

Veden kiertokulku – opettajalle

Lämmittelykysymykset

1. Mistä vesi tulee?
2. Onko vettä aina jossakin?
3. Mitä tiedän veden kiertokulusta?
4. Missä vesi kiertää?

Tarina

Vedenpinta kimaltelee auringon valossa. Auringon säteet houkuttelevat veden taivaalle näkymättömänä vesihöyrynä. Ilmassa vesihöyry kulkee leijaillen tuulen mukana, kunnes ilman viileys tiivistää sen näkyviksi pilviksi. Kun pilvi käy liian painavaksi ilman kannatella, maan vetovoima kutsuu veden sateena takaisin maan pinnalle lätäköiksi, puroiksi, järviksi, joiksi ja meriksi sekä maan uumeniin pohjavedeksi. Vesipisarat ovat valmiit uudelle matkalle.

Tietoteksti veden kiertokulusta

Kaikki elollinen, kasvit, eläimet ja ihmiset, tarvitsevat vettä. Vesi on luonnon tärkein ja yleisin aine. Yli kaksi kolmasosaa maapallon pinta-alasta on veden peitossa. Maaperässä ja vesistöissä vesi on yleensä nestemäisessä muodossa.

Maapallolla on päättymätön veden kiertokulku, jolla ei ole alkamis- eikä loppumiskohtaa. Veden kiertokulkua kuvaavassa kuvassa kiertokulku alkaa haihtumisesta.

Veden haihtuminen

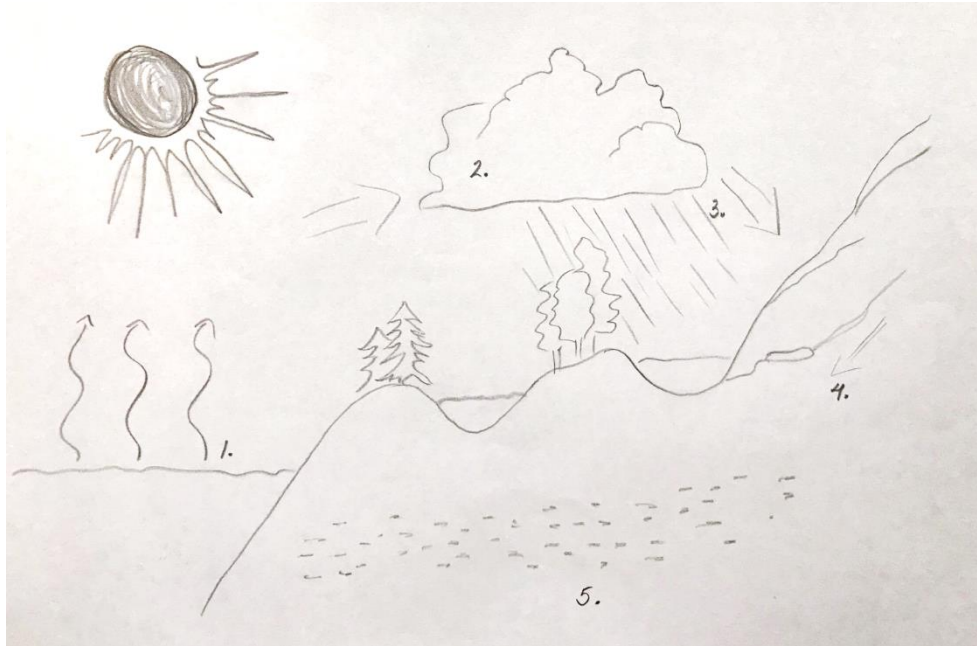
Kun aurinko lämmittää veden pintaa järvissä, joissa tai meressä, pinnalla oleva vesi alkaa haihtua. Veden pienet osaset karkaavat veden pinnan yli ja kohoavat taivaalle näkymättömänä kaasuna eli vesihöyrynä. Myös kasvit haihduttavat vettä ilmaan. Vesihöyry on veden kaasumainen olomuoto.

Pilvien muodostuminen

Haihtumista tapahtuu usein auringon lämmön vaikutuksesta. Ilmassa vesihöyry nousee ylöspäin ja kulkee tuulen mukana. Ilmakehän yläkerroksissa on kylmää, jolloin pienet sumupisarat yhdistyvät muodostaen suurempia pilvipisaroita. Ne ovat kuitenkin vielä niin pieniä, että ne pysyvät ilmassa muodostaen pilviä.

