HORISONTIN MAALAAJAT, opettajan opas ja esityksen muistiinpanot

Tämä oppitunti pureutuu elämään Pohjois-Savossa vuonna 2050 yhdistäen ilmastotiedon ja luovan työskentelyn. Oppitunnin aluksi oppilaat saavat tietoa Pohjois-Savon maakunnan ilmastopäästöistä, kotitalouksien kulutuksen aiheuttamista päästöistä sekä ilmastonmuutoksen paikallisista seurauksista ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen keinoista. Tunnin tavoitteena on korostaa jokaisen toimijuutta ja tulevaisuuden pohdinnan merkitystä ilman synkistelyä, valmistaen samalla muutoksiin. Ilmastotiedon jälkeen oppilaat pääsevät visioimaan toivottua tulevaisuutta Pohjois-Savossa vuonna 2050. He voivat toteuttaa näkemyksensä luovilla keinoilla, kuten piirtäen, kirjoittaen, näytelmän tai pienoismallin hahmotelmien kautta, työskennellen niin yksin kuin ryhmissäkin.

Tämä materiaali soveltuu parhaiten luokille, joissa ilmastonmuutosta on jo käsitelty. Sitä voi hyödyntää yksittäisten oppiaineiden, kuten maantiedon tai biologian, tunneilla, mutta se soveltuu erityisen hyvin yhdistettynä esimerkiksi kuvaamataitoon sekä Monialaisten oppimiskokonaisuuksien (MOK) teemaksi.

Ikäryhmä
6–9-luokkalaiset

Teemat
Ilmastotieto, tulevaisuusajattelu, luovuus

Kesto
Ilmastotieto 45 minuuttia
Työskentely 45–90 minuuttia

Valmistelut ennen oppituntia:

- Esityksen ja sen muistiinpanojen läpikäyminen.
- Videon ja äänen toiminnan testaaminen luokassa.
- Ilmaisukeinojen (ks. Liite Ilmaisukeinot) valitseminen ja niihin tarvittavien materiaalien ja välineiden hankkiminen luokkaan tehtävän tekoa varten.
- Mielipidejanan valmistelu luokan seinälle / taululle: oppitunnilla voidaan hyödyntää tulostettavaa mielipidejanaa (ks. Liite Mielipidejana), jolle oppilaat sijoittavat esim. post-it-lapuilla omia ajatuksiaan eri aiheista. Janan sininen pää edustaa mielipiteen toista ääripäätä ja punainen toista, esimerkiksi "hyvä" tai "huono". Janan värit liukuvat sinisestä vihreän, keltaisen ja oranssin kautta punaiseen, kuvastaen mielipiteiden vivahteita ääripäiden välillä. Janalle lisätään myös kysymysmerkki niitä varten, jotka eivät osaa muodostaa mielipidettä. Janan voi rakentaa myös väripapereista tai muista materiaaleista.
    - Valokuvaamalla janalle asetetut vastaukset, opettajat saavat tallennettua tulokset myöhempää tarkastelua varten. Keräämällä vastauksia useammilta luokilta saadaan kattavampi käsitys oppilaiden ajatuksista.
    - Mielipidejanan voi toteuttaa myös pyytämällä oppilaita nostamaan peukkua: peukku ylös tarkoittaa hyvää, alas huonoa ja siltä väliltä olevat asennot mielipidettä ääripäiden välissä.

- Liite Eväitä kestäviin elämäntapoihin auttaa oppilaita pääsemään alkuun työskentelyssä, ja niitä voi joko tulostaa ja laittaa esille luokkaan tai jakaa oppilaille.

