



Värviheli



Sissejuhatus

Värvid peegeldavad valgust erinevalt. Lisaks sõltub valguse peegeldumine ka materjali omadustest. Pimedas on lihtsam märgata tee ääres seisvat inimest, kes kannab hästi peegeldavast materjalist ning õiget värvi riideid. Aga milline värvivalik on õige?

Palun sõnastage uurimisküsimus eelmainitud probleemi kirjeldamiseks!

Uurimisküsimus: probleemiga seotud konkreetne küsimus, millele uuring otsib vastust. Uurimisküsimuses peaks olema sõnastatud uuritava objekti tunnus ning mõjutegur (mille mõju uuritakse).

Kui riiete materjaliomadusi väga palju muuta ei saa, siis värvi saab küll. Sõnastage hüpotees lähtuvalt oma uurimisküsimusest. Hüpotees peaks olema seotud erinevate värvide peegeldumisomadustega.

Sõnasta hüpotees(id):

Hüpotees – uurija vastus uurimisküsimusele, mis peaks tuginema varasematele uuringutele või teadmistele. Edasist uurimistööd organiseeriv väide/väited.

Teine osa - planeerimine

Järgnevalt tuleb sul kirja panna eksperimendiplaan. Enne plaani kirjutamist vaata üle, missugused vahendid sul kasutada on.

Vahendid:

- Robot, mis mõõdab anduriga, kui palju valgust protsendides materjal tagasi peegeldab. Robot kuvab näidu ekraanil ning teeb samas ka heli, mis on sõltuvuses valguse tagasipeegeldumise protsendist. Vähepeegeldav materjal/värv paneb roboti tegema madalat heli ning materjali/värvi tõttu, mis peegeldab rohkem valgust tagasi, teeb robot kõrget heli. Helisagedus on 100-10 000 Hz. SPIKEi värvianduri kõrgus mõõdetavast pinnast võib olla kuni 2 sentimeetrit. Kaugemalt mõõtes ei pruugi andur pinna peegeldamisomadusi õigesti mõõta..
- Erinevad käepärased klassis olevad materjalid.

Ekspereimendiplaan on kirjeldus tegevusest, kuidas sa planeerid oma hüpoteesi kinnitada. Sõnasta eksperimendi plaan:

Abiks: Vaadake roboti ja anduriga, kui palju erinevad materjalid peegeldavad valgust ning kui palju neelavad. Mõõtmine on täpsem, kui andur on vaadeldavast pinnast kuni 2 cm kaugusel.

Proovige vaadata robotiga musta värvi ning kuulake, mis heli robot teeb. Proovige sama korrata valget värvi materjaliga.

Laadige robotile programm "varvi-heli.llsp". Programm töötab seni kuni Te selle katkestate. Roboti andur näeb värve mustvalgel skaalal.

Sain kõik tööle

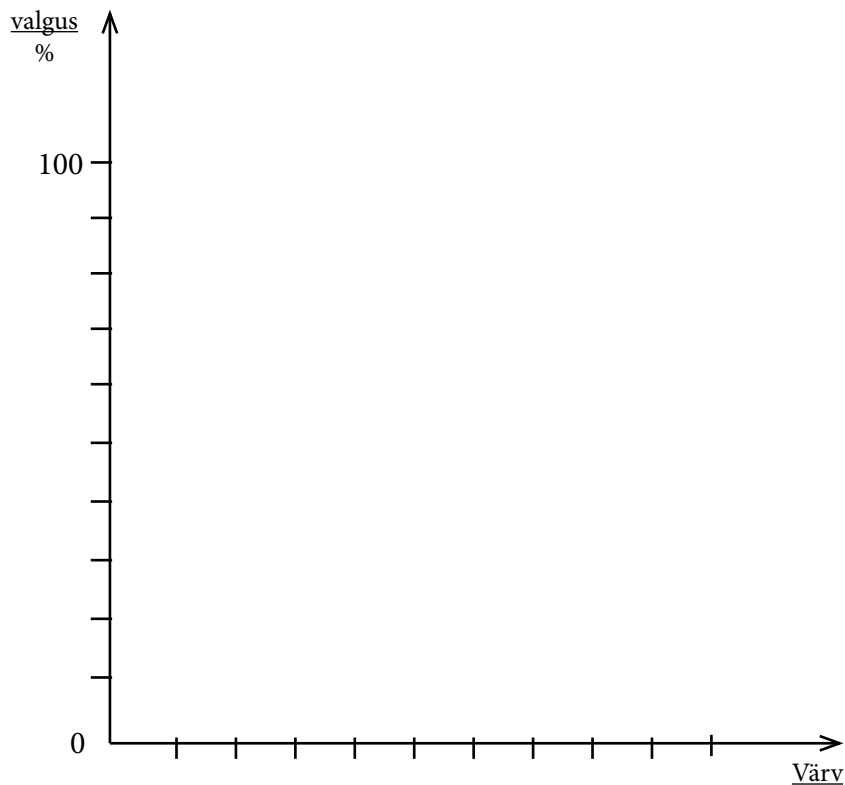
Kolmas osa - eksperiment

Leidke klassiruumist endale kümme erinevat värvi materjali. Vaadake neid roboti abil ning kirjutage üles, kui palju värvid valgust tagasi peegeldasid.

Värvus	Tagasipeedeldatud valguse %
--------	-----------------------------

Kirjuta graafiku alumisele teljele, kriipsu juurde, värvi ja materjali nimi ning märkige selle kohale punkt, kui palju valgust värv tagasi peegeldas. Nii saate graafikule märkida 10 värvi katsetulemused.

Joonista graafik paberile, kui täidad antud töölehte arvutis.



Sain graafikust aru!

Neljas osa - analüüs!

Siin osas lükkad ümber või kinnitad hüpoteesid. Vajadusel saad hüpoteese muuta.

Kas hüpoteesid pidasid paika või osutusid valeks? Mida sa selle põhjal järeldada saad?

Järgnevad küsimused on abiks järelduste tegemisel. Järeldused saavad lähtuda ainult õigesti püstitatud hüpoteesidest! Kas heledamad värvid peegeldavad rohkem valgust, kui tumedamad? Kuidas mõjutab valguse peegeldamist materjali pind?

Järeldused on õiged, jätkan!

Sõnastan hüpoteesid uuesti!