

K U P M 2 0 1 2

REŠEVANJE REALISTIČNIH PROBLEMOV NA ZAČETKU ŠOLANJA

**prof. dr. Mara Cotič
doc. dr. Darjo Felda**

Pouk matematike bi moral razvijati naslednje vidike učenja:

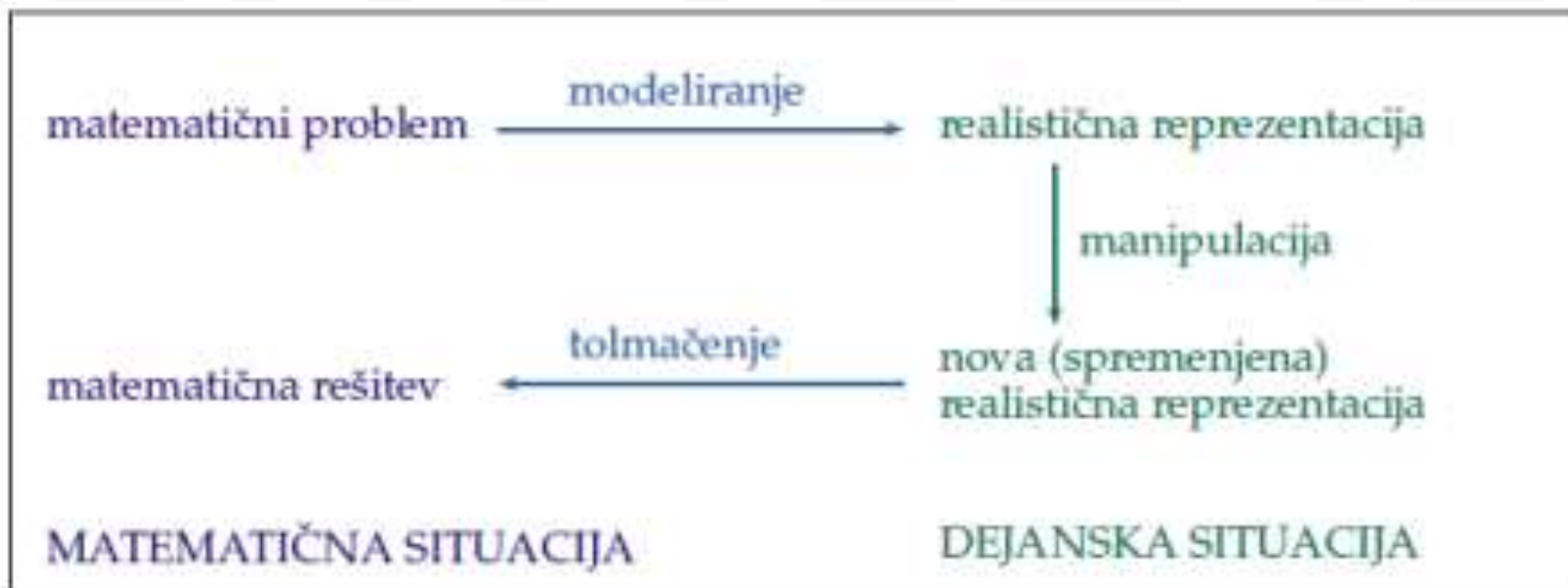
- raziskovanje,
- reševanje problemov,
- ustvarjalno mišljenje,
- logično sklepanje,
- obdelavo podatkov in
- ocenjevanje rezultatov.

Ustvarjalno raziskovanje in reševanje problemov je odlična pot razvoja matematičnih konceptov, saj učenci:

- postavljajo vprašanja in predpostavljajo morebitne zaključke,
- izbirajo strategije in reprezentacije,
- uporabljajo svoje miselne veščine,
- dokazujejo ali ovržejo trditve,
- kritično pregledajo, preverijo in ocenijo svoje delo,
- razvijajo potrpežljivost in vztrajnost, da pridejo do rešitve.

Realistične probleme največkrat rešujemo z matematizacijo nematematične situacije, to je:

- izgradimo matematični model glede na ustrezno realistično situacijo oziroma situacijo iz vsakdanjega življenja,
- rešimo matematični problem, ki smo ga izgradili,
- rešitev matematičnega problema, ki ustreza matematičnemu modelu, prenesemo v realistično okolje.



Na začetku šolanja učenci ne doživljajo matematike kot pripomočka za reševanje realističnih problemov

Problemi iz realnega sveta naj ne vsebujejo toliko številskih podatkov, da bi učence odvrnili od analize opisane problemske situacije in usmerili v računanje oziroma iskanje računskih algoritmov.

