

INTEGRIRANI DAN UZ DAN PLANETE ZEMLJE **Prikaz radionice iz matematike**

Diana Cindrić, prof.
Osnovna škola Brod Moravice

Osnovci Brod Moravica Dan planete Zemlje (2004. godine) obilježili su kroz radionice – integriranu nastavu "Lipica" koja je obuhvatila nekoliko školskih predmeta: hrvatski jezik, engleski jezik, prirodu, zemljopis, povijest, tjelesnu i zdravstvenu kulturu, likovnu kulturu, fiziku i matematiku. Kroz te su predmete učenici stjecali znanja o lipi – simbolu malog mjesta Brod Moravica, pisali su strip i haiku poeziju, učili o ljekovitosti lipe, povijesti lipe kao drva, visini, oplošju i masi lipe, a nakon zajedničkog predstavljanja sadržaja nastalih na radionicama, sve sadržaje objedinili su u školski list "Listaki s naše lipice", te ga prezentirali uz Dan škole. Taj su dan sve što su o lipi naučili predstavili roditeljima u obliku priredbe.

Na radionici iz matematike učenici su procijenili, a zatim i izračunali visinu lipice.

Cilj radionice iz matematike bio je:

Odrediti visinu lipice u centru Brod Moravica primjenom 2. poučka o sličnosti pravokutnih trokuta koristeći visinu djevojčice, te duljine sjena lipice i djevojčice.

Obrazovni zadaci:

- Uočiti glavne ideje i naučiti rješavati praktične zadatke
- Razumjeti međusobne odnose objekata u svojoj okolini(djevojčica i lipica)
- Istimati i primjenjivati svojstva zbrajanja i množenja racionalnih brojeva
- Motivirati učenike za rješavanje zadataka iz svakodnevnog života.

Funkcionalni zadaci:

- Razvijati pamćenje i logičko zaključivanje
- Razvijati kreativnost učenika
- Razvijati maštu, percepciju i pamćenje
- Usavršavati zapažanja i samostalnost u izvođenju zaključaka
- Usmjeravati učenike na donošenje zaključaka

Odgojni zadaci:

- Razvijanje smisla za rad po određenom planu
- Izgrađivanje estetskih osjećaja i pozitivnog duha prema okolini

- Osposobljavanje za samostalno procjenjivanje
- Pripremanje učenika za daljnje napredovanje i rad u grupi

Oblici rada: rad u paru, rad u grupi, individualni rad.

Metode rada: verbalne: razgovor i usmeno izlaganje; vizualne: dokumentacijske (slike lipice i djevojčice, te njihovih sjena), demonstracijske, eksperiment, izvan učionička nastava.

Sadržaji koje moramo poznavati:

- Mjeriti duljinu i pretvarati mjerne jedinice
- Pojam pravog kuta
- Pojam pravokutnog trokuta
- Sličnost pravokutnih trokuta
- Poučak o sličnosti pravokutnih trokuta
- Računske operacije s racionalnim brojevima
- Pojam omjera i razmjera
- Računanje s razmjerima
- Zaokruživanje decimalnih brojeva



Tijek rada

1. Rad izvan učionice

Dan je bio oblačan i pribijavali smo se hoće li zasjati sunce barem na trenutak da slikamo i izmjerimo potrebne duljine sjena lipice i djevojčice. Zajedno s ostalim učenicima škole prošetali smo do lipice u centru Brod Moravica. Nismo zaboravili metar za mjerenje. Uživali smo u prizoru lipe i gledajući je izbliza procijenili da je visoka oko 10 metara.

Konačno je zasjalo toliko čekano sunce! Mjerali smo i slikali duljine visine djevojčice, te duljine sjena lipice i djevojčice koja je stajala pored nje tako da se sjena vrha njene glave poklopila sa krajem sjene stabla.

Neki učenici iz grupe pomagali su grupi iz fizike mjereći opseg debla lipice, a neki su pomagali grupi tjelesne i zdravstvene kulture čistiti okoliš oko lipe.

Na povratku u školu ponovili smo poučke o sličnosti pravokutnih trokuta.

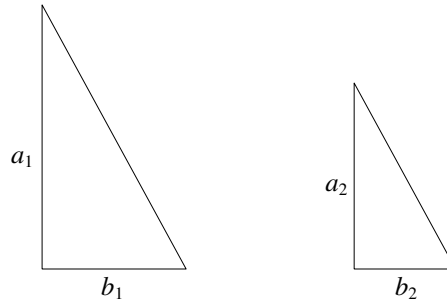
2. poučak o sličnosti pravokutnih trokuta glasi: *Dva pravokutna trokuta su slična ako su duljine kateta jednog trokuta razmjerne duljinama kateta drugog trokuta.*

U školi smo krenuli na izradu zadatka. "Petaši" su iznijeli i zapisali zabilježene duljine, a na kraju zaokružili dobivenu duljinu visine lipice. "Sedmaši" su na osnovu dobivenih podataka prionuli računanju s razmjerima i omjerima.

