zahteva po utemeljitvi (63,9 %)
- usmeritev na standarden postopek reševanja (58,6 %)
- vrednotenje odgovora (16,5 %)

Utemeljevanje kot način reagiranja je odvisen od letnika študija in študijskega programa

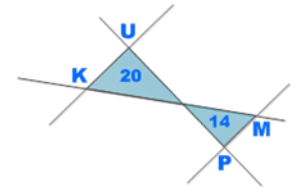


- Metoda razgovora – dvoumen učenčev odgovor

*Učitelj želi med poukom ugotoviti, ali učenec razume pomen  $p\%$  od neke količine.*

*Sledi razgovor učitelja z učencem:*

- *Učitelj: Koliko je 10 % od 230.*
- *Učenec: 23.*
- *Učitelj: Zakaj?*
- *Učenec: Ker sem prestavil decimalno vejico eno mesto v levo.*

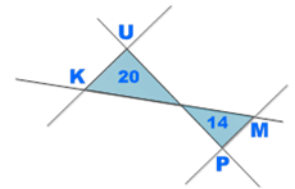


Najprimemnejši način postopanja ob razgovoru z učencem	Skupina							
	Razredni pouk 4.L		Matematika z vezavo 2.L		Matematika z vezavo 4.L		Skupaj	
	f	f %	f	f %	f	f %	f	f %
Učitelj bi dal še en primer, saj iz tega ne more sklepati.	73	94,8 %	38	95,0 %	15	68,2 %	126	90,6 %
Učitelj zazna možno nerazumevanje in ga želi razčistiti.	4	5,2 %	2	5,0 %	7	31,8 %	13	9,4 %
Skupaj	77	100,0%	40	100,0%	22	100,0%	139	100,0%

"učenca bi še vprašala, koliko je 17 % od 230, ker je učenca nujno potrebno preveriti še na drugih primerih, da vidimo, če dejansko razume snov"

"učenca bi vprašala, koliko je 20 % od 230, ker bi ga potem vprašala, če to pomeni, da moramo vejico premakniti za 2 decimalni mesti."

**Med študenti so glede na študijski program statistično pomembne razlike.**



- Metoda razgovora – nepravilen učenčev odgovor

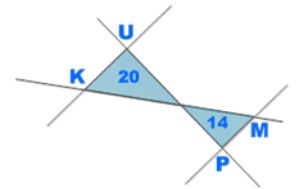
*Pri uri ste se naučili, da imenovalec ulomka pomeni število enakih delov celote. Na vprašanje, kaj je imenovalec, vam je učenec podal naslednji odgovor:*

*Učenec: Imenovalec nam pove, koliko delov sestavlja celoto.*

Študenti so v povprečju izbrali najprimernejše načine reagiranja na učenčev odgovor:

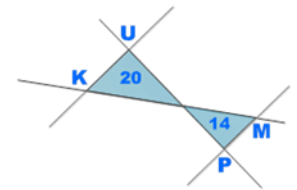
- Učencu odgovorim z vprašanjem, ki zahteva utemeljitev odgovora
- Ostali učenci komentirajo odgovor
- Vprašanje preusmerim še na ostale učence v razredu





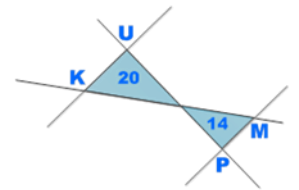
# Primerjava glede na letnik študija in študijski program

- Študenti 2. letnika so pogosteje izbrali način reagiranja z razlago učencu
- Študenti 4. letnika matematika so v primerjavi s študenti 2. letnika matematike in 4. letnika razrednega pouka pogosteje izbrali načine reagiranja, ki omogočajo bolj poglobljen razgovor (odgovorim z vprašanjem, ostali učenci ovrednotijo odg.)



# Sklepne ugotovitve

- Študente bi bilo smiselno bolj sistematično seznaniti z vsemi metodami NFPZ (tudi opazovanje učencev pri reševanju nalog, neverbalna komunikacija, vprašanja učencev) in jih kritično obravnavati (subjektivnost metod)
- Bolj poglobljeno obravnavati metodo razgovora v funkciji ugotavljanja znanja učencev
- Obravnavati primernost posameznih metod v odvisnosti od več dejavnikov (snovi)



Hvala za pozornost!