

Stručni rad

UPOTREBA DIDAKTIČKIH POMAGALA U NASTAVI GEOMETRIJE

Lidija Podpečan

Osnovna škola Juršinci

Sažetak

Nastava geometrije puno je zanimljivija ako se učitelj u nastavi služi didaktičkim pomagalicama. Učenici su motiviraniji, a onda i bolje razumiju geometriju. U članku su prikazani neki primjeri upotrebe didaktičkih pomagala u nastavi geometrije u sedmom razredu osnovne škole.

Ključne riječi: matematika, geometrija, didaktička pomagala.

1. Uvod

U nastavi matematike učitelji su često pod vremenskim pritiskom jer se gradivo mora obraditi po planovima i programima do kraja školske godine. Zbog toga se često događa da ne odvojimo dovoljno vremena da učenici sami nešto istraže ili ispitaju. U nastavi geometrije upotreba didaktičkih pomagala je dobrodošla, a neki su primjeri prikazani u nastavku članka.

2. Didaktička sredstva u nastavi geometrije

Nastava geometrije na početku školovanja u slovenskim osnovnim školama temelji se na promatranju i rukovanju konkretnim predmetima i materijalima. Neposredno promatranje, opipavanje i oblikovanje predmeta omogućuje učenicima vizualizaciju geometrijskih elemenata, čime se razvija sposobnost prostornog predočavanja. [1]

Neovisno o stupnju učenja geometrije, nužna je upotreba fizikalnih pomagala, skica i računalnih modela koji omogućuju bolje prikazivanje i lakše uočavanje apstraktnih geometrijskih pojmova te uspješnije rješavanje geometrijskih problema. Upotreba didaktičkih pomagala olakšava izgradnju geometrijskih pojmova koji su usmeno zadani. Konkretni materijali i didaktička pomagala omogućuju učenicima da ispitaju i izraze svoje ideje te ih po potrebi mijenjaju. [1]

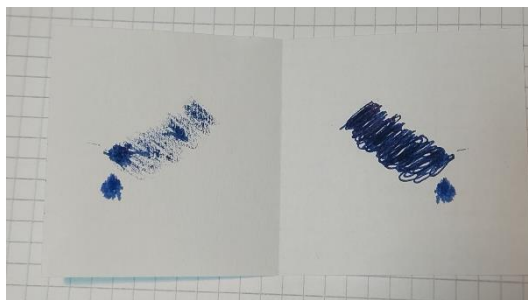
Ako se učenici sami služe didaktičkim materijalom, ispituju i istražuju, motiviraniji su tijekom same nastave te temeljitije i dublje svladavaju geometrijske pojmove.

3. Primjeri upotrebe didaktičkih sredstava u nastavi

U sedmom razredu osnovne škole u planu i programu ima mnogo tema iz geometrije. U samom razmatranju smatram da je važno u što većem broju slučajeva uključiti upotrebu didaktičkih pomagala u nastavu, jer to povećava motivaciju učenika i čini nastavu zanimljivijom. U nastavku su prikazani primjeri upotrebe didaktičkih pomagala u obradi pojedinih tema.