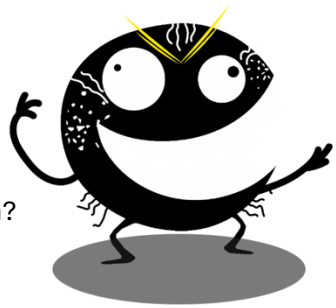
Esityksen muistiinpanot dioittain

1. **Horisontin maalaajat -otsikkodia**

2. **Oppitunnin aihe**
   Tällä oppitunnilla oppilaat pääsevät visiomaan luovin ilmaisukeinoin oman näkemyksensä elämästä Pohjois-Savossa vuonna 2050. Samalla he oppivat ilmastonmuutoksesta ja sen paikallisista vaikutuksista sekä ymmärtävät, että siihen on mahdollista sopeutua.

3. **Tunnin säännöt**
   Kunnioitetaan kaikkia ilmastonmuutokseen ja tulevaisuuteen liittyviä erilaisia tunteita ja näkökulmia. Kuunnellaan toisia aktiivisesti ja kunnioittaen, vaikka mielipiteet eroaisivat omista. Ilmaistaan itseä luovasti ja rohkeasti. Käytetään materiaaleja huolellisesti ja siististi. Anna työrauha kaikille. Pyydä apua tarvittaessa.

4. **Tehtävä – Mielipidejana**
   Mitä ajattelet ilmastonmuutoksesta?
   Sininen pääty – hyvä juttu
   Punainen pääty – huono juttu



5. **Tehtävä – Mielipidejana**
   Kuinka koet ilmastonmuutoksen vaikutukset omassa arjessasi tällä hetkellä?
   Sininen pääty – vaikutukset pieniä
   Punainen pääty – vaikutukset suuria

6. **Tehtävä – Keskustele**
   Mielipidejanan sijaan ajatuksista voidaan keskustella pienryhmissä tai koko luokan kesken. Oppilaita kannustetaan rohkeasti ilmaisemaan ajatuksiaan koskien maailmalla, Suomessa, Pohjois-Savossa tai omassa arjessa tapahtuvia asioita.

   1. Mitä tulee mieleen ilmastonmuutoksesta?
   2. Mitä ajattelet ilmastonmuutoksesta?
      - Onko sillä huonoja vaikutuksia?
      - Onko sillä hyviä vaikutuksia?
   3. Onko ilmastonmuutoksella vaikutuksia sinun omaan arkeesi?

Diat 7-18 voidaan korvata videolla, jossa asiantuntijat käsittelevät Pohjois-Savon ilmastopäästöjä, ilmastonmuutoksen vaikutuksia ja sopeutumiskeinoja.

7. **Ilmastonmuutos**

8. **Ilmastokonkkaronkka**
   Kaukaisesta galaksista saapuu joukko vierailijoita, jotka ovat aiemminkin tutkailleet Maan elämää. Nyt he palaavat havainnoimaan, miten asiat täällä sujuvat, ja esittelevät matkansa

aikana tietoa ilmastonmuutoksen vaikutuksista sekä sopeutumisen mahdollisuuksista erityisesti Pohjois-Savossa.

Ike: tutkijaluonne, kokenut ja rauhallinen, erityisosaamisena leijuminen
Mörri: hieman kriittisempi ja pessimistisempi, tarkkaavainen
Kärpis: innokas ja pikkuvanha, hyvä sopeutumaan muutoksiin

9. **Kasvihuoneilmiö**
   Ilmastokonkkaronkka tarkkailee maapalloa avaruudesta käsin. Lämmintä on, tuumaa Mörri! Keskilämpötila on noussut Pohjois-Savossa 2 astetta sitten viime vierailun, joka tapahtui 150 vuotta sitten. Miten tämä on mahdollista?

