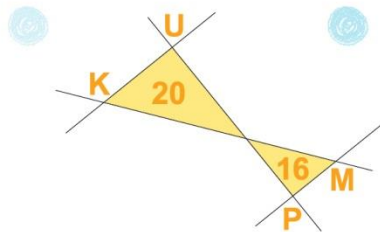


Z igro moja matematika se učim

Melita Gorše Pihler, Silva Kmetič

Zavod Republike Slovenije za šolstvo



3. mednarodna konferenca
o učenju in poučevanju matematike

KUPM 2016



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT**



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

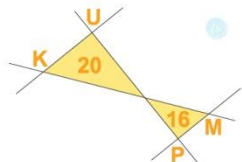
PREDSTAVITEV DELAVNICE

Cilj in namen delavnice:

Predstavili vam bova igro moja matematika 6, nato jo bomo skupaj preizkusili. V nadaljevanju bomo igro analizirali ter jo glede na kriterije dobre in uporabne igre spremenili, dopolnili, sestavili novo igro ...



1. Izmenjava izkušenj z igrami
2. Definicije didaktične igre
3. Igranje igre moja matematika
4. Analiza igre in izmenjava mnenj
5. Kriteriji dobre didaktične igre
6. Sestavljanje igre



KUPM 2016

IZMENJAJMO SI IZKUŠNJE Z IGRAMI

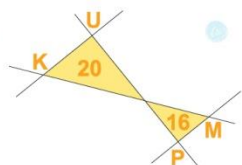
V skupinah si izmenjajte izkušnje o uporabi iger pri pouku matematike (5 min).

Vsaka skupina povzame izkušnje, o katerih ste se pogovarjali in jih deli z ostalimi skupinami (do 2 min na skupino).

Poročanje skupin:

V skupini smo ...

Naše izkušnje z igrami so ...



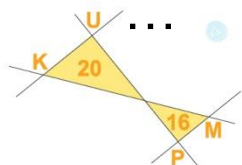
KUPM 2016

DEFINICIJE DIDAKTIČNE IGRE

Didaktična igra je igri podobna dejavnost. (Bognar, 1987)

Didaktična igra je aktivnost, ki pomeni za učence **zabavo** in **užitek**, hkrati pa učenec ob igranju igre **usvaja učne cilje**. (Brousseau, 1997)

Matematična igra je aktivnost, za katero velja, da vsebuje bodisi **izziv** v obliki **naloge** ali **izziv do nasprotnika**, bodisi **skupno nalogo**, s katero se spoprime posameznik v sodelovanju z ostalimi. Je jasno **strukturirana** z množico pravil, ima jasno **določen konec** in jasno določene **matematične cilje**. (Oldfield, 1991)



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

PREDSTAVITEV IGRE MOJA MATEMATIKA

Cilj igre:

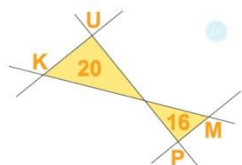
Namen igre je zmanjšati pozabljanje, ugotoviti vrzeli v znanju, jih pri učencih uzavestiti in kasneje odpraviti.

Komplet vsebuje:

Igralno ploščo, 4 igralne figurice, igralno kocko, 20 kartic z vprašanji za vsakega igralca, 20 kartic z odgovori, lističe za igralce, navodila za igro, most.




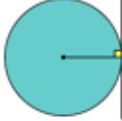
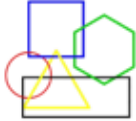

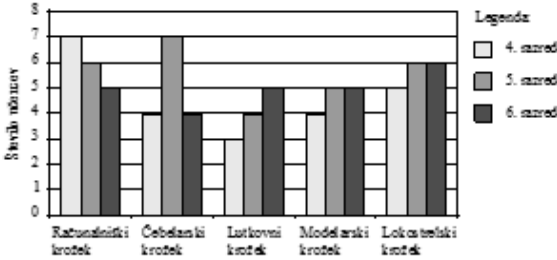
Število igralcev:

Igro lahko igrajo 3 ali 4 igralci.



