



## Aihe: Valo ja varjo

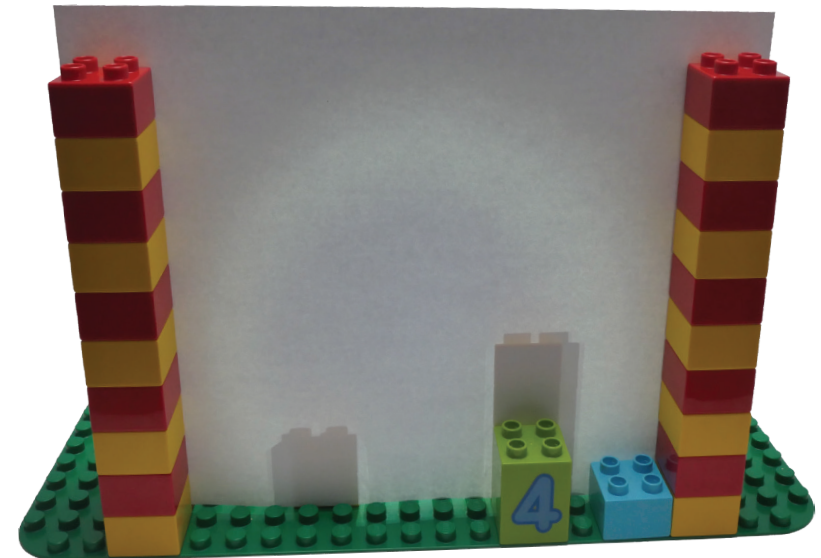
**Materiaalit:** suuri vihreä pohjalevy, ohjekortit 481, 482 ja niitä vastaavat rakennusmateriaalit, numeropalikat 1-6, 10 yksiväristä 2x2-palikkaa, valkoinen A4-arkki, lyijykynä, taskulamppu, toimintakortti D-2-1.



Euroopan unionin  
rahoittama

### Toimintajärjestys:

1. Opettaja antaa kummallekin ryhmälle tarvittavat välineet. Hän käskee ryhmiä rakentamaan varjostimen ja taskulampputelineen. Sitten heidän tulee asettaa taskulamppu jalustalle.
2. Opettaja jakaa roolit kullekin lapselle ryhmässä ja selittää, että ensimmäisen kokeilun jälkeen he vaihtavat paikkaa. Yksi lapsi asettaa ongelman ja toinen ratkaisee sen. Ensimmäinen lapsi on taskulampun takana ja toinen valkokankaan edessä. Lapsi, joka asettaa ongelman, varmistaa, ettei toinen lapsi näe, mitä hän tekee.
3. Ensimmäinen lapsi rakentaa toimintakortissa esitetyn ensimmäisen tornin mallin, asettaa sen näyttöä vasten omalle puolelleen, neljän nappulan päähän vasemmasta pylväästä ja valaisee sen taskulampulla.
4. Opettaja kiinnittää lasten huomion näyttöön ilmestyvään varjoon. Hän selittää, että mikä tahansa valaistu esine heittää varjon. Varjoa ei ole, kun esineeseen ei kohdistu valoa. Opettaja kysyy lapsilta: "Oletteko huomanneet varjojanne, kun kävelette kadulla kesällä?". Mikä valonlähde saa nämä varjot näkymään?
5. Opettaja pyytää toista lasta asettamaan 2x2-kokoisen palikan valkokankaan eteen sen toiseen päähän. Heidän on katsottava varjoa ruudulla ja valittava sitten numeropalikka, joka vastaa heidän mielestään tornissa olevien palikoiden lukumäärää. Lapsi asettaa tämän palikan varjon eteen ja sanoo numeron.





Ensimmäinen lapsi merkitsee tuloksen toimintakorttiin ja nostaa sitten valkoisen arkin ylös. Toinen lapsi tarkistaa, oliko hänen arvionsa palikoiden määrästä oikea.

6. Ensimmäinen lapsi laittaa valkoisen arkin takaisin. Hän rakentaa toimintakortissa esitetyn toisen tornin, asettaa sen näyttöä vasten kahden nappulan päähän ensimmäisestä tornista ja sytyttävät taskulampun. Toinen lapsi katsoo varjoa, vertaa sitä ensimmäiseen ja valitsee numeropalikan, joka vastaa hänen mielestään tässä tornissa olevien palikoiden määrää. Hän asettaa tämän palikan varjon eteen ja sanoo numeron. Ensimmäinen lapsi merkitsee tuloksen toimintakorttiin ja nostaa sitten valkoisen arkin ylös. Toinen lapsi tarkistaa, onko hän arvioinut palikoiden määrän oikein.

7. Ensimmäinen lapsi laittaa valkoisen arkin takaisin, ottaa toisen tornin pois mallista, rakentaa toimintakortissa näkyvän kolmannen tornin, asettaa toisen tornin tilalle ja sytyttää taskulampun. Toinen lapsi katsoo varjoa, vertaa sitä ensimmäiseen ja valitsee numeropalikan, joka vastaa hänen mielestään tässä tornissa olevien palikoiden määrää. Tämän palikan hän asettaa varjon eteen ja sanoo numeron. Ensimmäinen lapsi merkitsee tuloksen toimintakorttiin ja nostaa sitten valkoisen arkin ylös. Toinen lapsi tarkistaa, onko hän arvioinut palikoiden määrän oikein.

8. Lapset purkavat kaikki mallin tornit. Sitten he vaihtavat rooleja ja työskentelevät neljännen, viidennen ja kuudennen tornin kanssa, jotka on esitetty toimintakortissa.

9. Lapset päättelevät opettajan kanssa, että varjo syntyy, kun on valonlähde. Kun sen valo tulee takaa, esineen koko voidaan arvioida karkeasti varjon perusteella.

