

Tiriamasis darbas „Veidrodžių karalystė”

Daugelis jūsų galbūt jau esate lankęsi ne viename veidrodžių labirinte. Turbūt pastebėjote, kad vienu metu žiūrint į bent kelis skirtingus veidrodžius, pavyksta pajusti neįprastus potyrius. Kuriant tokius labirintus, reikia ne tik kruopštumo, inžinerinių gebėjimų, bet ir fizikos žinių. Kaip sklinda šviesa? Kokiu kampu įtaisyti veidrodį labirinte viename ar kitame kampe, kad šviesa nukeliautų ilgesnį kelią?

Šiame darbe mokiniai turės suprojektuoti labirinto eskizą panaudojant kuo daugiau plokščiųjų veidrodžių. Dirbdami porose, mokiniai toliau pagal eskizą gamins veidrodžių labirintą, kuriuo šviesa, įėjusi į labirintą, atsispindėdama nuo kiekvieno veidrodžio keis savo kryptį ir tokiu būdu išeis iš labirinto. Darbo metu įsitikins, kad galioja tiesiaieigis šviesos sklidimas (kai šviesa sklinda tiesiomis linijomis) ir šviesos atspindžio dėsnis (atspindžio kampas visuomet lygus spindulio kritimo kampui). Dėl to, tinkamai pagamintu labirintu šviesa galės sklisti ilgu keliu. Liniuote mokiniai išmatuos šviesos šaltinio spindulių sklidimo kelią, o liuksmetru – energinę apšvietą prie pat šviesos šaltinio (ją nukreipiant į liuksmetrą) ir energinę apšvietą, sukuriamą persiuntus šviesos šaltinio vaizdą į labirinto pabaigą. Suskaičiuos šviesos intensyvumų santykį bei santykinį atstumą, kuriuo pavyko perkelti plika akimi stebimą šaltinio vaizdą.

Numatomi rezultatai:

Žinos, kad šviesa sklinda tiesiomis linijomis (tiesiaieigis dėsnis).

Supras, kad kritusio ir atsispindėjusio spindulio kampai yra vienodi.

Gebės praktiškai sukurti veidrodžių labirintą, kuriuo šviesa keliauja, apskaičiuos šviesos intensyvumų santykį bei santykinį atstumą.

Klasė – 10 kl.

Mokinių skaičius – iki 16 asmenų

Trukmė – 2 val.

Kaina – 160 Eur

Vieta – VU ŠA STEAM centras, Stoties g. 11, II a., Šiauliai