KUPM 2016

KARTICA 1 – VPRAŠANJA

	<p>Reši enačbo.</p> $x : 30 = 15$	<p>0,64</p>																								
	<p>Izračunaj.</p> $2,308 \cdot 100$	<p>0,66</p>																								
	<p>Izračunaj vrednost danega izraza, če je $a = 5$.</p> $2 \cdot (a + 3) - a$																									
	<p>Na igralni plošči poišči sliko, ki prikazuje premico in točko v zapisani legi:</p> $A \notin p$																									
	<p>Izračunaj dolžino stranice kvadrata z obsegom 24 dm.</p>																									
	<p>Vsi učenci 4., 5. in 6. razreda osnovne šole v Veliki vasi so se na začetku šolskega leta vpisali v krožke. Vsak učenec je izbral natanko en krožek. Slika prikazuje število prijavljenih učencev posameznega razreda k izbranemu krožku. <u>Kateri krožek obiskuje skupno 17 učencev?</u></p>  <table border="1"> <caption>Število prijavljenih učencev po razredih in krožkih</caption> <thead> <tr> <th>Krožek</th> <th>4. razred</th> <th>5. razred</th> <th>6. razred</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Računalniški krožek</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Čebelarji krožek</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Lutkovni krožek</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Modelarski krožek</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Lokosvetilski krožek</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Krožek	4. razred	5. razred	6. razred	Računalniški krožek	7	6	5	Čebelarji krožek	4	7	4	Lutkovni krožek	3	4	5	Modelarski krožek	4	5	4	Lokosvetilski krožek	5	6	6	<p>0,83</p>
Krožek	4. razred	5. razred	6. razred																							
Računalniški krožek	7	6	5																							
Čebelarji krožek	4	7	4																							
Lutkovni krožek	3	4	5																							
Modelarski krožek	4	5	4																							
Lokosvetilski krožek	5	6	6																							

