

OPETUSKOKONAISUUS SÄÄ: Pilvet, Tuuli, Sade

Maaplaneetalla tapahtuu joka päivä erilaisia *muutoksia*. Näitä *voidaan havainnoida* seuraamalla ympäristön tapahtumia, esimerkiksi säätä eri päivinä, vuorokausina ja vuodenaikoina. *Opettaja johdattaa* lapsia havainnoimaan säätä *kyselemällä*. Vähitellen myös lapset alkavat kysyä.

Sää aihe voidaan aloittaa kaksiosaisella **Pilvet** opetuskokonaisuudella, missä opitaan ensin pilvien nimiä ja sitten niiden synty. Jatkoaiheena on **Tuulet**, jotka liikuttavat pilviä sekä **Sade**, joka syntyy pilvistä. Sitten voidaan käsitellä yleisemmin säätä ja sääennustuksia.

Aiheeseen voidaan palata eri vuodenaikoina ja ottaa mukaan uusia käsitteitä.

PILVET – osa I, pilvien nimeäminen

Opettajan ohje

Katsellaan päiväkodin pihalla pilviä.

ja/tai

Luetaan tarinan ensimmäinen osa ja keskustellaan sen herättämistä kysymyksistä.

Vapaa tutkiminen ja käsitteen muodostaminen nivoutuvat yhteen.

Kun lapset ovat piirtäneet ja nimenneet pilvet, katsotaan yhdessä tiedemaailman käyttämät nimet.

Vapaa tutkiminen

Tutkimuskysymys: **Mikä pilvi tuo on?**

Lapset havainnoivat pilviä, esimerkiksi niiden muotoa, väriä, liikettä ja sitä, kuinka korkealla ne ovat.

Apukysymyksiä:

Miltä pilvinen päivä tuntuu? Voiko se olla kuuma?

Minkälainen on poutapilvi? Entä sadepilvi?

Puhuvatko pilvet? Kertovatko ne oman nimensä?

Kuinka korkealla pilvet ovat?

Heitä pallo pilveen!

Lapset voivat myös leikkiä pilviä, tehdä muodostelmia ja juosta.

Lapset piirtävät havainnoista kuvan tai tarkastelevat valokuvia.

Lapset luokittelevat pilvet samanlaisiin ryhmiin ja antavat pilville nimet.

PILVET – osa I, pilvien nimeäminen

Opettajan ohje

Käsitteet: pilvien nimiä, pilvien etäisyys, ilmakehä

Tässä tutkimuksessa harjoiteltavat taidot:

- havaintojen tekeminen, kuvailu
- raportointi
- luonnossa ja ryhmässä toimiminen.

Sää ilmiöt tapahtuvat yleensä alailmakehässä, joka ulottuu noin 10 kilometrin korkeuteen.

Käsitteen muodostaminen

Lapset kertovat havainnoistaan ja ideoistaan. Sen jälkeen opettaja antaa pilvien nimiä harkintansa mukaan. Voidaan puhua myös ilmakehästä.

Palataan tarinan kysymykseen. Selvitetään pilvien korkeuksia.

Voiko pallon heittää pilveen?

Lisäkysymyksiä ja tutkimus:

Miksi tänään on pilviä? Minkälainen sää on?

Voidaanko pilvien tuloa ennustaa?

Tee sääennustus pilvien perusteella.

Jos aikaa on, keskustellaan yhdessä tai käsitellään soveltamisjaksossa.

Liikkuvatko pilvet koko Maapallon yli?

Tietolaatikko: [Pilvien nimet](#)

<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/pilvikuvasto>

KESKIPILVET

alaraja noin 2 - 6 km

- hahtuvapilvi (altocumulus)
- verhopilvi (altostratus)
- laaja sadepilvi (nimbostratus)

YLÄPILVET

alaraja 5 - 9 km tai enemmän

- untuvapilvi (cirrus)
- palleropilvi (cirrocumulus)
- harsopilvi (cirrostratus)

ALAPILVET

alaraja yleensä alle 2 km

- sumupilvi (stratus)
- kumpupilvi (cumulus)
- kumpukerrosopilvi (stratocumulus)
- kuuropilvi (cumulonimbus)

[Sääennuste](#)

<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/paikallissaa>

PILVET – osa I, pilvien nimeäminen

Opettajan ohje	Soveltaminen
<p>Opettaja laajentaa opiskeltavaa käsitettä muihin oppiaineisiin ja ympäristöihin. Lapset voivat itse keksiä jatkotutkimuksia.</p>	<p>Uusia tutkimuksia: Katsele kotipihan pilviä. Raportoi päiväkodissa. Näetkö lentokoneita? <i>Missä lentokoneet lentävät? Voivatko ne lentää pilvessä? Entä pilvien yläpuolella?</i></p> <p><i>Mikä on saastepilvi?</i> <i>Mikä on sumupilvi?</i></p> <p>Tunnetko pilvitarinoita? Voit keksiä tarinan myös itse.</p>



Saastepilvessä on epäpuhtauksia, jotka ovat peräisin maasta.
Sumupilvi on kosketuksessa maahan.
Lisätietoa: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu-ja-saa>

PILVET – osa II, pilvien synty

Opettajan ohje

Katsellaan päiväkodin pihalla tai ikkunasta pilviä.

tai/ja

Luetaan tarinan toinen osa ja keskustellaan sen herättämistä kysymyksistä.

