

Stručni rad

KAKO RASPOREĐUJEMO NEBODERE

Maja Jakovac

OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor

Sažetak

Članak govori o posebnom tipu zadatka - raspoređivanje nebodera. Zadatak spada u područje rekreacijske matematike. Opisana su pravila i strategija za rješavanje takvih zadataka. Naglasak je na vizualnom prikazu naizgled apstraktnog zadatka.

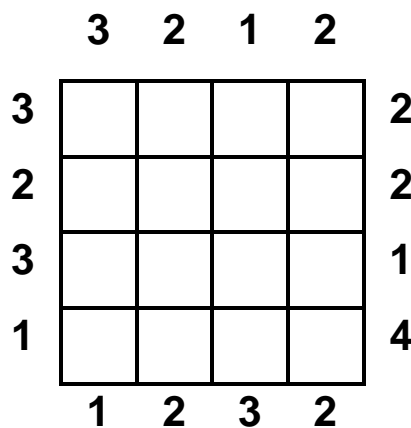
Ključne riječi: rekreacijska matematike, rješavanje u grupama, kreativno provođenje slobodnog vremena

1. UVOD

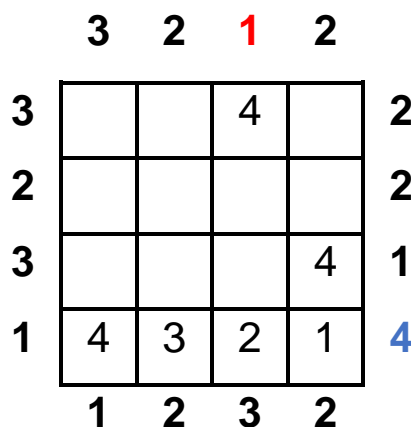
S učenicima petog razreda započeli smo rješavanje zadatka s neboderima u okviru kreativnog provođenja slobodnog vremena. Tijekom rješavanja zadatka potrebno je u mrežu dimenzija 4x4 razvrstati nebodere različitih visina (1, 2, 3 i 4 katova). U svaki kvadratić potrebno je unijeti broj od 1 do 4, koji predstavlja broj katova nebodera. Pritom je potrebno pridržavati se sljedećih pravila:

1. U svakom retku i u svakom stupcu prisutne su sve visine.
2. Broj uz kvadrat prikazuje koliko katova vidimo iz pojedinog smjera.

Pogledajmo primjer na slikama 1, 2 i 3:



Slika 1: Primjer zadatka



Slika 2: Rješavanje zadatka

Broj **1** (obojan crvenom bojom na slici 2) u prvom retku prikazuje nam da iz gornjeg smjera vidimo jedan neboder. To znači da pored broja 1 stoji najviši neboder. Slično radimo za sve jedinice.

Broj 4 (obojan plavom bojom na slici 2) na desnom rubu prikazuje nam da iz desnog smjera vidimo 4 nebodera. Stoga, jedina je mogućnost da nebodere poredamo po veličini od najmanjeg do najvećeg.

Ako uzmemo u obzir da u svakom retku i u svakom stupcu imamo različite brojeve, uz malo razmišljanja brzo dolazimo do rješenja.

	3	2	1	2	
3	3	2	4	1	2
2	4	1	3	2	2
3	2	4	1	3	1
1	1	3	2	4	4
	1	2	3	2	

Slika 3: Riješen zadatak

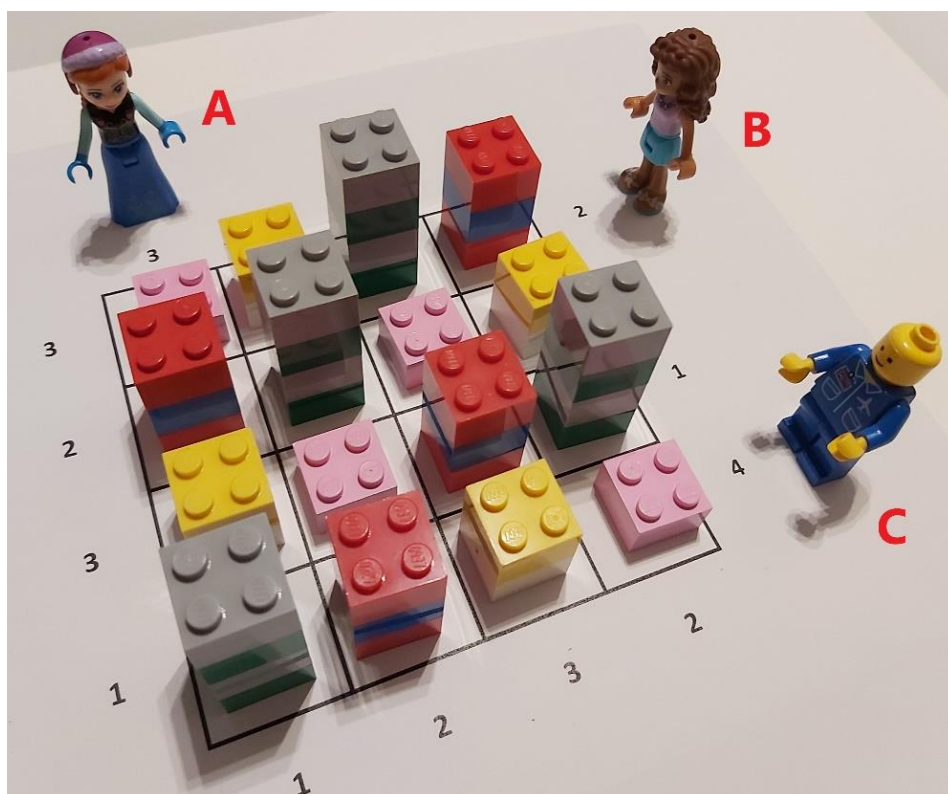
2. RAZUMIJEVANJE PRAVILA POMOĆU LEGO KOCKICA

