

Poskusi še nekoliko drugače

Marja Felkar

OŠ Šenčur

Mavrica in mavrične barve so besede, ki nas popeljejo v svet želja in posebnih stvaritev narave. Posebej enkratno je, ko zagledamo dva popolna mavrična loka in smo prepričani, da nam je naklonjen poseben dar.

Uvod

Isaac Newton je odkril mavrične barve na zelo preprost način. Ko je usmeril sončni žarek skozi prizmo, je ugotovil, da je svetloba sestavljena iz več barv. Zamikalo me je, da bi to odkritje na enako preprost način uporabila tudi pri pouku. Če pogledamo v knjige in slovar z razlago pojmov, dobimo naslednje podatke:

- ▶ PRIZMA je geometrijsko telo, ki ga omejujejo dva vzporedna in skladna n-kotnika (to sta osnovni ploskvi) in n paralelogramov (to je plašč prizme). Pri poskusu z mavrico uporabljamo tristrano in prozorno (stekleno) prizmo.



- ▶ SPEKTER je razvrstitev valovanja glede na valovno dolžino. Belo oziroma sončno svetlobo sestavljajo mavrične barve, ultravijolična in infrardeča.
- ▶ MAVRIČNE BARVE – sedem barv, ki si sledijo v zaporedju glede na valovno dolžino: rdeča, oranžna, rumena, zelena, modra, indigo in vijolična.
- ▶ MAVRICA je barvni lok na obzorju, ki nastane zaradi loma sončnih žarkov v vodnih kapljicah.
- ▶ MAVRIČEN: po barvah podoben mavrici.

Vse to zares razumeti je za posameznega otroka lahko težko, čeprav velikokrat uporabljamo te izraze in mavrico večkrat lahko

opazujemo v naravi. Bolj razumeti ta naravni pojav pa naj bo del praktičnega problemskega pouka v šoli. Uporaba vode in ogledala ter luči je postopek, ki je opisan v knjigah in ga večinoma izvede učitelj ali odrasla oseba. Veliko bolj pa je zanimivo, če poskušaš sam. Če ti poskus uspe, je spoznanje še veliko privlačnejše in tudi trajnejše. Bi bilo mogoče? Seveda. Problemsko zastavljen pouk naj vodi otroka k odkrivanju naravnih zakonitosti. Vodstvo naj bo le tolikšno, da se otrok ne izgubi v postopku in ne obupa. Po korakih zastavljeno delo je marsikomu v oporo. Je pa veliko otrok, ki ne potrebujejo toliko zaporednih korakov, saj so pogumni in sami velikokrat poskusijo.





Poskus

Poskus izvedemo v svetlem delu dneva, ko sije skozi okna sonce. Na temno ozadje table narišemo navpično belo črto (debelo približno 3 cm). Osnovna navodila poskusa so naslednja:

- ▶ Najprej pripravi vse pripomočke.
- ▶ Upoštevaj navodila ali zapisane korake. Če ti ne gre, poprosi za pomoč z dvigom roke.
- ▶ Najprej si oglej narisano črto na tabli in jo s pravo barvo nariši v svoj zvezek (lahko zapišeš tudi besedo, s katero barvo poimenuješ).
- ▶ Isto črto poglej skozi PRIZMO. Oko obrni v levo ploskev prizme in poglej narisano črto na tabli. Nariši, kar opaziš in to zelo natančno v pravem zaporedju.
- ▶ Črto opazuj skozi prizmo oddaljen tri, štiri, pet ... korakov od table, na kateri je narisana črta. Opazuj, kaj se spreminja. Uporabi

prave barve v pravem zaporedju od leve proti desni ali od desne proti levi.

- ▶ Svoje oči obrni še skozi desno prizmino ploskev in spreminjaj razdaljo – oddaljenost od table in črte. Spet nariši zaporedje barv. Večkrat se prepričaj in nariši tiste rešitve, ki so najbolj bogate.
- ▶ Postopek ponovi večkrat in se prepričaj o dobljenih rezultatih, nato točno zabeleži ugotovljeno.

Ko vsi otroci zaključijo opazovanje bele črte na temnejši zeleni barvi, poročajo o rezultatih praktičnega dela. Skupaj narišemo paleta sedmih mavričnih barv na tablo in jih poimenujemo. Ugotovimo, da se svetloba lomi na različne načine, zato se barve ob pogledu skozi levo prizmino ploskev pokažejo v zrcalnem zaporedju kot pri pogledu skozi desno ploskev. Skupaj ugotovimo tudi, da je pomembna oddaljenost opazovalca od table

in narisane črte, saj iz vseh razdalj v lomu svetlobe ni možno opazovati vseh odtenkov. Zelo pomembno je, da so otroci zelo natančni in preverijo zaporedje mavričnih barv v zloženki, ki jo da učitelj. K temu jih ves čas vzpodbujamo in jim pomagamo pravilno obrniti prizmo. Pripomočki:

- ▶ naravna sončna svetloba,
- ▶ prizme za vsakega otroka,
- ▶ narisana bela črta na temnejši tabli,
- ▶ naloge,
- ▶ otrokov zvezek in barvice.

Zaključek

Pri razumevanju pojma *mavrične barve* si pomagamo tudi s knjigo *Ups, jaz sem pa zelen*. Ne samo da berejo in se ob tem zabavajo, tudi ilustracije otrok so zelo zanimive. Če opravi-jo poskus s prizmo, potem spoznajo celotno paleta mavričnih barv. Njihova domišljija se pokaže v ilustraciji psov, ki so se sprehajali po mestu, pobarvani v eno ali več mavričnih barv. Sama sem v tretjem razredu poskusila na opisani način. Otroci so uživali, ilustracije po prebrani zgodbi pa so bile prekrasne. •

Literatura

- Breda Walpole (1990): *Veselje z znanostjo – Svetloba*. Ljubljana: Pomurska založba.
- Slovar slovenskega knjižnega jezika (1997): Slovenska akademija znanosti in umetnosti. Ljubljana: DZS.
- Annabel Craig in Cliff Rosney. (1989): *Mladinska enciklopedija znanosti*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

