

LUMEN JA JÄÄN HAVAINNOIMINEN: OHJEET JA LISÄTIEDOT

Hei opettaja tai kasvattaja!

Näissä ohjeissa kerrotaan, miten hyödyntää Talviseuranta-kampanjan PowerPoint-esitystä Lumi ja jää. Ohjeesta löydät myös paljon syventävää tietoa. Ohjeita ei ole tarkoitus noudattaa kirjaimellisesti tai pilkulleen, sinun oma persoonasi ja kokemuksesi, sekä ammattitaitosi saavat tulla esiin ja ovatkin tärkeä osa esitystä!

Erityisesti voi olla hyvä miettiä omia kokemuksia ja tarinoita talviluontoon ja eläimiin liittyen ja liittää niitä esityksen lomaan.

Esityksessä on yhteensä 10 diaa.

Dia 1

Kerro halutessasi aloitusdian kohdalla, että tämä Powerpoint esitys on osa Luonto-Liiton omaa Talviseuranta-kampanjaa ja että Luonto-Liitto on lasten ja nuorten oma ympäristöjärjestö.

Dia 2

Korkealla pilvissä lämpötila laskee pakkaselle, jolloin jääkiteiden muodostuminen alkaa. Lumi on jääkiteiden ja ilman muodostamaa kuohkeaa ainetta. Lumi sataa maahan, jos ilman lämpötila on tarpeeksi kylmä. Kun maan pinnan lähellä ilma on 0 celsiusasteen yläpuolella, satava jääkide sulaa rännäksi tai vedeksi. Riittäväällä pakkasella jääkiteet tarttuvat toisiinsa ja muodostavat lumihutaleen.

On tutkittu, että pilvissä olevat pienet jääkiteet ovat samannäköisiä. Lumikiteet voivat yhdessä kuitenkin muodostaa lukemattoman määrän eri näköisiä lumihutaleita, kun ne järjestyvät eri tavoin. Kahta samannäköistä lumihutalletta ei siis synny.

Ilmaston lämmitessä lumipeite jää ohuemmaksi ja lumisen vuodenaika lyhenee. Etelä- ja Länsi-Suomessa lumiset päivät saattavat vähentyä jopa alle puoleen nykyisestä tällä vuosisadalla.

Dia 3

Ilmastonmuutos on vaikuttanut pohjoisessa lumen määrään ja lumisen päivät ovat vähentyneet. Suomen Lapissa ilmastonmuutos on nopeaa. Kaikilla pohjoisilla alueilla talven keskilämpötila nousee kaksi kertaa nopeammin kuin muualla maapallolla.

Monet lumeen sopeutuneet eläin- ja kasvilajit ovat vaikeuksissa lumen määrän vähenemisen takia. Suurimmassa vaarassa ovat tunturialueiden ja Lapin lajisto, sekä metsäjänis, saimaannorppa,

itämerennorppa ja ahma. Kaikkien näiden eläinlajien selviytyminen tai lisääntyminen on riippuvainen lumisista talvista.

Dia 4

Jää on veden kiinteä olomuoto. Jäätä esiintyy luonnonvesien jääpeitteessä, ilmakehässä ja jäätiköissä.

Oikeassa lämpötilassa nestemäinen vesi kiteytyy eli jäätyy. Samalla se laajenee hieman. Makea vesi jäätyy 0 celsiusasteen lämpötilassa. Veden suolaisuus alentaa jäätymispistettä. Meriveden jäätymispiste on keskimäärin -1.8 celsiusastetta. Ensimmäisenä jäätyminen alkaa veden rajasta. Usein vesistö jäätyy vain osittain.

