

Színpompás DVD

A tevékenység rövid leírása: A fény felbontása DVD-lemez segítségével.

Cél: A tanuló fedezze fel a mesterséges és természetes fényforrások színösszetevőit.

Tantervi kapcsolódás: Alapvető légköri jelenségek és folyamatok

Tantárgyi kapcsolódás: technika és tervezés

Megismerési módszer: megfigyelés, vizsgálat, leírás

Anyag, eszköz: A/4-es méretű karton (lehetőleg matt fekete!), olló, kétoldalas ragasztó, tapétavágó kés, DVD-lemez (legyen ráírva adat!)

Időigény: 45 perc

A TEVÉKENYSÉG MENETE

- Nyomtassuk ki a spektroszkópsablont és vágjuk ki matt fekete kartonból! (**1. melléklet**)
- A hajtási éleket húzzuk át golyóstolla!
- Tapétavágóval vágjuk ki a rést és a betekintő ablakot!
- Ollóval vágjunk ki a DVD-ből kb. 3 cm széles darabot! (**2. melléklet**)
- A kivágott DVD-t ragasszuk a kartonra a sablonban megadott helyre!
- Ragasszuk össze a dobozt a kétoldalas ragasztó segítségével!
- Irányítsuk a rést egy fényforrás felé és nézzünk oldalról a betekintő nyíláson át a DVD felületére! (**3. melléklet**)
- Teszteljük az elkészült eszközt (**4. melléklet**) többféle fényforrással: napfény, LED-világítás, fénycső, izzólámpa, LASER pointer (**5. melléklet**)
- A tanulók írják le, hogy melyik fényforrásban milyen színek dominálnak!
- Következtetés, értékelés.

HÁTTÉR

A szemünk által észlelt fény sok színösszetevőt tartalmaz. A DVD felülete nagyon sűrű rácsként képes felbontani ezeket a komponenseket. Hasonló módon működik egy madártoll is, ami szintén sűrű rácsnak tekinthető. A Nap fénye tartalmazza az összes színt, vagyis teljes spektrumú.

A mesterséges fényforrások többsége viszont nem képes ezt a színeképet előállítani. Legjobban a fénycsövek spektrumán látszik, hogy nagyrészt csak néhány szín keverékéből állítja elő a fényt.

A spektroszkóp akkor ad éles képet, ha a rés kb. 1 mm szélességű és a széle egyenes.

A színekép telefonnal könnyen lefényképezhető és utólag kiértékelhető.

Az eszköz lényeges része a DVD-lemez. Érdeemes többfélét is kipróbálni, mielőtt beragasztanánk. A legjobbak a gyárilag megírt driver lemezek. Ezek felülete fényes és tiszta.

A fekete kartonra elég nehéz átrajzolni a sablont. Ha a kinyomtatott sablont tűzőgéppel rögzítjük a kartonhoz, akkor golyóstollal erősen átrajzolva a karton felületén benyomódott vonalak látszani fognak, a sablont leszedve már körbevágható a minta. Nem kell bajlódni a minta átmásolásával, ha közvetlenül fekete kartonra nyomtatjuk a sablont.

- 1. melléklet:** Spektroszkópsablon
- 2. melléklet:** DVD kivágása
- 3. melléklet:** Fényforrások vizsgálata
- 4. melléklet:** Az elkészült spektroszkóp
- 5. melléklet:** Fényforrások spektruma