

Stručni rad

NASTAVA NA OTVORENOM – POVRŠINA PRAVOKUTNIKA I KVADRATA

Sabina Založnik
Osnovna škola Markovci

Sažetak

Učenje na otvorenom više nije novost. Neki se učitelji rado koriste takvim oblicima nastave jer pozitivno utječu na učenike. Radi se o dobrodošloj promjeni u nastavi, vrlo popularnoj među učenicima. U ovom članku predstaviti ću jednu od aktivnosti na satu matematike koju sam provodila na otvorenom s učenicima 6. razreda u neposrednoj blizini škole.

Ključne riječi: nastava na otvorenom, matematika, površina pravokutnika, površina kvadrata.

1. Uvod

Matematika je jedan od temeljnih predmeta u školama, ali svi je učenici ne vole. Kažu da je teška, da ih više zanimaju drugi predmeti. Međutim, nisu svjesni činjenice da je matematika svuda oko nas i da je nesvjesno svakodnevno primjenjuju u raznim aktivnostima. Upravo takvim učenicima matematiku treba približiti na atraktivan način. Učitelj može promijeniti nastavu matematike. Ne u smislu sadržaja, nego u načinu kako je poučavati. Satovi na otvorenom mogu biti zabavni ako su dobro isplanirani. S obzirom na to da naši učenici većinu vremena provode u zatvorenom prostoru (u učionici, kod kuće), ovakav je način nastave dobrodošao. U početku se nastava na otvorenom odvijala samo tijekom dana međupredmetnih aktivnosti, no sve češće nastava se, prema mogućnostima, seli na otvoreno.

2. Nastava na otvorenom

Najšira definicija nastavu na otvorenom određuje kao organizirano učenje koje se odvija izvan školskih zgrada. Poučavanje na otvorenom oslanja se na filozofiju, teoriju i praksu iskustvenog učenja i izobrazbe o okolišu [1]. Brojne studije pokazale su pozitivne učinke nastave na otvorenom na znanje, učenje i dobrobit učenika, kao i na školu kao zajednicu. Nastava na svježem zraku poboljšava ishode učenja, povećava motivaciju, poboljšava tjelesno i mentalno zdravlje, koordinaciju, ravnotežu i manualnu spretnost te omogućava socijalni razvoj učenika [2]. Postoji mnogo različitih razloga za organiziranje nastave na otvorenom. Nastava na otvorenom, između ostalog [1]:

- učenicima pruža stvarno, pozitivno iskustvo
- poboljšava fizičko i psihičko zdravlje učenika
- povećava motivaciju, entuzijazam i samopouzdanje te smanjuje poteškoće s pažnjom
- poboljšava ponašanje učenika u razredu (timski rad, povezanost skupine i sl.)
- povećava manualnu spretnost, koordinaciju i ravnotežu te smanjuje učestalost ozljeda
- poboljšava ishode učenja
- omogućava razvoj socijalnih vještina (suradnja, povjerenje i sl.)
- potiče individualne metode učenja
- povećava odgovornost za okoliš (odgoj i obrazovanje za održivi razvoj)
- omogućava međupredmetno povezivanje.

Učitelji moraju biti svjesni da aktivnosti na otvorenom znatno doprinose zdravom razvoju osobnosti. Kako bi se omogućila kvalitetna nastava, zapravo je nužno s vremena na vrijeme organizirati nastavu na otvorenom.

3. Primjer nastave na otvorenom – površina pravokutnika i kvadrata

U 6. smo razredu učili o svojstvima pravokutnika i kvadrata. Već smo naučili izračunati opseg i pred nama je bio sat računanja površine.

3.1. Planiranje aktivnosti

Učenicima su od pribora trebali metar, bilježnica, radni list sa savjetima i zadacima te olovka. Prvo smo dogovorili pravila kojih ćemo se pridržavati i odredili skupine. Važno pravilo bilo je pravilo sigurnosti. Dogovorili smo se da će se mjerenja obavljati isključivo u okruženju vrtića, jer je tamošnji parking osiguran branikom i u jutarnjim satima nema prometa. Zajedno smo definirali kriterije uspješnosti i svrhu učenja.

Kriteriji uspješnosti koje smo željeli postići bili su:

- učenik u prirodi pronalazi predmete u obliku kvadrata i pravokutnika
- učenik pokušava točno izmjeriti duljinu i širinu predmeta
- učenik poznaje razliku između pravokutnika i kvadrata
- učenik pravilno izračunava površinu predmeta.

Svrha učenja: znam kako izmjeriti duljinu (i širinu) predmeta koji ima oblik kvadrata ili pravokutnika i izračunati njegovu površinu.

3.2. Provedba aktivnosti

Učenike sam podijelila u skupine. Skupine su odabrane nasumično jer je jedan od ciljeva aktivnosti bilo i vršnjačko učenje. Sve skupine imale su iste zadatke. Učenicima sam bila na raspolaganju kada su osjetili potrebu za usmjeravanjem ili pomoći ili ako sami nisu uspjeli riješiti problem. Svaki je učenik dobio radni list sa smjernicama, savjetima i zadacima.

1. zadatak: Na parkiralištu su oznake za parkiranje automobila. Dobro ih pogledaj i razmisli te dopuni:

Okviri za parkiranje automobila imaju oblik _____.