Budući da je za razumijevanje potreban dobar prostorni prikaz, odlučila sam pokušati objasniti pravila pomoću lego kockica koje imam kod kuće. Sastavila sam nebodere različitih visina (po četiri jednako visoka).



Slika 4: Neboderi od lego kockica

Mrežu na slici 1 ispisala sam u odgovarajućoj veličini na list papira. Pomoću lego figurica prikazala sam poglede iz različitih smjerova.



Slika 5: Pogled iz različitih smjerova

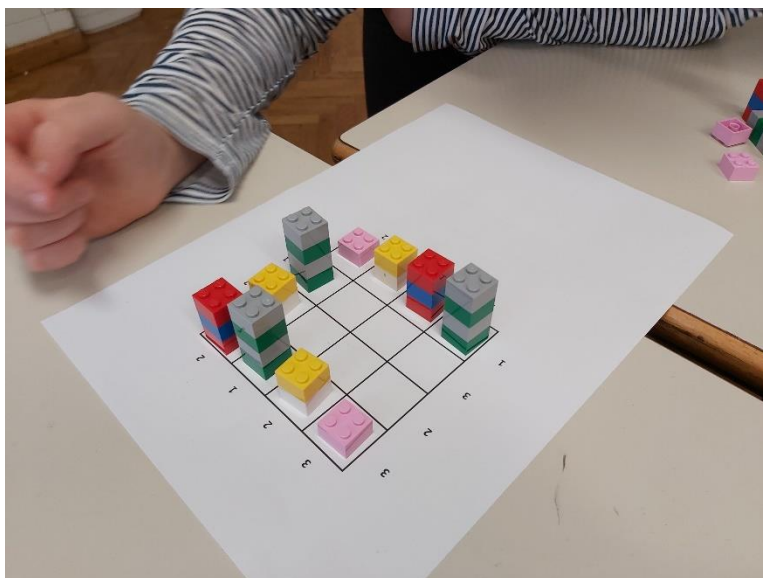
Osoba A vidi 3 nebodera. Naime, redak nebodera s jednim katom, tri kata i četiri katova. Neboder s dva kata ne vidi jer se skriva iza višeg nebodera.

Osoba B vidi 2 nebodera. Prvi kojeg vidi ima 3 kata, a drugi četiri katova. Ostala dva nebodera ne vidi su skriveni odostraga.

Osoba C vidi 4 nebodera veličine od jednog kata do četiri katova.

