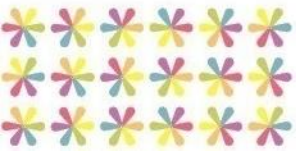




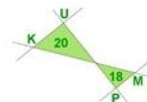
# UČENČEVO (SAMO)PREVERJANJE PRAVILNOSTI REŠEVANJA NALOG

dr. ADRIJANA MASTNAK

Pedagoška fakulteta, UL



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018

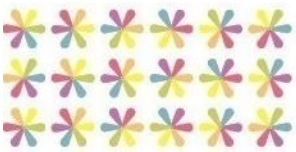
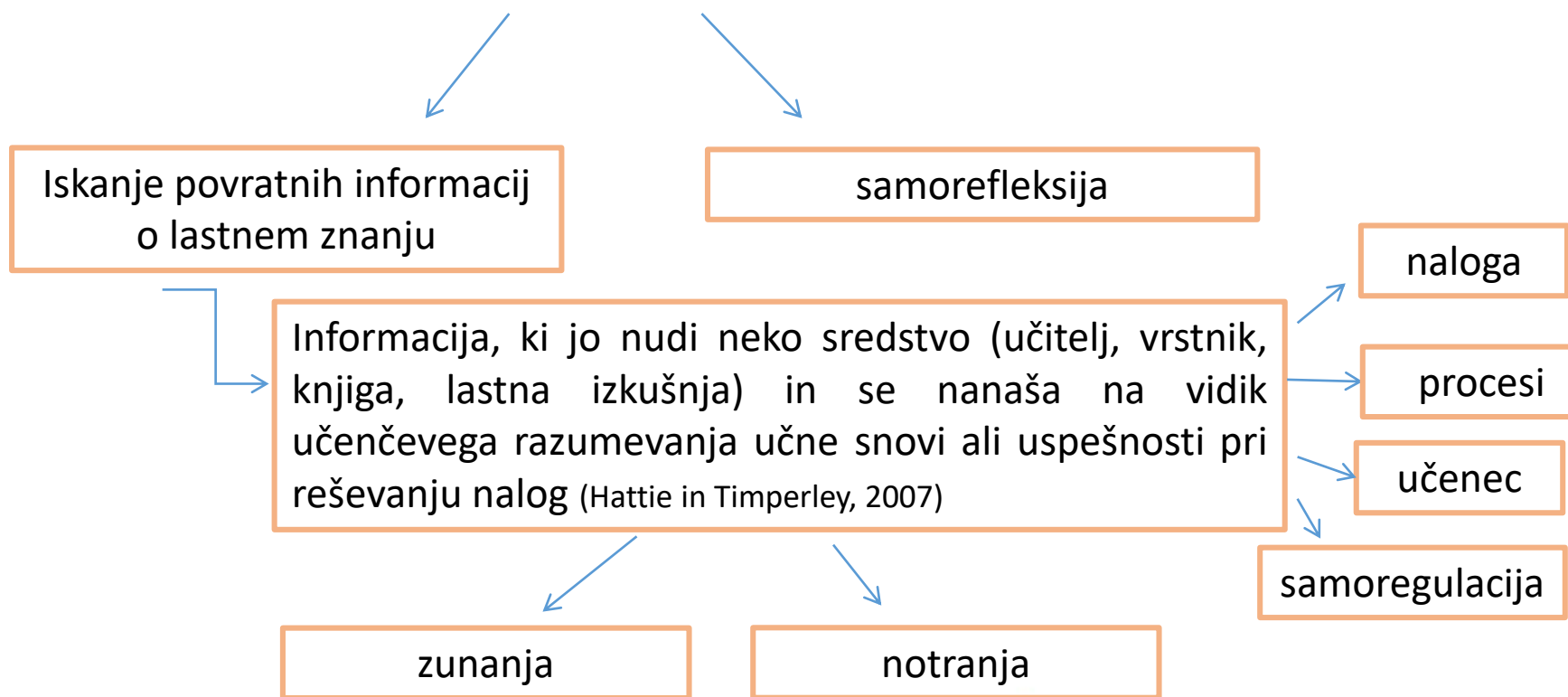


REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



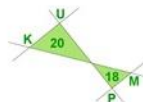
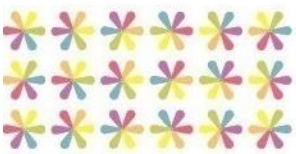
# Učenčevi viri informacij o lastnem znanju

Glavni sestavni element samoocenjevanja/samovrednotenja je zbiranje informacij, ki nudijo učencu “dokaze” o njegovem lastnem znanju (Yan, 2016).



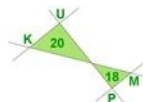
# Opredelitev pojma samopreverjanje

- Učenci so lahko sami sebi vir informacij o lastnem **znanju** (Andrade, 2010; Boud, 1995; Butler in Winne, 1995; Ross, Rolheiser in Gray, 2002; Sargeant s sod., 2008C; Yan in Brown, 2016)
- Samopreverjanje je način iskanja nase usmerjene povratne informacije o pravilnosti reševanja naloge in je del učenčevega samospremljanja pri reševanju **naloge** (Heritage, 2009; Yan in Brown, 2016)
- Je metakognitivna spretnost in del procesa **samoocenjevanja/samovrednotenja mat. znanja** (McMillan in Hearn, 2008)



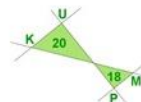
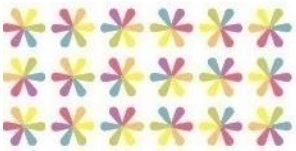
# Vloga samopreverjanja v učnem procesu

- Razvijanje mladih v samostojne vseživljenske učence, razvoj kompetence učenje učenja
- Bolj učinkovito učenje in bolj točna samoocena lastnega matematičnega znanja (Mahlberg, 2015)



# Kaj nam povedo raziskave?

- Učenci imajo raje povratne informacije drugih (učiteljev, vrstnikov), saj menijo, da so te bolj točne (Gennip, Segers in Tillema, 2010; Gielen idr., 2010).
- Učenci se ne počutijo usposobljeni za oblikovanje lastne povratne informacije o pravilnosti rešene naloge (Gennip, Segers in Tillema, 2010).
- Učenci ne zaupajo v samooceno pravilnosti rešene naloge (Gennip, Segers in Tillema, 2010).
- Učenci običajno niso vajeni samopreverjati pravilnost rešene naloge brez zunanje vira (Okita, 2004).
- Okita (2004) ugotavlja, da če učence naučimo iskati napake v nalogah/preverjati pravilnost rešenih nalog, se zmanjša število napak zaradi površnosti.



# RAZISKAVA

## NAMEN

- Raziskati, katere vire informacij učenci uporabljajo pri ugotavljanju pravilnosti reševanih nalog.

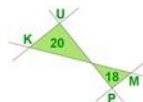
## RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

- Kako učenci ugotavljajo, ali so nalogo pravilno rešili?
- Kateri načini se jim pri tem zdijo najpomembnejši?
- Ali so učenci prepričani v samooceno pravilnosti rešenih nalog?

Pri vseh vprašanjih nas je zanimala razlika med učenci glede na spol in učno uspešnost.

## VRSTA RAZISKAVE

- Kazalno – neeksperimentalna, kvantitativna (anketni vprašalnik, krajše preverjanje znanja) in kvalitativna (polstrukturiran intervju).