10. **Kasvihuoneilmiö, lähikuva**
    Katsotaan maapalloa vähän tarkemmin.
    Keskustellen: Mitä kuvassa näkyy?
    Maapallon ympärillä näkyy ilmakehä ja aurinko lähettää lämmittäviä säteitään maapallolle. Maapallolla on erilaisia päästöjä aiheuttavia toimintoja käynnissä: liikkeellä on autoja, lentokoneita, traktoreita. Peltoja ja tuotantoeläimiä on paljon. Tehtaissa ja laitoksissa valmistetaan tavaroita ja tuotetaan lämpöä ja sähköä ym. Nämä toiminnot aiheuttavat maapalloa lämmittäviä kasvihuonekaasuja ilmakehään. Näitä lämmittäviä päästöjä kutsutaan kasvihuonekaasupäästöiksi, koska ne estävät auringosta tulevan lämpösäteilyn heijastumisen takaisin avaruuteen imemällä tätä lämpöä itseensä. Osa avaruudesta tulevista lämmittävistä auringonsäteistä imeytyy maahan ja meriin, mutta osa pyrkii heijastumaan takaisin avaruuteen. Kasvihuonekaasut ilmakehässä imevät auringon lämpösäteilyä itseensä, eikä säteily pääse enää ilmakehän läpi takaisin avaruuteen. Ilmasto lämpenee. Kasvihuoneilmiö on elintärkeä maapallon elinolosuhteille, mikään elämä ei olisi mahdollista ilman kasvihuoneilmiötä, mutta sen voimistuminen on haitallista.

11. **Pohjois-Savon päästöt 2025**
    Pohjois-Savossa eniten päästöjä syntyy **maataloudesta**, kuten mm. tuotantoeläinten ruuansulatuksesta, lannankäsittelystä ja peltojen kalkituksesta. Maataloudessa syntyy dityppioksidia ja metaania. Ne ovat kasvihuonekaasuja, jotka lämmittävät ilmastoa voimakkaasti.

    Toiseksi suurin päästölähde on **liikenne** ja kolmantena **lämmitys**. Kun lämpöä tuotetaan polttamalla fossiilisia polttoaineita, kuten kivihiiltä, öljyä tai maakaasua syntyy ilmastopäästöjä. Myös turpeen käyttö aiheuttaa ilmastopäästöjä. Suomessa lämpöä tuotetaan enenevissä määrin biopolttoaineilla, kuten polttamalla puubiomassaa, eli puuta. Se on laskennallisesti päästötöntä. Lämmityksen päästöjä onkin saatu vähennettyä viime vuosien aikana tehokkaasti.

    Teollisuudesta ja jätteiden käsittelystä syntyy myös päästöjä. Näiden päästöt ovat tässä kuvassa yhdistetty. Jätteiden käsittelyn päästöt syntyvät pääosin jätteen hajoamisesta hapettomissa oloissa vanhoilla kaatopaikoilla, jolloin syntyy metaania, joka on voimakas kasvihuonekaasu. Kaatopaikkoja meillä ei enää ole käytössä, vaan kierrätykseen kelpaamaton jäte poltetaan energiaksi.

Päästöjä syntyy myös, kun käytämme **työkoneita,** kuten kaivinkoneita, maansiirtoautoja ja dieseltrukkeja ym. työkoneita.

Sähkönkäyttö aiheuttaa päästöjä, kun sähköä tuotetaan fossiilisilla polttoaineilla. Suomessa iso osa sähkötuotannosta on jo päästötöntä ja sähköä tuotetaan ydinvoimalla, tuulivoimalla, aurinkovoimalla ja vesivoimalla.

Suomen ja Pohjois-Savon tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2035. Hiilineutraalisuus tarkoittaa sitä, että kaikki päästöt, jotka päästämme ilmakehään saadaan sidottua hiilinieluihin, kuten kasvillisuuteen, eikä kasvihuonekaasujen määrä ilmakehässä nouse. Esimerkiksi kun metsät kasvavat, ne sitovat hiilidioksidia ilmakehästä. Päästöt ovat vähentyneet kolmanneksen vuosien 2005–2022 (31 %) välillä.

12. Pohjois-Savon kotitalouksien kulutuksen päästöt

Äskeisessä kuvassa tarkastelimme Pohjois-Savon maakunnan alueella syntyviä ilmastopäästöjä. Tässä kuvassa tarkastelemme sitä, kuinka paljon pohjoissavolaisen tavallisen ihmisen toiminta ja kulutus aiheuttaa päästöjä. Kulutuksen päästöissä mukana ovat myös päästöt, jotka ovat aiheutuneet kulutetun tavaran tuotannossa riippumatta siitä, missä tuotanto on tapahtunut. Kun esimerkiksi ostamme espanjalaisia tomaatteja tai tilaamme netistä Kiinassa valmistetut lenkkarit, syntyvät päästöt pääosin muualla kuin Pohjois-Savossa.

