

Keskiaikaisia hirviöitä

Yhteys taiteeseen

Romantiikan maalaustaide, arkkitehtoniset veistokset gotiikan ajalta

Yhteys opetussuunnitelmaan

[Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014](#): 7.-9.luokka fysiikka

Tarvikkeet

- kaksi tyhjää muovipulloa, joissa on kierrekorkit
- liimaa
- terävä esine, jolla korkkien läpi saa tehtyä reiän

Kesto: 45 minuuttia

Tehtävän kuvaus

Tämä tehtävä esittelee oppilaille ilman ja ilmaston erityispiirteitä, jotka liittyvät sään muutoksiin ja ihmisen vaikutuksiin ilmastonmuutoksessa. Oppilaat pohtivat, miten ihmiset voisivat estää lisävahingot. He tutkivan taitelijoiden inspiroitumista säästä ja sitä, kuinka sää vaikuttaa veistoksiin.

Oppisisältö

Tehtävän suorittamisen jälkeen oppilaiden pitäisi pystyä

- antamaan esimerkkejä toimista ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi
- tutkimaan erilaisia pilviä
- tekemään simulaation tornadosta

Ohjeet

Vaihe 1 - motivointi

Anna oppilaille tehtävä: Mene ulos, katso taivasta ja valmistaudu kertomaan, mitä näet.

Näytä oppilaille alla oleva kuva:



Claude-Joseph Vernet, *The Shipwreck*, 1772, oil on canvas, Patrons' Permanent Fund and Chester Dale Fund, Courtesy National Gallery of Art, Washington

Esitä oppilaille kysymys:

Vertaa kuvan taivasta siihen, mitä näit itse ulkona taivasta katsoessasi.

Selitä:

Taidemaalari edustaa romantiikan ajanjaksoa - romantiikkaa, jolle on ominaista muun muassa luonnonkuvaus. Romantiikan aikakauden vahvaa perintöä ovat maalaukset, jotka kuvaavat levotonta luontoa. Vernet'n maalauksessa näet juuri tällaisen maisemakuvauksen: yksi maalauksen tärkeimmistä piirteistä on sen levoton taivas.

Anna oppilaille tehtävä:

Etsi Internetistä tietoa erilaisista pilvityypeistä

Yritä nimetä maalauksen pilvien tyyppi.

Millaisia pilviä (jos sellaisia on) näet ikkunastasi?

Vaihe 2 - tutkiminen

Tehtävä 1:

Selitä oppilaille:

Nousevan ilman kosteus vähenee ja ilma jäähtyy. Jäähdytyksen aikana vesihöyrymolekyylit yhdistyvät pisaroiksi eli vesihöyry tiivistyy pisaroiksi, jotka näemme pilvinä. Joissakin pilvissä lämpötila on niin alhainen, että vesipisarat jäätyvät pieniksi kiteiksi, jotka voivat saada esimerkiksi lumihiuhtaleen muodon.

Kosteus on yksi ilman fysikaalisista ominaisuuksista. Ilman fysikaalisia ominaisuuksia ovat kosteuden lisäksi myös paine, tiheys ja lämpötila. Ilman liike johtuu paine-eroista, joita syntyy ilman lämpötilan ja kosteuden vaihdellessa.

Kysy oppilailta:

Kuinka voimme tuntea ilman liikkuvan?

Selitä:

Tuulet syntyvät, kun lämmin ilma alkaa nousta, sillä se on vähemmän tiheää kuin kylmä ilma.

Kysy oppilailta:

Mitä ilmanpaineelle tapahtuu, kun ilmamassat nousevat?

Selitä:

Ilmanpaine laskee korkeuden myötä. Kun paine muuttuu, myös ilman tiheys muuttuu. Ilman tiheys voi myös muuttua lämpötilan mukaan. Lämmin ilma laajenee ja harvenee.

Tehtävä 2:

Jaa oppilaat neljään ryhmään ja anna heille tehtävät:

Ryhmät 1 ja 3:

Tehtävänä on keskustella ilmakehästä. Jokaisen tiimin jäsenen tulee jakaa omat tietonsa termistä ja jakaa se ryhmälle. Jos he ovat jumissa, Internetistä voi etsiä lisätietoa. Lopuksi ryhmän kaikilla jäsenillä pitäisi olla selkeä näkemys ilmakehästä, jotta he voivat raportoida muille tuloksistaan yhteisessä keskustelussa.

Ryhmät 2 ja 4:

Tehtävänä on pohtia, mitä hyötyä on ilmakehästä. Miten se suojelee ihmisiä, muita olentoja ja koko maapalloa? Jos ryhmä on jumissa, Internetistä voi etsiä lisätietoa. Lopuksi ryhmän kaikilla jäsenillä pitäisi olla selkeä näkemys ilmakehän hyödyistä, jotta he voivat raportoida muille tuloksistaan yhteisessä keskustelussa.

