

Komunikacija i spretnost u matematici na drukčiji način

Milena Mikulčić i Martina Jalšovec, Podturen

Pod geslom "Učimo za život" u Osnovnoj školi Podturen niz se godina provode raznovrsne aktivnosti kojima se potiče razvoj brojnih vještina kod učenika, a pozitivno djeluje na kulturu škole i inkluzivni karakter škole. Osnovnu školu Podturen, koja se nalazi u istoimenoj općini u Međimurskoj županiji, godišnje polazi 15 do 20 % učenika romske nacionalnosti. Heterogeni etnički sastav u populaciji učenika škole otvara potrebu za stvaranjem alternativnih aktivnosti i programa kako bi se odgovorilo na odgojno-obrazovne potrebe svih učenika sukladno njihovim realnim psihofizičkim mogućnostima. S ciljem poboljšanja obrazovne strukture stanovništva Općine Podturen identificirani su problemi, razvijene strategije i implementirani raznovrsni programi i projekti koje je financirala Europska komisija (IPA IV), Roma Education Fond (REF) te nacionalne fondacije i nadležne institucije (Međimurska županija kao osnivač, MZO i drugi).

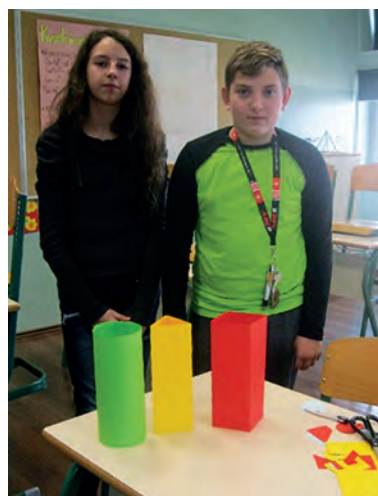
U nizu aktivnosti svoje mjesto pronašle su i mnogobrojne aktivnosti implementirane s ciljem popularizacije matematike, kojima želimo prikazati kako je matematika neodvojiva od ostalih aktivnosti.

U ovom članku posebice bismo htjeli predstaviti naš integrirani dan koji smo proveli 23. prosinca 2016. godine pod nazivom **Komunikacija i spretnost u matematici na drukčiji način**. Idejno ishodište integriranog dana proizašlo je iz svih ranije spomenutih aktivnosti.

Organizaciju i ideju implementacije integriranog dana izradile su Milena Mikulčić, učiteljica matematike, mentorica (matematički dio) i Martina Jalšovec, pedagoginja, mentorica (pedagoško-komunikacijski dio).

Vodeći motivi pri formuliranju ciljeva integriranog dana bile su dobre komunikacijske vještine kao preduvjet za uspješnu integraciju učenika te ostvarivanje optimalnih obrazovnih postignuća. Moto-

rička spretnost pritom je nužni preduvjet za uspjeh u odgojnim predmetima (likovna kultura, tjelesna



Dvoje učenika naše škole sudjelovalo je u STEM ligi, u kategoriji lastavice (5.–6. razred) Centra izvrsnosti u Splitu.

Milena Mikulčić, učitelj mentor, OŠ Podturen, Podturen, mikulcicmilena@gmail.com

Martina Jalšovec, prof. njem. jezika i pedagogije, Strukovni obrazovni centar Bavorske, Passau, Njemačka, m.jalšovec@yahoo.de

i zdravstvena kultura) te predmetima prirodoslovne grupe (matematika, fizika, tehnička kultura, kemija), a moguće ju je stimulirati nizom slobodnih aktivnosti (šivanje, rezanje, spajanje likova, kombiniranje boja, Brain Gym tehnike itd.). Interdisciplinarna povezanost matematike i jezika pridonosi optimalnom razvoju učenika kao društvenog bića, a bavljenjem matematičkim aktivnostima potiče se razvoj logičko-matematičke inteligencije.

Uključivanjem učenika u raznovrsne radionice htjeli smo pokazati sveprisutnost matematičkih zakonitosti i vještina u svakodnevnom životu. Integrirani dan bio je organiziran u vremenu od tri školska sata poslijepodnevne smjene od 14.00 do 16.45 sati s pauzom za dvije užine za sve učenike predmetne nastave (156 učenika).

U tom se vremenu učitelji, stručni suradnici, volonteri Udruge gluhih i nagluhih provodili sljedeće aktivnosti: jezici1 (ruski, francuski), jezici2 (češki, mađarski), hrvatski znakovni jezik (jednoručna i dvoručna abeceda), pitalice, mozgalice, matematički lego, šivanje, popločavanje ravnine.

Aktivnosti su bile organizirane po učionicama na način da je svaka aktivnost imala svoga voditelja i pomoćnika voditelja, a sve je aktivnosti fotografiranjem popratila naša knjižničarka Marta Trstenjak.

Matematički dio integriranog dana

Učenici su tijekom integriranog dana imali priliku izvježbati sljedeće matematičke vještine: mjerenje duljine stranice, prepoznavanje preslikavanja ravnine tehnikom šivanja koncem Pick-point, stvaranje 3D modela uz prethodno izrađivanje mreža geometrijskih tijela (prizme), stvaranje nizova geometrijskih likova u boji – uočavanje (procjena) i predlaganje popločavanja ravnine, poticanje preciznosti, spretnosti fine motorike i osjećaja za detalje.