3.1. Zrcaljenje preko pravca

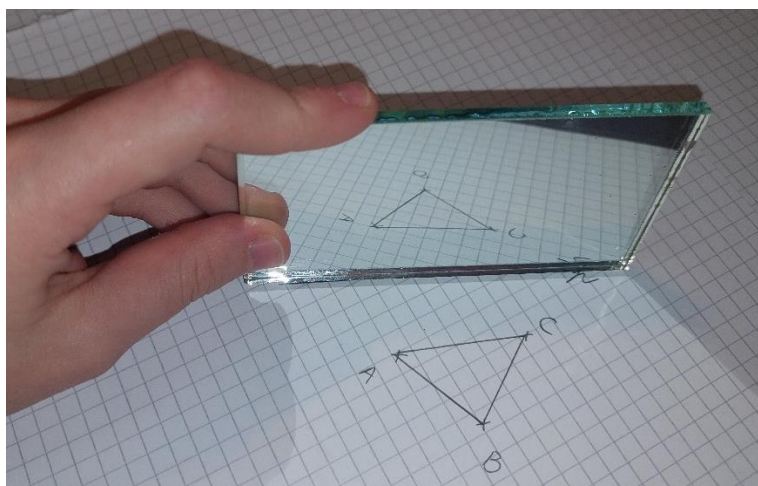
Na početku sata učenicima sam podijelila bijele papiriće. Dala sam im sljedeći zadatak: na lijevoj polovici papira flomasterom ili nalivperom nacrtajte mrlju (deblju točku ili lik), a zatim preklopite papir što je brže moguće na pola tako da dobijete otisak na drugoj polovici papira. Zatim sam učenicima postavila pitanja: kakav ste otisak dobili na drugoj strani papirića? Je li otisak veći ili manji od mrlje ili lika koji ste nacrtali? Koliko su otisak i nacrtana mrlja ili lik udaljeni od pregiba papirića? Učenici su rekli da su s druge strane također dobili mrlju ili lik i da su na istoj udaljenosti od pregiba papirića. Rekli smo da je to zrcaljenje preko pravca i da dobivamo zrcalnu sliku s druge strane pravca.



Slika 1: Papirić s otiskom (vlastiti izvor)

Zatim smo u bilježnicu zapisali što je zrcaljenje preko pravca i šestarom i ravnalom nacrtali zrcaljenje tri točke preko pravca.

U nastavku sata zrcalili smo dužinu, trokut, četverokut, krug i kut preko pravca. Učenicima sam podijelila mala zrcala. U svakom primjeru zrcaljenja, prvo su zrcalom pogledali gdje će dati element biti preslikan. To su učinili tako da su zrcalo postavili na pravac i gledali sliku u zrcalu. Onda su to naravno crtali šestarom i ravnalom.

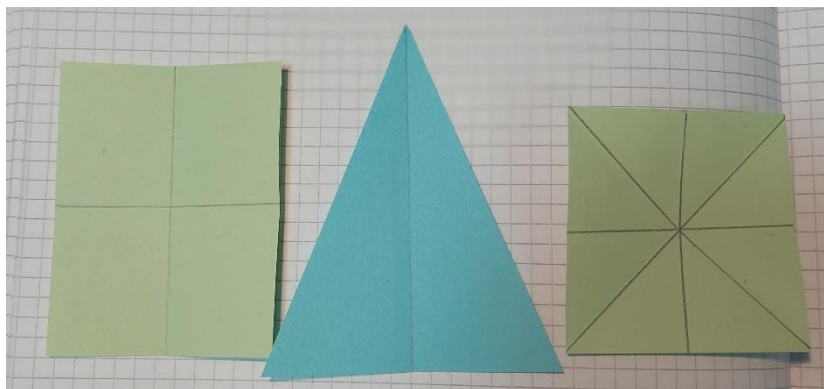


Slika 2: Upotreba zrcala pri zrcaljenju preko pravca (vlastiti izvor)

Presavijanje papira i upotreba zrcala motivirala je učenike za sam rad te su na taj način vrlo dobro savladali pojam zrcaljenja preko pravca.