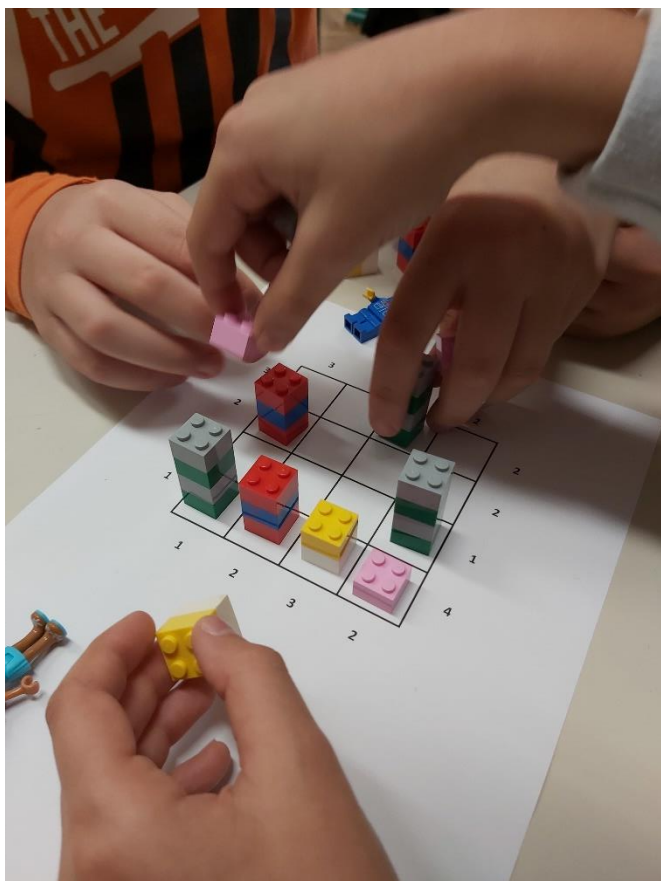
3. RJEŠAVANJE U GRUPAMA

Kad su učenici vidjeli da na stolu imam lego kockice vrlo su se razveselili i postali radoznali. S oduševljenjem su me upitali što ćemo raditi. Na već spomenuti način objasnila sam im pravila pomoću lego figurica. Odmah su htjeli sami isprobati.



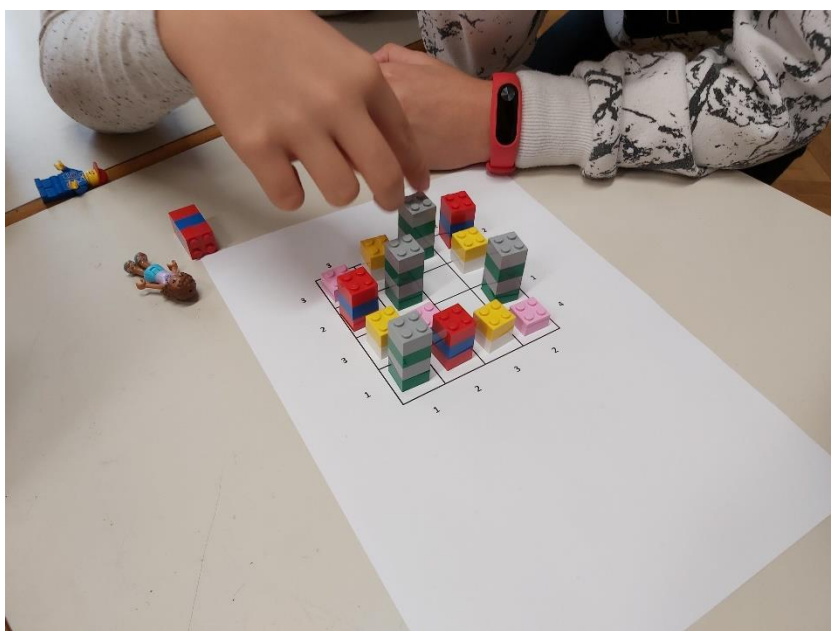
Slika 6: Rješavanje u grupama 1

Jedan zadatak rješavalo je četiri učenika zajedno. Na početku su bili pomalo zbunjeni, ali brzo su shvatili bit zadatka.



Slika 7: Rješavanje u grupama 2

Za bolji prikaz postavili su figurice i na glas pitali što vidi određena figurica. Bilo ih je lijepo gledati i slušati njihove misli. Nikome nije bilo dosadno jer smo svi imali pune ruke posla. I sama sam bila neprestano u pogonu jer su učenici stalno pozivali da provjerim rješenje.



Slika 8: Rješavanje u grupama 3

Neprestano su željeli nove zadatke. Obećala sam da ću im sljedeći put donijeti još teži izazov. Tako sam pripremila zadatke s pet različitih nebodera, koje smo rješavali olovkom na papiru. Pogledajmo primjer takvog zadatka s rješenjem.

	3	1	2	5	2	
2						2
2						2
1						4
5						1
4						2
	2	3	2	1	2	

Slika 9: Primjer zadatka s 5 nebodera

Mnogo učenika uspjelo je riješiti zadatak. Oblikovali su svoje strategije. Koristili su iskustvo stečeno tijekom rješavanja zadataka s četiri različita nebodera.

	3	1	2	5	2	
2	3	5	2	1	4	2
2	4	1	5	2	3	2
1	5	4	1	3	2	4
5	1	2	3	4	5	1
4	2	3	4	5	1	2
	2	3	2	1	2	

Slika 10: Riješen primjer zadatka s 5 nebodera

4. ZAKLJUČAK

Bilo je zanimljivo promatrati kako s nekoliko jednostavnih elemenata, koje učenici mogu sami primiti u ruke, naizgled zahtjevan zadatak postaje zabavan. Učenici su u grupama razvijali socijalne vještine i međusobnu komunikaciju. U budućnosti želim pripremiti još sličnih aktivnosti jer je zadovoljstvo učenika neprocjenjivo.

5. LITERATURA

[1.] Skyscrapers. URL: <https://www.puzzle-skyscrapers.com/> (1. 12. 2021.)

[2.] Skyscrapers techniques. URL: <https://www.conceptispuzzles.com/index.aspx?uri=puzzle/skyscrapers/techniques> (1. 12. 2021.)

[3.] How to play Skyscrapers URL: <https://www.puzzlemix.com/rules-skyscraper.php> (1. 12. 2021.)