Kuvassa on esitetty mistä keskiverto pohjoissavolaisen kulutuksen hiilijalanjälki muodostuu: ruuasta, liikkumisesta, asumisesta, tavaroiden ja laitteiden hankkimisesta ja palveluista. Kaikki nämä päästöt eivät siis synny täällä meillä, vaan myös muissa maissa, joissa meille tuotetaan ruokaa ja tavaroita.

Päästöt syntyvät:

- **Asumisen (2,2 t**) päästöt syntyvät asuntojen rakentamisesta ja ylläpidosta, sähkönkulutuksesta, lämmityksestä ja veden lämmityksestä. Iso merkitys on sillä, millä energialla asunnot lämpiävät. Polttaminen, kuten turpeen käyttö kaukolämmöntuotannossa tuottaa enemmän päästöjä kuin vaikka maalämmön hyödyntäminen.
- **Liikkumisen (2,1 t)** päästöt syntyvät mm. henkilöautoilusta, lentämisestä, julkisesta liikenteestä ja ajoneuvojan huollosta ja varaosista. Iso merkitys liikkumisen päästöihin on yhdyskuntarakenteella; onko joukkoliikennettä, pääseekö pyörällä tai kävellen? Myös se kulkeeko auto bensalla vai vaikkapa sähköllä, vaikuttaa liikkumisen päästöihin. Lentäminen kasvattaa liikkumisen päästöjä runsaasti.
- **Ruuan (1,7 t)** päästöt syntyvät mm. maitotuotteiden, lihan, kasvisten, leipä- ja viljatuotteiden, juomien, hedelmien ja marjojen kulutuksesta. Iso merkitys ruuasta aiheutuvien päästöjen määrässä on sillä, syökö kasvis- vai eläinperäisiä tuotteita. Kasvisproteiineilla on pienempi hiilijalanjälki kuin eläinproteiineilla.
- **Tavaroiden (1,1 t)** päästöt syntyvät kulttuurin ja vapaa-ajan tavaroista, vaatteista ja kodin tarvikkeista. Kaupungeissa kulutus kohdistuu enemmän vaatteisiin,

maaseudulla kodin kalusteisiin. Jos ostaa vaikkapa Aasiassa valmistettuja vaatteita, näkyvät niiden tuottamisesta syntyneet päästöt tässä.

- **Palveluiden (1,1 t)** päästöt syntyvät esim. ravintola- tai siivouspalveluista. Yleisesti ottaen kaupungeissa käytetään enemmän palveluita kuten esimerkiksi ravintolapalveluita.

Pohjois-Savossa kotitalouksien kulutuksen päästöt ovat (2019) n. 8,1 tonnia henkeä kohden. On arvioitu, että kestävien elämäntapojen henkeä kohden laskettujen kulutusperäisten kotitalouksien kasvihuonekaasupäästöjen globaalin tavoitetason tulisi vuonna 2030 olla 2,5 tCO2e / asukas (Sitra 2019). Vuoteen 2050 mennessä päästötason tulisi laskea tasolle 0,7 tCO2e / asukas.

13. Pohjois-Savon ilmasto vuonna 2050

Ilmastokonkkaronkkaa kiinnostaa tulevaisuus nykytiedon valossa: jos päästövähennyksiä jatketaan hitaasti, miltä Pohjois-Savossa näyttää vuonna 2050?
Tätä selvittääkseen konkkaronkka matkustaa tutkailemaan tulevaisuutta.

14. Joulukuu 2050

Seuraavissa kuvissa (diat 14–17) oppilaat voivat kertoa mitä kuvassa näkyy. Opettaja täydentää vastauksia kertoen samalla, miten kuvan tilanteisiin voidaan sopeutua.