Izmjeri njegovu duljinu i širinu te zapiši mjere: _____

Razmisli o mjernim jedinicama. U kojoj je mjernoj jedinici najprikladnije zapisati duljinu i širinu okvira?

Procijeni površinu okvira za parkiranje: _____

Izračunaj njegovu površinu.

Učenici su krenuli s mjerenjem. Oni koji su imali dovoljno dugačak metar s lakoćom su izmjerili duljinu i širinu pravokutnika. Problem je nastao kod učenika koji su imali kraći metar, jer su morali biti dovoljno vješti u mjerenju dimenzija. Učenici su predlagali rješenja i odlučili se za jednu od mogućnosti. Prva je bila da upotrijebe dva metra, a druga da označe mjesto posljednjeg mjerenja i pomaknu metar. Problem na koji smo naišli bio je i taj što je u jednoj skupini učenica računala opseg okvira, a ne njegovu površinu. To su članovi skupine odmah primijetili i učenici objasnili razliku između opsega i površine lika.



Slika 1: Mjerenje duljine i širine okvira za parkiranje automobila



Slika 2: Mjerenje duljine i širine okvira za parkiranje automobila
Što se tiče prikladnosti mjernih jedinica, učenici su bili jednoglasni u odluci da mjere treba zapisati u metrima. Složili su se i u zaključku da se radi o obliku pravokutnika.

2. zadatak: *Osvrni se oko sebe i u prirodi pronađi još dva predmeta. Jedan predmet treba imati oblik pravokutnika, a drugi oblik kvadrata. Izmjeri duljinu njihovih stranica i izračunaj površinu.*

Učenici su najčešće birali prometne znakove, natpisne ploče vrtića i škole, ukrasne elemente na pročelju vrtića, poklopce na kolniku i slično. Pri rješavanju ovog zadatka bilo je manje poteškoća u mjerenju i izračunavanju površine.



Slika 3: Zapisivanje izmjerenih podataka



Slika 4: Računanje površine

Većina učenika oba je zadatka završila u jednom školskom satu, a za one koji su bili brži imala sam spreman dodatni zadatak:

Dodatni zadatak – odaberi aktivnost po želji:

- *Jesi li završio/la? Drugi učenici još uvijek mjere i računaju? Potraži još 2 predmeta. Izmjeri duljinu njihovih stranica i u bilježnici izračunaj površinu.*

- *Prisjeti se što znače mjerne jedinice m^2 , dm^2 i cm^2 . Kredom na tlu nacrtaj kvadrat duljine 1 m. Ono što si nacrtao/la predstavlja $1 m^2$ (jedan kvadratni metar). Nacrtaj drugi kvadrat duljine 1 dm. To što si nacrtao/la predstavlja $1 dm^2$ (jedan kvadratni decimetar). Za kraj nacrtaj kvadrat duljine 1 cm. Nacrtao/la si $1 cm^2$ (jedan kvadratni centimetar).*

Tri skupine koje su na vrijeme uspjele započeti rješavanje dodatnog zadatka odlučile su se za drugu aktivnost, tj. crtanje kvadrata dimenzija 1 m, 1 dm i 1 cm. Naravno, imali su problema s crtanjem najmanjeg kvadrata kredom. Zato su ga nacrtali u bilježnicu i usporedili veličine. Budući da sa sobom nisu imali kutomjere, jedna skupina poslužila se bilježnicama kako bi povukla pravi kut. Učenici su na satu pokazali kreativnost i bili zadovoljni svojim radom.

4. Zaključak

Bilo je lijepo promatrati radost učenika kada su čuli da ćemo nastavu imati vani, a ne u učionici. I sama priželjkujem više takvih nastavnih sati, ali, nažalost, ne ide nam uvijek sve po planu. Učitelj mora pažljivo razmotriti koje aktivnosti ima smisla provoditi na otvorenom, a koje ne. Nažalost, i vremenska ograničenja stvaraju pritisak na rad učitelja, jer na ovom smo satu riješili samo dva zadatka. Međutim, ta su dva zadatka riješena na drugačiji način nego što bi to bilo u učionici. Ovu sam aktivnost mogla bezbrižno provesti u učionici i tamo izmjeriti i izračunavati površinu pravokutnika, ali sigurna sam da motivacija i polet učenika ne bi bili isti.

Pri završnoj evaluaciji među učenicima je vladalo veliko oduševljenje. Zaključili su da zadovoljavaju gotovo sve zadane kriterije uspješnosti, no najvažnije je da su sami došli do podataka, tražili predmete i stečenim znanjem izračunali površinu.

5. Literatura

[1] Skribe Dimec, Darja. 2014. *Pouk na prostem*. Raznovrstnost pristopov in razvijanje naravoslovnega mišljenja. (str. 79 – 83). http://pefprints.pef.uni-lj.si/2577/1/Skribe_Pouk_na_prostem.pdf (Pristupljeno: 30. ožujka 2022.).

[2] Skribe Dimec, Darja. 2014. *Pouk na prostem*. Citirano prema: Posodobitve pouka v osnovnošolski praksi. Spoznavanje okolja. Zavod RS za šolstvo. Ljubljana.

[3] Izvori fotografija: osobni arhiv