3.2. Osnova simetrija likova

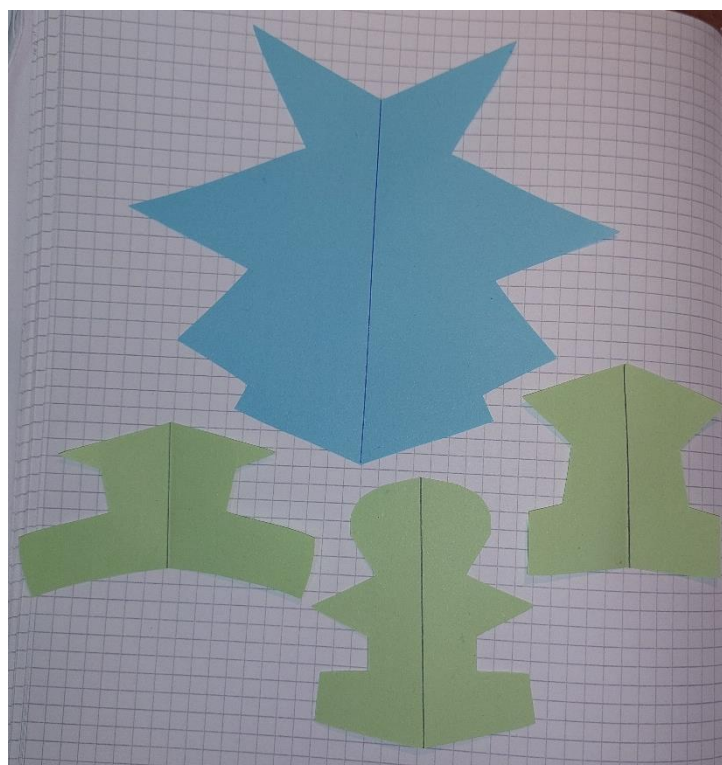
Na početku smo sata prvo s učenicima ponovili zrcaljenje preko pravca. Potom sam učenicima dala različite likove izrezane od papira (pravokutnik, jednakokračni trokut, raznostranični trokut i kvadrat) i dala im sljedeću uputu: presavijte lik tako da obje polovice budu potpuno prekrivene. Istražili su na koliko načina to mogu učiniti sa svakim likom i je li to uopće moguće u svim primjerima.



Slika 3: Primjeri presavijanja likova (vlastiti izvor)

Učenici su bili vrlo motivirani u istraživanju. Zatim smo razgovarali o tome što su pronašli u svakom primjeru i koliko su pregiba pronašli. U bilježnicu smo zapisali definiciju osnosimetričnih likova. Primjere likova lijepili su u bilježnicu i crtali im simetrijsku os.

Na kraju sata dobili su još jedan zadatak. Svatko je dobio po jedan list papira. Uputa je bila sljedeća: od papira izrežite što zanimljiviji osnosimetrični lik koji ima jednu simetrijsku os. Nastali su vrlo zanimljivi likovi koji su prikazani na Slici 4.



Slika 4: Osnosimetrični likovi učenika (vlastiti izvor)

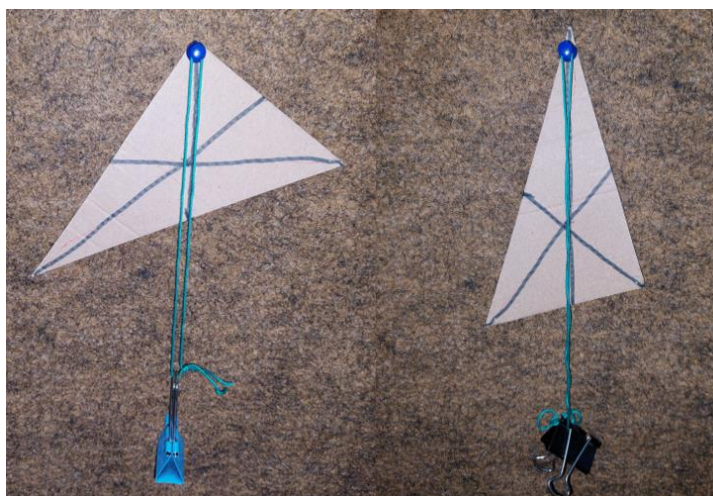
3.3. Težišnice i težište trokuta

U uvodu sam rekla učenicima da ćemo u ovoj lekciji razgovarati o težištu trokuta. Rekla sam im da svatko uzme svoj geotrokut i pokuša ga staviti na jedan prst svoje ruke, a da ne padne. Svatko je bez poteškoća pronašao točku u kojoj je uspio zadržati trokut da ne padne. Tu smo točku nazvali težištem trokuta.

Tada se postavilo pitanje kako pronaći težište bilo kojeg trokuta. Kako bismo to otkrili, napravili smo sljedeći zadatak.