Podatki naj bodo raje dani opisno, tako da se učenci usmerijo v ocenjevanje ter iskanje in zbiranje ustreznih podatkov.

Problemi morajo biti dovolj »odprti«, da v postopku reševanja zahtevajo od učencev utemeljene odločitve glede na matematični model, ki ga uporabijo.

Za razvoj matematične pismenosti je potrebno poudarjati realno situacijo in ne probleme, ki bi jih oklestili »nepotrebni« situacijskih prvin.

Reševalec izgradi model situacije, ki odseva razumevanje realne situacije, nakazuje torej, kako reševalec dejansko vidi oziroma doživlja realno situacijo.

Zlasti učenci na začetku šolanja niso dovolj pozorni na vse okoliščine, ki jih nakazuje dani realistični problem, zato je njihov model lahko pomanjkljiv.

Realistični model je idealiziran in poenostavljen model situacije, ki v fazi matematizacije dobiva matematično simboliko oziroma matematični jezik, s čimer nastane matematični problem.

S tolmačenjem matematičnega rezultata, ki je nastal z matematično rešitvijo, se pravzaprav vračamo v realistični model, ki se je medtem preobrazil v realistično rešitev.

Reševalec problema nato preverja in potrjuje skladnost realistične rešitve z modelom situacije. Na začetku šolanja gre bolj za intuitivno preverjanje skladnosti, navajati pa je potrebno na ustrezno razlago.

Utemeljevanje in interakcija med reševalci sta pomembna tudi zaradi izmenjave mnenj, saj si je lahko vsak posamezni reševalec ustvaril pomanjkljiv ali izkrivljen model situacije in posledično napačno rešitev.

Kratka predstavitev raziskave

Namen raziskave je bil preizkusiti in dograditi naš model reševanja realističnih problemov pri pouku matematike na razredni stopnji z vključevanjem problemskih situacij, ki izhajajo iz učenčevih življenjskih izkušenj.

Raziskovalna hipoteza

Eksperimentalna skupina bo uspešneje kot kontrolna skupina reševala realistične probleme s preveč podatki, s premalo podatki, z več rešitvami in z nasprotujočimi podatki.

Eksperimentalna skupina je bila deležna popolnega eksperimentalnega tretmaja, ki je vključeval:

- **realistične matematične probleme,**
- **strategije reševanja realističnega matematičnega problema in**
- **modeliranje**

Spremenljivke

- dosežki otrok pri realističnih problemih s preveč podatki,
- dosežki otrok pri realističnih problemih s premalo podatki,
- dosežki otrok pri realističnih problemih z več rešitvami,
- dosežki otrok pri realističnih problemih z nasprotujočimi podatki.

Osnovne statistične ocene pri nalogah, ki so merile znanje reševanja realističnih problemov

	Skupina	<i>n</i>	Dosežki v %
Preveč podatkov	ES	66	73,20
	KS	68	47,20
Premalo podatkov	ES	66	91,50
	KS	68	81,25
Več rešitev	ES	66	68,63
	KS	68	45,13
Nasprotujoči podatki	ES	66	71,80
	KS	68	64,00

ES je bila uspešnejša pri reševanju vseh vrst realističnih problemov.

Z Levenovim testom homogenosti varianc in t-preizkusom smo preverili, v katerih spremenljivkah sta se skupini na koncu eksperimenta statistično pomembno razlikovali.

Levenov test homogenosti varianc			<i>t</i> - preizkus	
	F	p	t	p
Preveč podatkov	0,004	0,949	5,516	0,000
Premalo podatkov	5,752	0,018	*2,995	0,004
Več rešitev	0,285	0,594	5,040	0,000
Nasprotujoči podatki	0,458	0,500	2,031	0,044

Skupini se statistično pomembno razlikujeta v vseh štirih spremenljivkah.

Tako smo potrdili hipotezo:

Eksperimentalna skupina bo uspešneje kot kontrolna skupina reševala realistične probleme s premalo podatki, s preveč podatki, z nasprotujočimi podatki in z več rešitvami.

Z našo raziskavo smo potrdili, kako zelo je pomembno in potrebno učence na začetku šolanja primerno voditi oziroma usmerjati, ko se srečujejo z reševanjem realističnih problemov.

Tako tudi stalno razvijajo in nadgrajujejo ustrezne strategije reševanja realističnih problemov, v katere vključujejo svoja znanja, izkušnje in spretnosti.

Učenci se morajo vključiti v pogovor, iz katerega lahko izluščimo njihovo znanje in razumevanje matematike, način razmišljanja in sklepanja ter utemeljevanja izbranih metod in postopkov reševanja problemov.

Interaktivno poučevanje, v katerem sodelujejo vsi učenci v razredu, se izkaže kot učinkovito.