Posebna pozornost posvećena je odgojno-obrazovnim ishodima u matematici, od kojih izdvajamo:

- **aritmetiku** – učenici računaju u skupu prirodnih i racionalnih brojeva, izračunavaju opseg i površinu geometrijskih likova, pretvaraju mjerne jedinice za duljinu, mjere duljinu stranice
- **geometriju** – učenici prepoznaju, imenuju te demonstriraju preslikavanja ravnine – osna i centralna simetrija, translacija i rotacija, izrađuju mrežu geometrijskih tijela (prizme), procjenjuju, predlažu te dovršavaju popločavanje ravnine, stvaraju 3D modele uz pomoć geometrijskih tijela, surađuju, raspravljaju i sudjeluju s voljom, rukuju geometrijskim priborom te priborom za šivanje, razvijaju preciznost, finu motoriku te osjećaj za detalje.

Aktivnost: Šivanje čestitki

Voditeljica radionice bila je učiteljica matematike Milena Mikulčić, a pomoćnica Irena Tot, asistentica u nastavi. Aktivnostima ove radionice učenici su stvarali božićne čestitke šivanjem "Pick-point" tehnikom na iscrtanim predlošcima s božićnim motivima na šeles papiru. Cilj aktivnosti ove radionice us-



mjereno je k razvoju sposobnosti učenika, poticanju razvoja spretnosti fine grafomotorike, preciznosti i osjećaja za detalje.

Aktivnost: Matematički lego i popločavanje ravnine

Voditelji radionice bili su učitelj vjeronauka Alen Sambolec i učiteljica tehničke kulture i fizike Ružica Murk. U ovoj radionici učenici su stvarali 3D mode-

le od prethodno izrađenih geometrijskih tijela od šesela u boji koje su izradili učenici uz pomoć učiteljice matematike Milene Mikulčić. U drugom dijelu radionice učenici su stvarali nizove likova u boji – popločavanje ravnine, izrađivali bordure i linearne nizove s pomoću prethodno izrezanih geometrijskih likova.

Komunikacijsko-pedagoški dio integriranog dana

Idejna rješenja i organizaciju komunikacijsko-pedagoškog dijela integriranog dana potpisuje Martina Jalšovec, pedagoginja škole. Realizaciju integriranog dana proveo je projektni tim učitelja naše škole tijekom tri sata nastave putem sljedećih radionica – mozgalice, čovječe ne ljuti se, dječja prava, jezične radionice – francuski, ruski, makedonski, romski te znakovni jezik i Brailleovo pismo.



Marljivi učenici i učiteljica matematike Milena Mikulčić u pripremi materijala za radionicu Matematički lego i popločavanje ravnine





Vidljivost aktivnosti – ogledni panoi u holi škole

Najuspješniji radovi svake radionice bili su izloženi na oglednim panoima u holi škole kako bi ih mogli pogledati svi učenici, učitelji i roditelji koji su prolazili školom. Radovi, fotografije i sažetci radionica objavljeni su i na web-stranicama škole te u listu učenika Osnovne škole Podturen "Mura nas spa-ja".

Raznovrsnim aktivnostima u sklopu integriranog dana "Komunikacija i spretnost na drukčiji način" našim smo učenicima i učiteljima zorno i putem iskustvenog učenja uspješno dočarale suovisnost i povezanost razvoja logičko-matematičke inteligencije, motoričke spretnosti, jačanja koncentracije i zapamćivanja s komunikacijskim sposobnostima i vladanjem stranim jezicima. Putem neformalnih oblika učenja (i skrivenog kurikula) unutar zabavnih aktivnosti sa stručnim voditeljima povećali smo koheziju u razrednim odjelima, identificirali postojeće potencijale i dosad neotkrivene sposobnosti i sklonosti učenika. Sudjelovanjem u aktivnostima učenici su spoznali značenje pojma inteligencije

kao "sposobnosti snalaženja u nepoznatim situacijama" (a koja nije nužno proporcionalna uspjehu u usvajanju školskog gradiva). Jezičnim su radionicama učenici iskusili potencijalne probleme u razumijevanju stranih jezika te u daljnjem svakodnevnom školskom životu i interakciji pokazali više razumijevanja za suučenike koji nedovoljno poznaju hrvatski jezik na kojem se izvodi redovna nastava. Zabavnim matematičkim aktivnostima povećan je interes za usvajanje matematičkih znanja kod učenika s raznovrsnim školskim postignućima te se pozitivno djelovalo na veću aktivnost učenika u redovnoj nastavi matematike.

LITERATURA

- 1/ L. Šer (2005.): *Dokazi popločavanjem ravnine*, Matematika i škola MIŠ, Element, Zagreb.
- 2/ I. Gusić (1995.): *Matematički rječnik*, Element, Zagreb.
- 3/ V. Bajrović (2006): *Matematika 6 – 2.dio, udžbenik i zbirka zadataka za 6. razred osnovne škole*, Element, Zagreb.
- 4/ T. Grgin (1997.): *Edukacijska prihologija*, Naknada Slap, Jastrebarsko.
- 5/ P. Dennison, G. Dennison (2007.): *Gym – Priručnik za obitelj i edukatore*, prijevod T. Novosel-Herceg, D. Stančić, Ostvarenje, Zagreb.