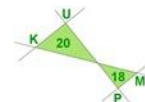
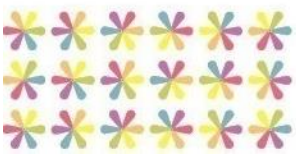
# Vzorec

164 učencev (7. razred, šolsko leto 2016/2017) štirih priložnostno izbranih OŠ v Ljubljani

	<b>f</b>	<b>f %</b>
<b>Dečki</b>	85	54,5
<b>Deklice</b>	71	45,5
<b>Skupaj</b>	157	100,0
<b>Ni podatka</b>	7	
<b>Skupaj</b>	164	

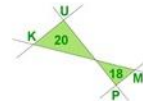
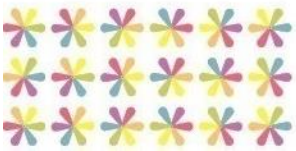
	<b>f</b>	<b>f %</b>
<b>Učno šibkejši</b>	83	52,9
<b>Učno zmožnejši</b>	74	47,1
<b>Skupaj</b>	157	100,0
<b>Ni podatka</b>	7	
<b>Skupaj</b>	164	

Med dečki in deklicami ni statistično pomembne razlike v učni uspešnosti ( $\chi^2 = 0,764$ ,  $g = 1$ ,  $p = 0,382$ ).



# Učenčevi načini preverjanja pravilnosti rešene naloge in ocena njihove pomembnosti

	N	Nalogo preverim tako, da...		Kako močno mi pomaga, da vem, ali je naloga pravilno rešena, če...	
		M	SD	M	SD
nam učiteljica pove rešitve/rezultate nalog.	133	3,180	0,895	2,955	0,936
se sam preverim s tem, da rešim nalogo ponovno oz. si jo pregledam.	133	2,850	0,925	2,729	0,889
rešitve nalog preverim tako, da pogledam rešitve, rezultate nalog v učbeniku.	134	2,724	1,065	2,718	1,025
rešitve/rezultate nalog primerjam s sošolci.	134	2,552	1,030	2,485	0,956
mi učiteljica pregleda naloge in označi napake v nalogah.	136	2,493	0,927	2,459	0,853
sam vprašam učiteljico, ali sem nalogo pravilno rešil.	133	2,361	0,948	2,832	1,934
mi učiteljica označi naloge, v katerih so napake.	134	2,343	1,005	2,447	0,927
mi učiteljica pregleda naloge in popravi napake v nalogah.	135	2,311	0,988	2,429	0,964
mi učiteljica pregleda naloge in pove/napiše, česa pri nalogi še ne znam.	134	2,261	0,988	2,687	1,001
nam učiteljica točkuje/oceni naloge.	133	1,940	1,050	2,075	0,993





# Razlike med učenci glede na spol in učno uspešnost

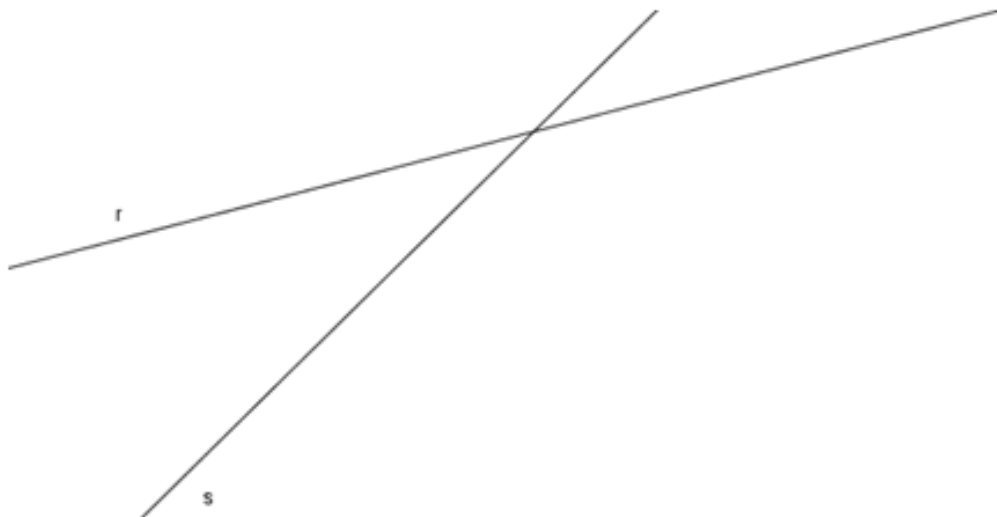
- **V pogostosti uporabe** posameznih načinov med učenci glede na spol ali učno uspešnost **ni statistično pomembnih razlik**.
- **V pomembnosti uporabe** posameznih načinov je glede na učno uspešnost med učenci statistično pomembna razlika.

Kako močno mi pomaga, da vem, ali je naloga pravilno rešena, če...	Učna uspešnost	N	M	SD	Levenov preizkus homogenosti		t-preizkus enakosti povprečij	
					F	p	t	p
1...mi učiteljica pregleda naloge in označi napake v nalogah.	Učno šibkejši	67	2,627	0,885	2,780	0,098	2,586	0,011
	Učno zmožnejši	64	2,250	0,777				
2...mi učiteljica pregleda naloge in popravi napake v nalogah.	Učno šibkejši	67	2,597	0,922	0,094	0,760	2,214	0,029
	Učno zmožnejši	62	2,226	0,982				
3...se sam preverim s tem, da rešim nalogo ponovno oz. si jo pregledam.	Učno šibkejši	66	2,561	0,879	0,090	0,765	-2,067	0,041
	Učno zmožnejši	62	2,887	0,907				
4...mi učiteljica pregleda naloge in pove/napiše, česa pri nalogi še ne znam.	Učno šibkejši	65	2,908	1,011	0,027	0,871	2,520	0,013
	Učno zmožnejši	62	2,468	0,953				

# Primeri načinov preverjanja pravilnosti rešenih nalog

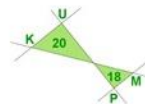
- Učno zmožnejši učenci prepričan v pravilnost reševanja naloge:
  - ker je prišel skozi naloge
  - ker je dobil “lepo sliko”/ker se je izšlo”

Zrcali premico  $r$  čez premico  $s$ .



Učenec bi pravilnost rešene naloge preveril tako, da bi: preveril pravilnost odmerjene razdalje točke zrcaljenja, preveril bi pravokotnost, ali je bil natančen, ali je vse pravilno označil.

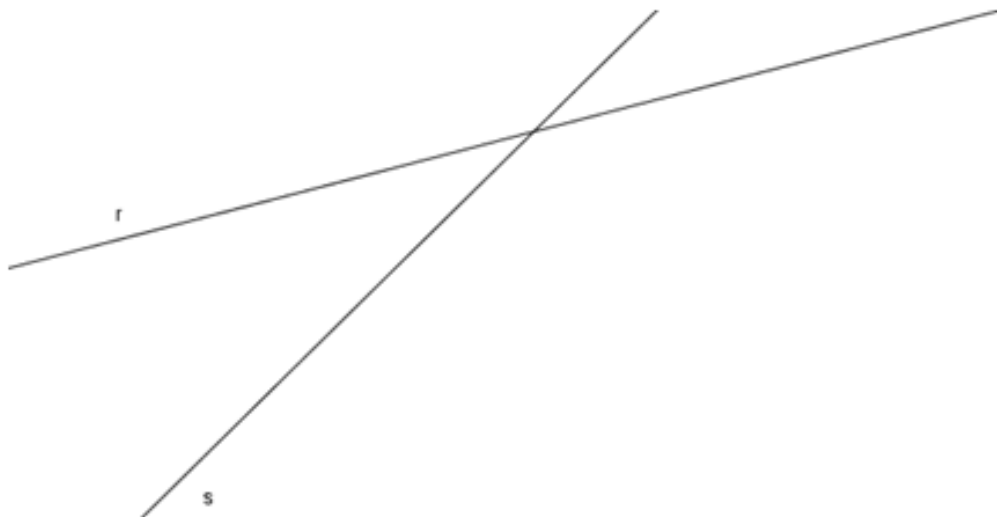
Glavni kriteriji ocenjevanja pravilnosti rešene naloge, ki jih je navedel: natančnost, pravilnost, pravilno označevanje



# Primeri načinov preverjanja pravilnosti rešenih nalog

- Učno šibkejši učenci
  - ni prepričan v pravilnost reševanja naloge, ker mu ni nihče pregledal nalog
  - je prepričan, ker je “prišel skozi nalogo”

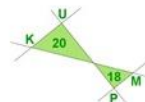
Zrcali premico  $r$  čez premico  $s$ .



