

StarT 2022 valoihteiset haasteet

Valoihteiset haasteet ovat osa StarT kilpailua 2022.

HUOM! Valoihteiset haasteet on suunnattu yläkoulu- ja lukioikäisille.

Kilpailun vaiheet

- Valitkaa ja toteuttakaa yksi valoon liittyvistä haasteista. Erilaiset valoihteiset haasteet yhdistelevät eri oppiaineita.
- Ilmoittakaa projektinne mukaan StarT kilpailuun 13.3.2022 mennessä. StarT ilmoittautuminen https://www.lyyti.fi/reg/StarTkilpailu_2022_7581/fi
- Raportoikaa projektinne noudattaen StarT raportointiohjeita
 - projektipäiväkirja (kuvaa projektiprosessin)
 - projektiluomus
 - projektiluomuksen esittelyvideo (max. 3 min)
- Projektityöt voivat jatkua vielä 13.3. jälkeen ja olla raportoitaessa keskeneräisiä, jolloin ne raportoidaan osin tehdyn ja osin suunnitelman mukaan.

Arviointi

- **Projektipäiväkirja:** Prosessin osalta arvioidaan tiimin yhteistyökykyä, innostuneen hengen välittymistä, ongelmanratkaisukykyä sekä lasten ja nuorten omaa aktiivisuutta projektityöskentelyn eri vaiheissa.
- **Luomus/projekti:** Luomuksen arvioinnissa painotetaan luovuutta, kekseliäisyyttä ja soveltuvuutta käyttötarkoitukseensa sekä linkitystä LUMA-aineisiin. Luomuksen esittelyn osalta painotetaan lasten ja nuorten luomuksesta tehtyä videota.
- **Esittelyvideo:** Videon arvioinnissa painotetaan lasten ja nuorten oman panoksen näkymistä esittelyvideon suunnittelussa ja toteutuksessa. Kekseliäät keinot tuoda esiin luomuksen ominaisuuksia ja sovelluskohteita ovat painottuneena.

1. Optisen mittalaitteiston rakentaminen

- Kehittäkää ja rakentakaa johonkin valoilmioon liittyvä optinen mittalaitteisto mahdollisimman edullisesti ja luovasti. Hyödyntäkää luokasta tai kotoa löytyviä materiaaleja (esimerkiksi legot, pahvit, peilit, valonlähteet). Huom. Tarkoituksena ei ole käyttää kalliita laboratoriolaitteita vaan tehdä oma luomus!
- Käyttäkää kehittämääne mittalaitteistoa ilmiön mittaamiseen, ja selostakaa sekä laitteiston että ilmiön taustaa fysiikan kannalta.
- Sopivia ilmiöitä voivat olla muun muassa interferenssi (interferometri), valkoisen valon koostumus (spektrometria) tai polarisaatio (polarimetri).

2. Taivaan valoilmion kuvaaminen

- Kuvatkaa taivaalla nähtävää valoilmiota digitaalikameralla tai kännykällä.
- Selostakaa/pohtikaa ilmiön taustaa fysiikan näkökulmasta: miten valo käyttäytyy ja mistä se johtuu? Mitä muita seikkoja ilmiöön liittyy?
- Miettikää voiko ilmiötä mallintaa tai tutkia jotenkin laboratorioissa tai tietokoneella
- Luokaa kuvaamastanne ilmiöstä jäljitelmä luokkahuoneessa ja kuvatkaa tämä luomus; vertailkaa tuloksia!

- Voitte lisäksi luoda ilmiöstä taiteellisen luomuksen esimerkiksi kuvaamataidon keinoin.

3. Ruuan kasvattaminen Marsissa

- Tutkikaa fotosynteesi-ilmiötä ja kasvattakaa esimerkiksi levää tai salaattia Mars-asutusta varten.
- Rakentakaa ratkaisustanne luomus, joka mahdollistaisi kasvien kasvatuksen Marsissa
- Miten kasveille voisi optimoida mahdollisimman hyvän valaistuksen? kasveille Vertailkaa erilaisia ratkaisuja.
- Voitte miettiä esimerkiksi seuraavia seikkoja:
 - Minkälainen valonlähde on tarpeen?
 - Kuinka paljon valoa kasvi tarvitsee?
 - Kuinka valon saa parhaiten ohjattua kasvin pinnoille?
 - Miten erilaiset kasvit reagoivat samoihin olosuhteisiin?
 - Kuinka suojata kasvit Marsin epäoptimaalisilta olosuhteilta?
 - Onko ratkaisu skaalattavissa Mars-asutuksen ruokkimista varten?
- Selostakaa fotosynteesin taustaa fysiikan kannalta ja kuinka erilaiset kasvit sitä hyödyntävät, sekä kertokaa kasvatusjärjestelmästä (luomus) ja tuloksista.