Tehtävä 3:

Kysy oppilailta:

Millaisen sääilmiön voit nimetä?

Pyydä oppilaita luomaan oma tornado:

Ota kaksi kierrekorkkia. Liimaa ne yhteen ja tee reikä läpi. Kaada vettä yhteen pulloista ja kiinnitä pulлот liimattuihin korkkeihin. Käännä vesipullo tyhjän pullon päälle. Tarkkaile. Raportoi tapahtuneesta.

Tehtävä 4:

Näytä oppilaille alla olevat kuvat keskiaikaisten katedraalien katoilla olevista veistoksista (gargoilit eli vedensyöksijät):



A Gargoyle, Notre Dame Cathedral, (1163–1345), Paris



A Gargoyle, Manchester Cathedral, 1421–1882



A Gargoyle, St Vitus Cathedral, 1344, Prague

Selitä oppilaille:

Kaikki näkemäsi patsaat ovat osa keskiaikaisia kirkkoja. Goottilaisen arkkitehtuurin aikakaudella hirviöiden ajateltiin suojaavan kirkkoa pahoilta hengiltä. Ne ovat myös hyödyllisiä arkkitehtonisia elementtejä, kun ne koristavat kourujen päitä ja johtavat veden kauemmas rakennuksen seinästä. Vesi syöksyy hirviöiden suusta sateen aikana.

Gargoileilla on kuitenkin surullinen kohtalo. Jos katsot tarkasti, voit nähdä niiden pinnoissa vaurioita.

Kysy oppilailtasi:

Mikä aiheuttaa näiden veistosten pintojen vaurioita?

Selitä:

Yksi kiviveistoksia vahingoittava tekijä on happosade.

Happosateet ovat happamia sateita, jotka aiheutuvat pääasiassa rikkidioksidin ja typen oksidien päästöistä ilmakehään. Nämä kaasut liukenevat sadeteen ja tekevät siitä happaman.

Rikkidioksidia ja muita haitallisia kasviuonekaasuja syntyy fossiilisten polttoaineiden palamisen yhteydessä

Fossiilisten polttoaineiden kuten bensiinin tai kivihiilen polttaminen, jätteiden poltto ja maatalous tuottavat suuria määriä kasviuonekaasuja, jotka aiheuttavat ilmaston lämpenemistä.

Vaihe 3 - vahvistaminen ja arviointi

Pelatkaa sanapeliä. Yrittäkää saada aikaan mahdollisimman pitkä sääilmiöiden ketju niin, että jokainen sääilmiö alkaa edellisen viimeisellä kirjaimella, esim. pilvisuus – sateet – tulvat – tuulisuus – salamointi, jne.

Voitte etsiä uusia sanoja internetistä esim. hakusanalla säätermit.

Pyydä oppilaita kirjoittamaan luettelo toimista, joita he voisivat tehdä yksin tai perheensä kanssa auttaakseen vähentämään ilmastonmuutosta. Keskustelkaa niiden toteuttamisesta.

Lähteet

Bez nec, B., Cedilnik, B., Gulič T., Lorger J., Vončina, D. (2019). Moja prva fizika 1, samostojni delovni zvezek za fiziko v 8. razredu osnovne šole

Grubelnik L., Zupan D., Gosak M., Markovič R., Ketiš B., Repnik R., Jug, M. (s.a.), Fizika 8, i-učbenik za fiziko v 8. razredu osnovne šole.

Retrieved from: <https://eucbeniki.sio.si/fizika8/index.html>

Kuvalähteet:

Kuva 1:

Claude-Joseph Vernet (1714–1789)

The Shipwreck, 1772

oil on canvas

113,5 x 162,9 cm

Patrons' Permanent Fund and Chester Dale Fund

Courtesy National Gallery of Art, Washington

Public domain

Retrieved from: <https://www.nga.gov/collection/art-object-page.111194.html>

Kuva 2:

A Gargoyle

Notre Dame Cathedral, 1163–1345

Paris, France

Public domain

Source: pixabay.com

Kuva 3:

A Gargoyle

Manchester Cathedral, 1421–1882

Manchester, England

Public domain

Source: pixabay.com

Photo 4:



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



A Gargoyle
St Vitus Cathedral, 1344
Prague, Czech Republic
Public domain
Source: pixabay.com

Tunnisteet

- Verkkopohjainen aktiviteetti
- Luokkahuoneaktiviteetti
- Tutkiva oppiminen
- Kokeellinen oppiminen
- Pelillinen oppiminen
- Simulaatio
- Taideteokset
- Maalaukset
- Veistos