Učenec bi pravilnost rešene naloge preveril tako, da bi: “ne vem”

Glavni kriteriji ocenjevanja pravilnosti rešene naloge, ki jih je navedel:

Učenci niso znali navesti kriterijev ocenjevanja pravilnosti naloge (“treba je biti pozoren na vse”)

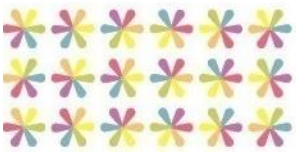


# Prepričanost v samooceno pravilnosti rešenih nalog

Ali si prepričan v samooceno pravilnosti rešenih nalog?

	Po obravnavi		Po utrjevanju	
	f	f %	f	f %
Nisem prepričan, ker mi ni nihče pregledal teh nalog	42	32,3	40	34,2
Nisem prepričan, ker nimam rešitev teh nalog	15	11,5	11	9,4
Sem prepričan, ker sem prišel skozi naloge	27	20,8	26	22,2
Sem prepričan, ker sem dobil "lepo" sliko, ker se je izšlo	37	28,5	27	23,1
Sem prepričan, ker sem sam preveril	6	4,6	11	9,4
Drugo	3	2,3	2	1,7
Skupaj	130	100	117	100

Malo več kot polovica učencev (obrnava: 53,9 %, utrjevanje: 54,7 %) je prepričanih v samooceno pravilnosti rešenih nalog.



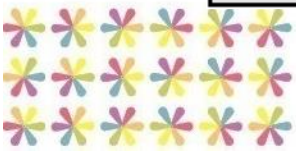
# Prepričanost v samooceno – razlike glede na spol

- Večji delež dečkov (65,2 %) kot deklic (40,8 %) je po obravnavi snovi prepričanih v samooceno pravilnosti rešenih nalog ( $\chi^2 = 6,179$ ;  $g = 1$ ;  $p = 0,013$ )

		Kako močno si prepričan v samooceno uspešnosti reševanja naloge? (obl)					Skupaj	
		nisem prepričan, ker mi ni nihče teh nalog pregledal	nisem prepričan, ker nimam rešitev teh nalog	sem prepričan, ker sem prišel skozi naloge	sem prepričan, ker sem dobil "lepo" sliko, ker se je izšlo	sem prepričan, ker sem sam preveril		
spol	dečki	f	19	4	14	24	5	66
		f %	28,5%	6,1%	21,2%	36,4%	7,6%	100,0%
	deklice	f	21	11	11	11	0	54
		f %	38,8%	20,4%	20,4%	20,4%	0,0%	100,0%

- Večji delež dečkov (66,1 %) kot deklic (43,6 %) je po utrjevanju snovi prepričanih v samooceno pravilnosti rešenih nalog ( $\chi^2 = 4,772$ ;  $g = 1$ ;  $p = 0,029$ )

		Kako močno si prepričan v samooceno uspešnosti reševanja naloge? (utl)					Skupaj	
		nisem prepričan, ker mi ni nihče teh nalog pregledal	nisem prepričan, ker nimam rešitev teh nalog	sem prepričan, ker sem prišel skozi naloge	sem prepričan, ker sem dobil "lepo" sliko, ker se je izšlo	sem prepričan, ker sem sam preveril		
spol	dečki	f	14	5	12	17	8	56
		f %	25,0%	8,9%	21,4%	30,4%	14,3%	100,0%
	deklice	f	25	6	12	10	2	55
		f %	45,5%	10,9%	21,8%	18,2%	3,6%	100,0%