Saippuakuplat eivät ole hyvä pilvimalli, koska ne ovat ilmakuplia vedessä. Sen sijaan ”höyry”, joka syntyy kylmään lasiin puhaltaessa, on vesipisaroita kaasussa eli pilvien ainetta. Lasin voi viilentää esim. pakastimessa.

Vapaa tutkiminen

Tutkimuskysymys: **Mitä pilvet ovat?**

Apukysymyksiä:

Voiko pilviä koskettaa?

Haisevatko tai tuoksuvatko pilvet?

Mitä pilvet ovat ja miten ne ovat syntyneet?

Tehdään saippuavaahtoa. *Onko se samaa ainetta kuin pilvi?*
Puhalletaan kylmään lasiin. *Syntykö pilvi?*

Lapset kertovat omat ennakkokäsityksensä pilvien aineesta.
(*Lapsilla voi olla hyvinkin monenlaisia käsityksiä pilvien synnystä.*)

PILVET – osa II, pilvien synty

Opettajan ohje

Pilvien syntyyn ja koostumukseen perehdytään tutkien.

Käsitteet: vesi, vesihöyry, höyrystyminen, tiivistyminen

Ilmiö: Pilvet muodostuvat, kun vesihöyry tiivistyy kylmässä ympäristössä, ilmakehässä.

Tässä tutkimuksessa harjoiteltavat taidot:

- havaintojen tekeminen, kuvailu
- raportointi ja selittäminen
- luonnossa ja ryhmässä toimiminen.

Käsitteen muodostaminen

Opettaja kertoo, että hän osaa tehdä pilven.

Ulkona voidaan tehdä nuotio ja heitetään siihen vettä, jolloin syntyy ylöspäin nousevaa vesihöyryä. *(Tämä on pilven synnyn alku.)*

tai

Sisällä voidaan keittää vettä liedellä ja havainnoida höyryä.

Laitetaan kattilan kansi syntyvän höyryn päälle. *Mitä huomaat? (Syntyy vesipisaroita, jotka muodostavat pilven ilmassa.)*

Lapset kertovat, mitä pilvet ovat kuulemansa ja näkemänsä perusteella.

- *Esimerkiksi vesi nousi ilman mukana ylös ”pilvenä”. Joku lapsista saattaa tietää höyry- sanan.*

Opettaja kertoo oikean vastauksen lasten arvausten jälkeen keskustelun yhteydessä.



Pilvien synty

Maapallon sääilmiöt kuten pilvien synty, johtuvat Auringon lämpösäteilystä. Kun Aurinko lämmittää maata, ilma lämpenee, laajenee ja nousee ylös ilmakehään. Nousevan ilman mukana on vesihöyryä, maan pinnalta, kasveista ja vesistöistä haihtunutta vettä. Vesihöyry tiivistyy kylmässä ilmakehässä vesipisaroiksi tai jääkiteiksi. Näin muodostuu pilvi.

Pilvi koostuu vesipisaroista tai jääkiteistä ilmassa.

<https://suomenluonto.fi/koulut/vaihtelevaa-pilvisyytta/>

PILVET – osa II, pilvien synty

Opettajan ohje

Lapset voivat itse keksiä jatkotutkimuksia.

Tässä osiossa

- opitaan, että hitaassa haihtumisessa vesi muuttuu vesihöyryksi
- kerrataan, mitä ainetta pilvet ovat
- mallinnetaan pilviä

Soveltaminen

Jatkokysymys ja tutkimus:

Milloin vesihöyryä syntyy hitaasti?

Jätä matalassa astiassa oleva vesi huoneeseen muutamaksi päiväksi. *Mitä huomaat?*

Jatkokysymys ja tutkimus:

Voiko pilven päällä nukkua? Voiko pilven läpi heittää pallon?

Tehdään saippuavaahtoa. *Kannattaako se palloa? (1)*
Mitä saippuakuplat ovat? Ovatko ne samaa ainetta kuin pilvet?
Tehkää savua! *Kantaako se palloa?*

(1) Pilvet ovat vesipisaroita kaasussa, siksi saippuavaahto ei mallinna pilviä hyvin. Mutta malli antaa vastauksia tutkimuskysymyksiin. Voidaan miettiä myös savua pilvien mallina.