Veden pinnalla oleva jää ja sen päälle satava lumikerros toimivat eristeenä. Se parantaa eläinten selviämismahdollisuuksia kylmillä alueilla. Talvella eläimet voivat vaeltaa laajemmille alueille etsimään ruokaa kantavan jään ansiosta. Kantava jää

Veden lämpötila pysyy muuttumattomana jääpeitteen alla. Jääpeite vähentää veden virtauksia, joka voi aiheuttaa veteen hapettomia alueita etenkin pohjan lähelle. Ravinteet ja happi eivät pääse tasoittumaan vedessä. Jää myös vähentää veden valoisuutta. Pohjoisten alueiden kalat ja vesieliöt ovat sopeutuneet vastaaviin ympäristötekijöihin.

Dia 5

Jäällä on luonnossa monta eri muotoa, esimerkiksi:

- Merien, jokien, järvien ja muiden vesistöjen pinnan talvella peittävä jääpeite.
- Arktisten alueiden merijäätiköt, jotka muodostuvat jäästä ja lumesta, joka ei sulaa lainkaan.
- Ikirouta, eli pysyvästi jäänyt maa-aines. Ikiroutaa on esimerkiksi Siperiassa ja muilla tundra-alueilla.
- Vuoristojäätiköt, joita on maailman eri osissa, kuten Euroopassa, Aasiassa ja Andeilla kymmeniä tuhansia.

Dia 6

Maailmassa on tuhansia vuoristojäätiköitä, esimerkiksi Euroopassa, Itä-Afrikassa ja Andeilla. Ne ovat vaarassa menettää 80 prosenttia nykyisestä massastaan ilmastonmuutoksen takia.

Maapallon pohjoisimmat alueet lämpenevät kaksi kertaa nopeammin kuin maapallo keskimäärin. Pohjoisnavan merijää pienenee ympäri vuoden. Sulamisveden aiheuttama merenpinnan nousu uhkaa rannikoiden kaupunkeja ja luontoa.

Myös ikirouta sulaa jatkuvalla tahdilla. Sulava routa vapauttaa ilmakehään hiilidioksidia ja metaania, joka kiihdyttää ilmastonmuutosta.

Dia 7

Kansalaishavaintoja voi tehdä kuka vain ympäristöstä, esimerkiksi vapaa-ajalla.

Kansalaishavainnointi tapahtuu vapaaehtoisesti ja havainnot luovutetaan yhteiseen käyttöön.

Talviseuranta-kampanjan kautta ilmoitetut havainnot tulevat tutkimuskäyttöön ja täydentävät tutkijoiden ja viranomaisten havaintoaineistoja.

Lumesta ja jäädästä kerättyjä kansalaishavaintoja voidaan käyttää moneen tarkoitukseen. Havaintoja voidaan käyttää ilmastonmuutoksen tutkimukseen, kevättulvien ennustamiseen ja kattojen lumikuormien arvioimiseen. Lisäksi heikon jään ja lumivyöryvaroituksissa kansalaishavainnot ovat viranomaisten apuna.

Dia 8

Kansalaishavainnoinnin tärkeitä mittaus- ja havainnointikohteita ovat:

- lumen syvyyden ja lumikuorman mittaus
- ensilumen tuloaika
- kuinka ison alueen lumi peittää ja minkä laatuista lumipinta on
- luonnonvesien jäättilanteen ja maan pinnan jäätyneen havainnointi

Lumen syvyyden voi mitata suoralla mittakepillä. Mittakeppiä soveltuu esimerkiksi irrotettu harjan varsi, tai luonnosta löydetty pitkä ja suora puun oksa. Mittakeppiin merkitään etukäteen mittanauhan avulla senttimitat. Keppi viedään mahdollisimman koskemattomalle lumipeitealueelle ja työnnetään kohtisuoraan maahan, kunnes se kohtaa maan pinnan. Lopuksi kirjataan havaintopaikka ja mittaustulos muistiin.

Jäätilanteen havainnoinnissa tärkeitä havainnoinnin kohteita ovat:

- pysyvän jääpeitteen päivämäärä
- sulan kauden aloitus, pituus ja lopetus
- jäidenlähdön ajankohta

Dia 9

Tässä diassa on linkkejä syventäviin lisätietoihin esityksen aiheesta

Dia 10

Kiitos!