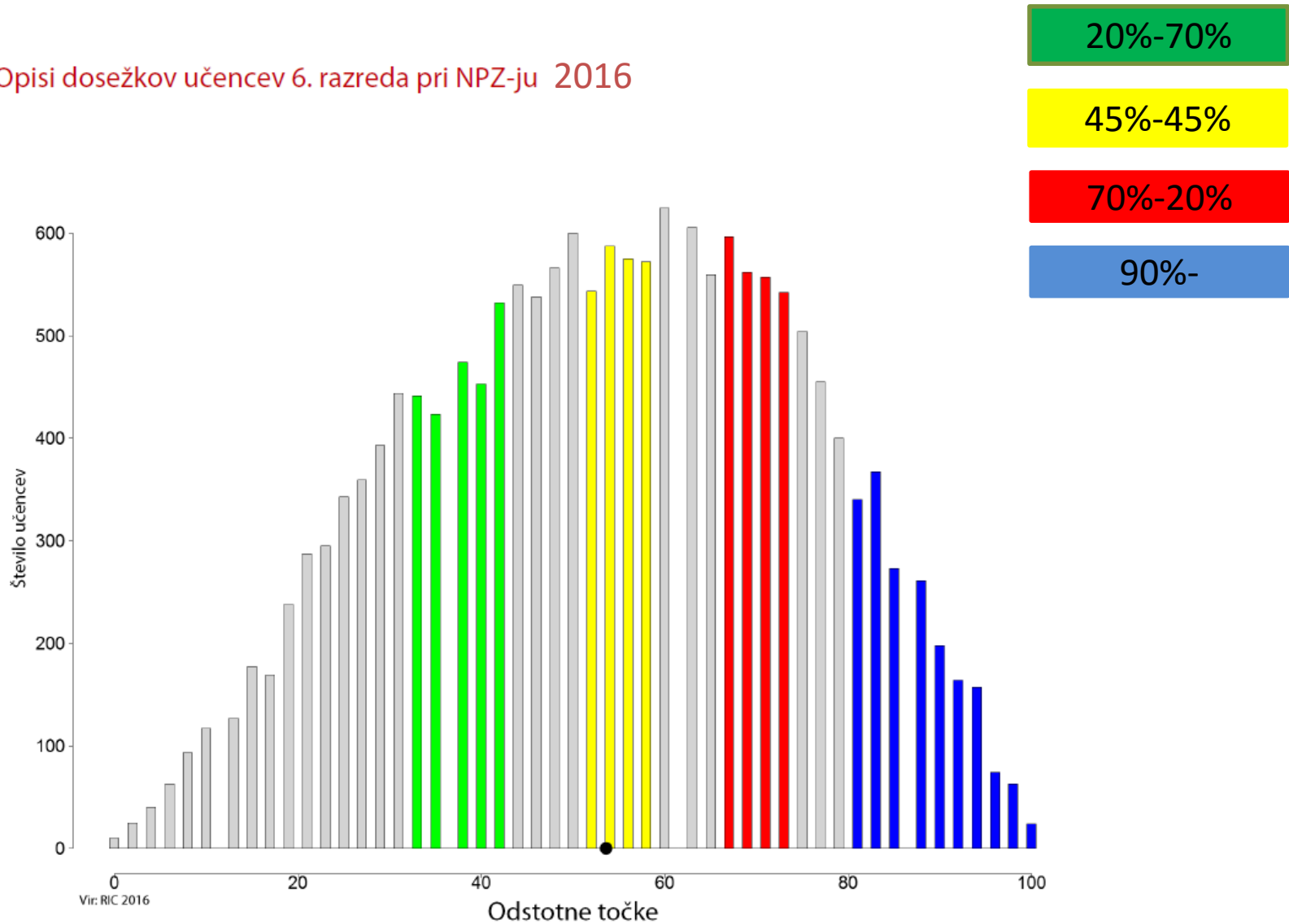
NPZ 2009

NPZ 2015 0,41
 Izračunaj vrednost danega izraza, če je $a = 5$.

$$4 \cdot a^2 + 2 \cdot (a + 3) - a$$

Čim višji je odstotek, tem lažja je naloga.

Opisi dosežkov učencev 6. razreda pri NPZ-ju 2016



Slika: Porazdelitev točk pri matematiki

Vir: www.ric.si

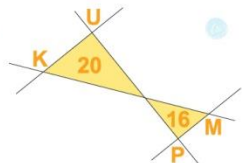
		1	2	3	4	5							
		6	7	8	9	10							
		<h1>MOJA MATEMATIKA</h1>											
		11	12	13	14	15							
		16	17	18	19	20							

		1	2	3	4	5							
		6	7	8	9	10							
		<h1>MOJA MATEMATIKA</h1>											
		11	12	13	14	15							
		16	17	18	19	20							

IGRAJMO IGRO MOJA MATEMATIKA

Odigrajte igro v skupini (ob tem upoštevajte vlogo, ki je zapisana na vašem lističu).

Po odigrani igri se v skupini pogovorite, kako bi igro izboljšali oz. kaj bi pri igri spremenili in razmišljajte o kriterijih dobre igre.



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

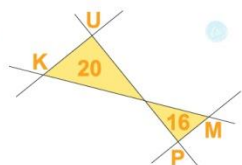


EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

ANALIZA IN IZMENJAVA MNENJ

Kako bi igro spremenili oz. izboljšali?

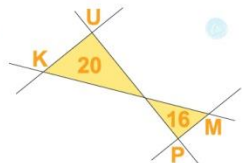
Katerim kriterijem dobre igre ustreza igra moja matematika?
Katerih ne vsebuje?



KUPM 2016

SESTAVLJANJE IGRE

Preizkusite izboljšano verzijo igre ali sestavite svojo igro.

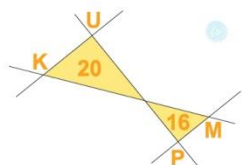


KUPM 2016

KRITERIJI DOBRE DIDAKTIČNE IGRE

1. Izbrati moramo ustrezno igro glede na starost učencev, njihove interese (motivira) in zmožnosti.
2. Ob igranju igre mora biti ves čas aktivna večina učencev, najbolje cel razred.
3. Vsak učenec mora imeti možnost biti uspešen kot posameznik ali kot del skupine.
4. Igra mora imeti primerno vsebino, da lahko pride do realizacije izbranih učnih ciljev (učinkovitost učenja in preseganje učnih ovir).

(Brousseau, 1997, Novotná, 1997 v Vankuš, 2005)



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

VIRI

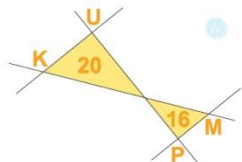
Banka nalog RIC, RIC Ljubljana. bankanalog.ric.si/ (12. 1. 2016).

Družabna igra Moja Slovenija (2012): Menart Records d. o. o., Ljubljana.

Oldfield, B. J. (1991): Games in the Learning of Mathematics. Part 1: A classification, Mathematics in School, letn. 20, št. 1, str. 41–43.

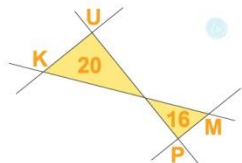
Vankuš, P. (2005): History and Present of Didactical Games as Method of Mathematics' teaching, Acta Didactica Universitatis Comenianae Mathematics, št. 5, str. 53–68.

Žakelj, A. in drugi (2011): Program osnovna šola. Matematika. Učni načrt, Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana.



KUPM 2016

HVALA ZA SODELOVANJE!



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST