Varjotaide

Yhteenveto

Age category
9 - 12 vuotta
Topic
Geometria
Mittaaminen
Total duration
195 minutes

Oppilaat selvittävät, miten varjot muodostuvat. He luovat taideteoksen varjoista ja kierrätysmateriaalista. He piirtävät taideteoksesta pohjapiirustuksen.

Käsitelvät ongelmat:

- Kuinka voimme luoda varjon?
- Mitä tarvitsemme selkeää varjoa varten?
- Kuinka voimme tehdä varjosta suuremman/pienemmän?
- Mitä muuttujia on muutettava, jotta saisimme varjosta suuremman/pienemmän?
- Kuinka voimme luoda taideteoksen (kaupunkimaisema) joka täyttää kaikki kriteerit?
- Kuinka voimme piirtää kolmiulotteisen asettelun kahdessa ulottuvuudessa (pohjapiirros)?

Motivointi

Motivointi

Oppilaat vierailevat pop-up museossa, jossa on varjoista tehtyjä taideteoksia. Tämä kannustaa heitä luomaan tämän kaltaisen taideteoksen itse.

Tavoitteet

Taidot

Yleistaidot:

- Ongelmanratkaisutaidot (esim. ideoiden luominen siitä, kuinka saada tehtyä kaupunkimaiseman varjo)
- Suunnittelu (esim. päättää millainen luonnos varjosta tehdään)
- Ennakointi (esim. mietitään minä muotoinen varjo käytettävissä olevista esineistä saadaan)
- Tietojen kerääminen, analysointi ja tulkinta (esim. esineen liikuttamisen vaikutus varjon kokoon)
- Tietojen raportointi (esim. luonnostellaan esineiden kokoonpano varjon muodostamiseen)
- Säätäminen (esim. parannusten tekeminen varjolle havaintojen perusteella)
- Pohdinta (esim. keskustellaan mitä olisimme voineet tehdä eri tavalla)

Matematiikka:

- Avaruudellisten suunnitelmien tekeminen ja käyttäminen (piirtämällä kaksiulotteisen suunnitelman, rakentamalla kolmiulotteisen suunnitelman perustuen kaksiulotteiseen suunnitelmaan)
- Mittaaminen ja piirtäminen suhteessa mittakaavaan

stem4math
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Tiede:

- Tieteellisen ilmiön (varjon)m tutkiminen

Tiedot

Matematiikka:

- Mittakaava. Pohjapiirros.
- Spatiaalinen suuntaus. 2D- ja 3D-esitys.

- **Tiede:**
- Varjo (esim. mitkä muuttujat vaikuttavat varjon muotoon ja kokoon)

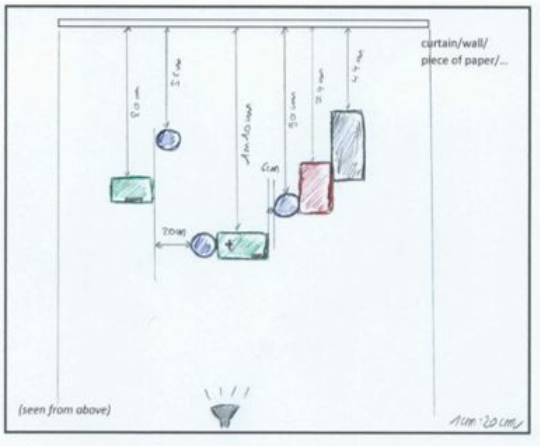
Metodologia

Part	Kuvaus	Timing
1	**Pop-Up museo - ryhmäkeskustelu** Oppilaat tutkivat kuvia varjotaiteesta. Mikä taideteos on mielestäsi paras? (kirjoita valitsemasi taideteoksen numero): ..... Keskustele: • Miksi juuri tämä taideteos on mielestäsi paras? • Mitä näet kuvassa? • Mitä materiaaleja taiteilija käytti taideteoksen luomiseen? • Miten taideteos on luotu?	20'
2	**Varjojen tutkiminen** Jotta oppilaat voisivat luoda samanlaisia taideteoksia, ensin he harjoittelevat tekemällä erilaisia kuviota varjojen avulla. He tutkivat varjon syntymistä, kuinka varjon kokoa voidaan muuttaa, yms. He piirtävät havainnekuvan tilanteista ylhäältä ja sivulta päin. Johtopäätöksistä keskustellaan luokan kanssa yhdessä.	40'

stem4math

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

3	**Maiseman luominen** Oppilaat miettivät kuinka kuvassa oleva kaupungin maisema on muodostettu. Oppilaat saavat haasteen tehdä oman kaupunkimaiseman, joka täyttää tietyt kriteerit (vino katto, vähintään viisi rakennusta, ikkuna...) Oppilaat työskentelevät seuraavasti: • Luonnostele pohjapiirros kaupunkimaisemasta jonka aiot tehdä: • Tarkasta, että kaupunkimaisema täyttää kriteerit. Oletko tyytyväinen lopputulokseen? Miksi olet/et ole? Kertokaa toisillenne. • Miettikää yhdessä kuinka voitte parannella kaupunkimaisemaa. Voitteko lisätä joitakin elementtejä kaupunkimaisemaanne? (esim. sillan, kirkon, moskeijan, ...)? • Viimeistele kaupunkimaisemasi ja olet luonut oikean taideteoksen! Voisitko antaa kaupungillesi nimen?	60'

4	**Pohjapiirrustuksen tekeminen taideteoksen siirtämiseksi** Oppilaat joutuvat siirtämään taideteoksensa. Tämä tehdään piirtämällä pohjapiirros, jonka avulla taideteos voidaan kasata uudestaan toiseen paikkaan. Tässä oppilaiden täytyy mitata tarkasti ja valita sopiva skaalaus.  	40'
5	**Näyttelyn tekeminen** Oppilaat tekevät näyttelyn, johon muut koulun oppilaat ja opettajat voivat osallistua.	15'
6	**Keskustelu työskentelystä** Työskentelyn läpikäyminen tehdään ryhmissä. Mitä opimme? Minkälainen tutkimus prosessi oli? Oppilaiden mielipiteet keskutellaan auki koko luokan kanssa.	20'

Organization

Materiaalit

Materiaalit

stem4math

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

- Taideteosten kuvat (katso tulosteet)
- Per ryhmä:
  - 1 taskulamppu
  - 5 tölkkiä
  - Pahvi
  - 1 valkoinen paperiarkki (A3) / valkoinen seinä
  - 1 lyijykynä
  - 1 viivoitin
  - 1 laskentataulukko (katso tulosteet)

Tulosteet

Tulosteet

- Mallit Varjotaide
- Oppilaan ohje Varjotaide

Rygmät

- Kolmen oppilaan ryhmät.
- Ryhmässä tarvittavat taidot:
  - Luovuus
  - Tarkkuus

Valmennus

Hyödyllisiä kysymyksiä

Hyödyllisiä kysymyksiä

- Kuinka varjon kokoa voidaan muuttaa?
- Kuinka varjon muotoa voidaan muuttaa?
- Täyttääkö kaupunkimaisemasi kaikki kriteerit?
- Voitko rakentaa kaupunkimaiseman uudelleen suunnitelmasi perusteella?
- Mitä asteikkoa käytät piirtäessäsi suunnitelmaa?
- Yleisiä pohdiskelevia kysymyksiä kuten:
  - Mitä teet? Miksi?
  - Mikä on ongelmana?
  - Mitä voisit tehdä toisin?
  - Mitä sinä teit? Mikä meni hyvin/väärin? Miksi?
  - Mitä voisit tehdä eri tavalla ensi kerralla?

Mukauttaminen

Vaiheen 2 aikana (varjon tutkiminen) voidaan haasteita 2 ja 3 tehtäväpaperista tarjota nopeille oppijoille.

Jotta oppilaat saisivat selville varjojen muodostumisesta, voivat he mennä myös ulos tekemään tutkimuksia.

Lapsista varjojen muodostaminen auringon avulla voi olla haastavaa, koska varjoilla on erilaisia muotoja riippuen kuinka korkealla aurinko on. Päivän aikana heitä voi haastaa kysymyksillä kuten:

- Kuinka voit muodostaa varjon joka on yhtä suuri kuin oman kehosi pituus?
- Kuinka voit muodostaa varjon joka on 1,5 kertaa suurempi kuin oman kehosi pituus?

Riippuen auringon korkeudesta, heidän pitää tehdä itsestään suurempia tai pienempiä.

Vanhempien oppilaiden kanssa horisonttia voidaan luoda haastavammaksi, esimerkiksi:

- Luomalla yksi iso kaupunkimaisema yhdistämällä eri ryhmien töitä
- Luomalla kaupunki luokkahuoneen keskelle. Erilainen kaupunkimaisema voidaan luoda riippuen taskulampun asentoon suhteessa kaupunkiin.
- Luomalla kaupunki luokkahuoneen nurkkaan:

Assessment

Opettajan arviointi:

Arviointi tapahtuu sanallisesti erityisesti seuraavien seikkojen osalta:

- Ongelmanratkaisu (esim. kaupunkimaiseman ideoiden tuottaminen)
- Suunnittelu (esim. kaupunkimaiseman rakentamisen suunnittelu)
- Tietojen analysointi ja tulkinta (esim. varjon kokoon vaikuttavien tekijöiden selittäminen)
- Pohdinta (esim. kaupunkimaiseman luomisprosessin uudelleenarviointi)
- ...

Oppilaan arviointi:

- Ryhmätyöskentely (esim. kriteerit kuten ajoitus, kommunikointi, ...)
- Yksilöllinen osallistuminen (esim. itse- ja vertaisarviointi)
- Pohdiskeltavat kysymykset:
  - Mitä olet oppnut?
  - Käytitkö matematiikkaa? Milloin? Esimerkkejä?
  - Mitä teit todella hyvin? Miksi?
  - Jos aloittaisit alusta, mitä tekisit eri tavalla?
  - ...

Vinkit

- Anna oppilaiden arvata kuinka kaupunkimaisema on luotu. Älä näytä heille koko kuvaa maisemasta heti: piilota kierrätysmateriaalien kokoonpano.
- Rohkaise oppilaita ensimmäiseksi miettimään millaiselta kaupunkimaiseman kuuluisi näyttää kriteerien mukaan ennekuin he aloittavat rakentamisen (katso ‘Suunnitelma’ tehtäväpaperissa).
- Varmista, että taideteos (kaupunkimaisema) voi olla luokkahuoneessa jonkin aikaa niin että oppilaat voivat parannella sitä.

stem4math

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union