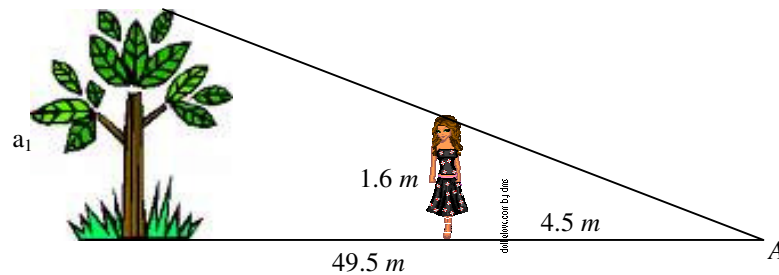
2. Rad u školi

Znamo da za dva slična pravokutna trokuta vrijedi:

$$a_1 : a_2 = b_1 : b_2$$

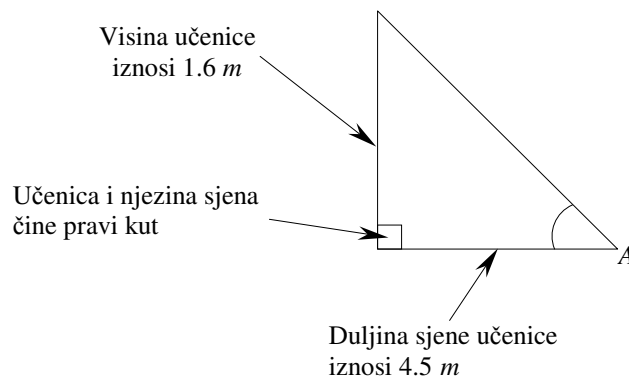


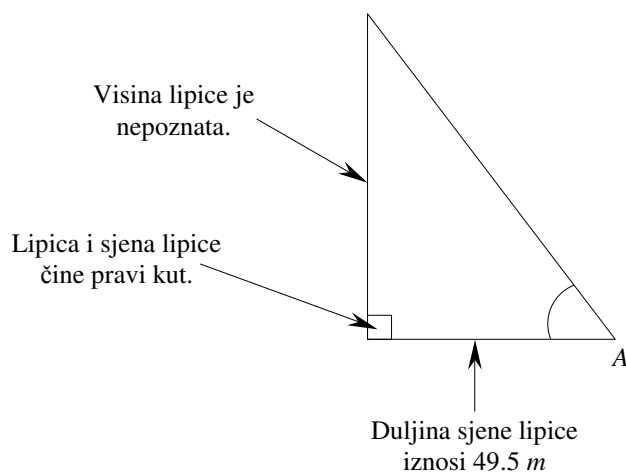
Vani smo izmjerili visinu učenice koja je stala ispred lipice (tako da se sjena vrha njene glave poklopila sa sjenom stabla u točki A) i duljinu njezine sjene ,te duljinu sjene lipice .



Učenica je visoka 1.6 m, a duljina njezine sjene iznosila je 4.5 m.

U isto vrijeme izmjerena duljina sjene lipice iznosila je 49.5 m.





Na osnovu 2. poučka o sličnosti pravokutnih trokuta vrijedi:

$$b_1 = 49.5 \text{ m (sjena lipice)}$$

$$a_2 = 1.6 \text{ m (visina učenice)}$$

$$\underline{b_2 = 4.5 \text{ m (duljina sjene učenice)}}$$

$$a_1 = ? \text{ (visina lipice)}$$

$$a_1 : a_2 = b_1 : b_2$$

$$a_1 : 1.6 = 49.5 : 4.5$$

$$4.5 a_1 = 1.6 \cdot 49.5$$

$$4.5 a_1 = 79.2$$

$$a_1 = 79.2 : 4.5$$

$$a_1 = 17.6$$

$$a_1 \approx 18$$

Zaključili smo da visina lipice u centru Brod Moravica iznosi oko 18 m.

Učenici su bili oduševljeni takvim oblikom nastave jer su boraveći u prirodi učili matematiku, ali i spoznali mnogo novih stvari o lipi kao drvetu.

Što smo sve napravili nakon integriranog dana?

- Izradili smo plakate i predstavili ih svim učenicima škole.
- Izradili prezentacije u Power Pointu i predstavili ih na računalima u školi.
- Svoje radove prezentirali u obliku priredbe uz Dan škole.
- Svoje radove prikazali u našem školskom časopisu "Listaki s naše lipice" – *tema broja LIPICA*.