Veden sataminen

Kun pilvipisarat liittyvät yhteen, muodostuu niitä suurempia sadepisaroita. Sadepisara on jo sen verran painava, että Maan vetovoima alkaa vaikuttaa siihen. Niinpä vesi ei enää pysy pilvenä taivaalla, vaan putoaa sadepisaroina tai lumena alas. Näin syntyy sade. Vesi palaa näin maan pinnalle: maaperään, jokiin, järviin ja meriin, imeytyen osittain myös pohjaveteen. Kiertokulku voi alkaa taas alusta.



Veden kiertokulku

1. Vesi haihtuu vesihöyryä ilmaan.
2. Vesihöyrystä syntyy pilviä.
3. Vesi tiivistyy ja sataa maahan.
4. Osa sateesta tulee järviin tai meriin tai virtaa jokia pitkin takaisin vesistöön → pintavesi.
5. Osa sateesta imeytyy maahan → pohjavesi.

Tehtäviä ja tutkimuksia

Mistä pilvet tulevat? Sateen tekeminen

Tarvikkeet: Iso lasipurkki, vettä, tuorekelmua, lunta tai jäätä.

Työvaiheet:

1. Laita isoon lasipurkkiin kuumaa vettä (= meri tai järvi).
2. Sulje purkki tiiviisti muovikelmulla.
3. Laita kelmun päälle lunta tai jäätä (=kylmät ilmakerrokset, pilvet).
4. Havainnoi.

Keskustelua tutkimuksesta:

- Kokeessa vesi oli kaikissa kolmessa olomuodossaan (kiinteä, kaasu, neste). Mikä on mitäänkin?
- Mihin veden olomuotoihin olet arjessasi törmännyt ja missä tilanteessa?
- Mitä ovat sumu, usva ja riite?
- Mistä pilvet tulevat?

Rakenna veden kiertomalli

Tarvikkeet: Kirkas muovi- tai lasiastia, pieni astia, jossa on lämmintä suolavettä, muovikelmu, tyhjä astia, jääpaloja ja lamppu

Työvaiheet:

1. Rakenna veden kiertomalli asettamalla muovi- tai lasiastian sisälle pieni suolavesiastia ja keskelle tyhjä astia.
2. Aseta astia lämpimään paikkaan tai lampun alle.
3. Kiinnitä astian päälle muovikelmu ja aseta sen päälle tyhjän astian kohdalle vähän jäätä.
4. Seuraa mitä astiassa alkaa tapahtua.
5. Mitä tyhjään astiaan kertyy?

Kirjaa havaintojasi ylös.

Keskustelua tutkimuksesta:

- Mitä pieni suolavesiastia kuvaa?
- Mitä muovikelmu kuvaa?
- Mitä jääpalat kuvaavat?

(Pieni suolavesiastia kuvaa merta, muovikelmu kuvaa ilmakehää, jääpalat kuvaavat kylmyyttä ilmakehässä. Tyhjään astiaan kertyy suolatonta vettä.)

Veden kiertokulku-leikki

Leikissä oppilaat ovat vettä meressä, pilvessä ja joessa.
Kaikille kolmelle roolille keksitään liikkeet (ja äänet).
Alussa kaikki oppilaat ovat meressä.

Kun kaksi merta esittävää oppilasta kohtaa, he pelaavat kivi-sakset-paperi-peliä. Se joka voittaa, pääsee eteenpäin veden kiertokulussa ja muuttuu pilveksi. Hävinnyt jää mereen.

Kun kaksi pilveä kohtaa, voittaja muuttuu joeksi ja häviöjä pysyy pilvenä.

Kun kaksi jokea kohtaa, se joki, joka voittaa muuttuu mereksi, se joka häviää pysyy jokena.

Leikki jatkuu näin veden ikuisessa kiertokulussa, kunnes opettaja sen pysäyttää.

Aiheeseen sopiva video:

Paxi, Veden kiertokulku

https://www.youtube.com/watch?v=7WXs959XEI&ab_channel=EuropeanSpaceAgency%20CESA

Lähteet: http://www.vhvsy.fi/files/upload_pdf/2112/Veden_kiertokulku.pdf