

11. Valgus ja optika

Läbiviija: Pernova Tehnikamaja õpetaja/d

Sihtgrupp: 7.- 9. klass (soovituslik 8. kl)

Rühma suurus: kuni 12 õpilast

Toimumisaeg: september- mai (juuni- august kokkuleppel)

Kestus: 2x45 min

Asukoht: Pernova Tehnikamaja, Kooli 6b, Pärnu

Eesmärk: Õpilane:

1. teab ja oskab omasõnadega kirjeldada kuidas valgus levib, murdub ja peegeldub;
2. saab aru ja oskab kirjeldada, kuidas tekivad värvid ning mis on nägemine;
3. teab ja oskab selgitada kuidas tekib kujutis inimese silmale ning kuidas aju seda kujutist tõlgendab.

Seos õppekava üldosaga: aitab omandada sotsiaalset- ja suhtluspädevust. Läbi õpipädevuse arendatakse uurimusliku õppe rakendamise oskust ning kuidas teha tõenduspõhiseid otsuseid. Teadmiste omandamine läbi teoreetiliste- ja praktiliste tegevuste.

Seos ainekavaga: füüsika – valgusõpetus. Valgus ja valguse sirgjooneline levimine. Valguse peegeldumine. Valguse murdumine.

Programmi käik:

Sissejuhatus: selgitatakse ja arutletakse mõisteid: valgus ja värvid, vari, valguse peegeldumine ja murdumine, kumer- ja nõgusläätsed. Ettevalmistus alljärgnevateks praktiliseks tegevuseks.

Teema arendus (avastusõpe praktiliste tegevuste kaudu):

1. Valgus ja värvid – valguse analüüsimine prisma toel.
2. Valguse peegeldumine – valguse peegeldumine praktikas, kasutades kumer-, nõgus ja tasapeegleid.
3. Valguse murdumine optiliselt tihedamast keskkonnast optiliselt hõredamasse keskkonda - praktiline näidis demonstreerimaks, kuidas valgus murdub erinevate valgustihedusega kehaes.
4. Läätsed ja nende kasutus igapäevaelus – selgitus ja arutelu nägemisdefektidest, katsed kumer- ja nõgusläätsede tööpõhimõtetest.
5. Optilised illusioonid – näited erinevatest optilistest illusioonidest ja “silmapetetest”.

Kokkuvõte: mida uut teada sain, mis jäi meelde, kuidas saan antud teadmisi kasutada või seostada tavaelusega.

Vahendid: osutamislaseri komplekt, taskulamp, peegel, plastpudel, klaas anumad väikesed, värvi lahustaja, RGB LED lambid, läätsede ja prisma komplekt

Maksumus: vastavalt Pernova Hariduskeskuse hinnakirjale

Registreerimine: info@pernova.ee või telefonil 443 5875 ja 53455319

Lisainfo: õpetaja tutvub programmi sisu ja eesmärkidega; kaasas olevad täiskasvanud innustavad õpilasi programmist aktiivselt osa võtma ja jälgivad nende käitumist headele tavadele vastavalt; vajadusel täidavad kohapeal programmi raames kokkulepitud ülesandeid.

Muu teave: kaasa vahetusjalatsid

Otsingusõnad: RGB LED lambid, läätsed, prisma, valgus, valguse peegeldumine ja murdumine, optilised illusioonid, füüsika