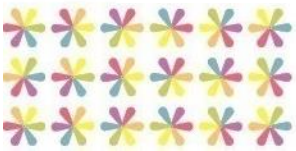
# Prepričanost v samooceno – razlike glede na učno uspešnost

- Malo večji delež učno zmožnejših (57,8 %) kot učno šibkejših učencev (53,3 %) je po obravnavi snovi prepričanih v samooceno pravilnosti rešenih nalog, vendar razlika ni statistično pomembna ( $\chi^2 = 0,103$ ;  $g = 1$ ;  $p = 0,748$ ).

			Kako močno si prepričan v samooceno uspešnosti reševanja naloge? (ob1)					Skupaj
			nisem prepričan, ker mi ni nihče teh nalog pregledal	nisem prepričan, ker nimam rešitev teh nalog	sem prepričan, ker sem prišel skozi naloge	sem prepričan, ker sem dobil "lepo" sliko, ker se je izšlo	sem prepričan, ker sem sam preveril	
uspešnost učencev glede na NPZ	Učno šibkejši	f	21	7	14	15	3	60
		f %	35,0%	11,7%	23,3%	25,0%	5,0%	100,0%
	Učno zmožnejši	f	19	8	12	22	3	64
		f %	29,7%	12,5%	18,8%	34,4%	4,7%	100,0%

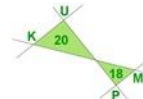
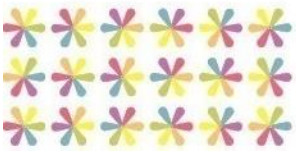
- Malo večji delež učno zmožnejših (59,6 %) kot učno šibkejših učencev (52,8 %) je po utrjevanju snovi prepričanih v samooceno pravilnosti rešenih nalog, vendar razlika ni statistično pomembna ( $\chi^2 = 0,279$ ;  $g = 1$ ;  $p = 0,597$ ).

			Kako močno si prepričan v samooceno uspešnosti reševanja naloge? (ut1)					Skupaj
			nisem prepričan, ker mi ni nihče teh nalog pregledal	nisem prepričan, ker nimam rešitev teh nalog	sem prepričan, ker sem prišel skozi naloge	sem prepričan, ker sem dobil "lepo" sliko, ker se je izšlo	sem prepričan, ker sem sam preveril	
uspešnost učencev glede na NPZ	Učno šibkejši	f	20	5	13	13	2	53
		f %	37,7%	9,4%	24,5%	24,5%	3,9%	100,0%
	Učno zmožnejši	f	17	6	11	14	9	57
		f %	29,8%	10,5%	19,3%	24,6%	15,8%	100,0%



# Sklepne ugotovitve

- Učenci najpogosteje preverjajo pravilnost rešenih nalog tako, da učiteljica poroča rešitve; ta način jim tudi najbolj pomaga, da vedo, ali so nalogo pravilno rešili.
- Učenci pogosto uporabljajo tudi samopreverjanje pravilnosti rešene naloge, vendar ne vemo, kako učinkoviti so ti načini samopreverjanja.
- Učno šibkejši učenci pogosteje kot učno zmožnejši uporabljajo zunanjo kot notranjo povratno informacijo.
- Približno polovica učencev ne glede na učno uspešnost je prepričanih v samooceno pravilnosti rešenih nalog, ker so prišli skozi nalogo ali dobili lepo sliko.
- Dečki so v primerjavi z deklicami bolj prepričani v samooceno pravilnosti rešenih nalog.



# Pogled naprej

Raziskati, kako učence učiti samopreverjanja pravilnosti rešenih nalog za izbrane matematične vsebine.

Raziskati učinkovite načine samopreverjanja pravilnosti rešenih nalog.

Raziskati vpliv uporabe samopreverjanja na učno uspešnost učencev, samooceno pravilnosti rešene naloge.