Učenici su bili podijeljeni u skupine. Svaka skupina dobila je model trokuta od kartona koji je imao rupe na vrhovima, pribadaču, uzicu i uteg te sljedeću uputu:

- Pribadačem pričvrstite trokut na vrhu za plutenu ploču i na pribadaču pričvrstite uteg.
- Nakon što ste smjestili model trokuta i uteg, nacrtajte crtu na modelu trokuta odmah do uzice.
- Ponovite postupak na druga dva vrha.
- Opažajte dužine koje ste nacrtali na trokutu. Gdje se te dužine sijeku? Što je karakteristično za ove dužine? Provjerite je li sjecište dužina težište trokuta?



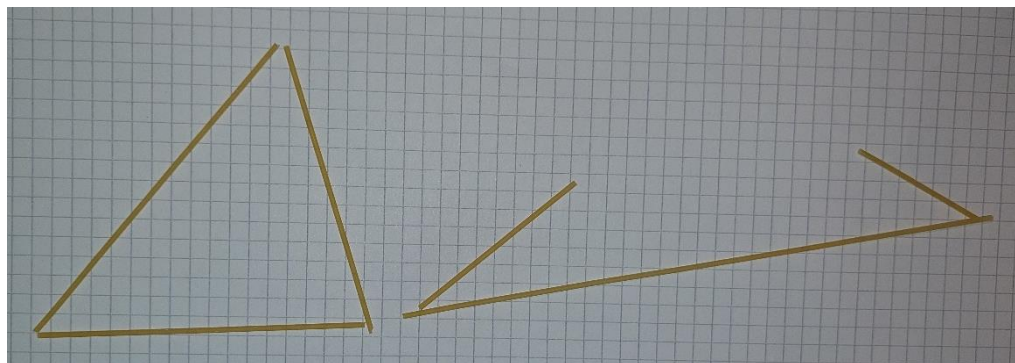
Slika 5: Trokut pričvršćen na plutenu ploču (vlastiti izvor)

Učenicima se zadatak svidio. Svi su otkrili da je sjecište dužina ujedno i težište trokuta. Tada sam im rekla da se crte koje su nacrtali na trokutu zovu težišnice trokuta. Zatim smo uz zadane modele odredili što je težišnica trokuta.

3.4. Trokut i nejednakost trokuta

Na početku proučavanja trokuta prvo smo s učenicima proveli sljedeću aktivnost. Svaki učenik dobio je po dva komada špageta. Uputa je bila sljedeća:

- Uzmite jedan komad špageta i prelomite je na tri dijela tako da od njih napravite trokut. Zatim izmjerite duljine pojedinih dijelova i zapišite ih u bilježnicu.
- Druge špagete razlomite na tri dijela tako da od njih ne možete napraviti trokut. Izmjerite duljine pojedinačnih dijelova i otkrijte zašto ne možete napraviti trokut.



Slika 6: Sastavljanje trokuta od špageta (vlastiti izvor)

Učenicima je takva aktivnost zanimljiva i svi su učenici aktivni. Učenici su otkrili da ne mogu napraviti trokut ako su dva komada zajedno kraća od trećeg. Tako smo došli do nejednakosti trokuta i zapisali je u bilježnicu.

4. Zaključak

Nastava matematike može biti zanimljiva ako se, ako je moguće, koriste i didaktička pomagala. Za razumijevanje i motivaciju učenika smatram važnim da odvojimo malo vremena, osobito kod tema iz geometrije, da u nastavi koristimo razna didaktička pomagala te da uz pomoć njih svaki učenik istražuje i otkriva nove pojmove i svojstva.

5. Literatura

- [1.] Mešinović, Sanela. Cotič, Mara. Žakelj, Amalija. (2019). Učenje i poučavanje geometrije u osnovnoj školi. Izdavač Univerza na Primorskem. Kopar.
- [2.] *Nastavni plan i program. Program osnovne škole. Matematika* (2011). Ljubljana: Ministarstvo prosvjete i športa: Zavod za prosvjetu Republike Slovenije.