Kuvassa ilmastokonkkaronkka on pohjoissavolaisessa kunnassa joulukuussa vuonna 2050. Kuvassa tulvii, sataa lunta, mutta myös vettä. Kaivot tulvivat yli.
Tulevaisuudessa talvet ovat leudompia ja osa lumesta sataa vetenä, eli talvien sateisuus lisääntyy. Lumipeitteinen kausi lyhenee. Nykyisin lunta maassa 150–180 pv/v. 2050 lumisten päivien määrä voi vähetä parilla-kolmella kuukaudella. Joulut ovat yhä useammin lumettomia, vaikkakin lumisiakin päiviä sattuu kohdalle ajoittain ja lunta voi tulla kerralla paljon.

Sopeutuminen:
Sateista ja lumen sulamisesta aiheutuviin tulviin voidaan varautua sillä, että pyritään saamaan sadevettä (ja sulamisvettä) imeytymään mahdollisimman paljon siellä, minne se sataa. Jos vedet on johdettava eteenpäin, ne voidaan ohjata ojiin, notkelmiin ja painanteisiin, missä vesi pääsee imeytymään maahan, pidättymään kasvillisuuteen ja haihtumaan ilmaan. Jos tätäkään ei voi tehdä, vedet johdetaan putkella eteenpäin, vaikka puroon. Viimeisenä viemäriin. Viemärin koko tulee mitoittaa niin, että se vetää tarvittavan määrän, eivätkä viemärit pääse tulvimaan.
Parhaassa tapauksessa hulevettä voi hyödyntää viihtyisyyden lisääjänä ja luonnon monimuotoisuuden ylläpitäjänä.

Hulevesi = Sade- ja sulamisvettä, joka valuu maan pinnalta tai rakennuksilta. Se ei imeydy maahan, vaan kerääntyy ja virtaa pintaa pitkin esimerkiksi kaduilla, katoilta tai parkkipaikoilta kohti viemäreitä tai vesistöjä.

15. Toukokuu 2050

Mitä kuvassa näkyy?
Tässä kuvassa ilmastokonkkaronkka on matkustanut toukokuuhun vuonna 2050.

Sää on aurinkoinen ja lämmin, lumet ovat sulaneet pois jo kauan aikaa sitten. Kuivuutta voi olla jo keväällä ja hellepäiviäkin jo aiemmin keväällä. Siitepölyä on ilmassa. Lehtipuiden ja muiden siitepölykasvien määrä on kasvanut ja havupuiden määrä vähentynyt. Kuivuus voi aiheuttaa ruohikkopalovaaraa. Toisaalta kasvukausi on parikymmentä päivää pidempi. Uusia lajeja voidaan ottaa viljelykseen.

Sopeutuminen:
Kun ilmasto lämpenee ja olosuhteet muuttuvat, on tärkeää pitää haitalliset vieraslajit kurissa ja huolehtia luonnon monimuotoisuudesta. Monimuotoinen luonto kestää muutoksia ja esim. kasvituholaisia paremmin kuin luonto, joka on kovin yksipuolista.

16. **Elokuu 2050**

Mitä kuvassa näkyy?
Elokuussa 2050 on kuumaa ja kuivaa. Ike hakee viilennystä kasvillisuuden varjossa. Kärpis on paennut kuumuutta viileisiin sisätiloihin.
Tulevaisuudessa pitkät kuumuusjaksot yleistyvät, helteet voimistuvat ja on trooppisia, lämpimiä öitä. Kuivuus lisääntyy, samoin metsäpalovaara, mutta myös rankkasateet ja voimakkaat ukkoset. Kun sataa, sataa enemmän kerralla.

Sopeutuminen:
Lisätään viilentäviä viheralueita antamaan suojaa kuumuudelta. Kaupunkien keskustoissa joku on saattanut huomata, että tiiviisti rakennetulla alueella on kuumempaa kuin läheisessä vehreässä puistossa. Lämpösaarekeilmiöllä tarkoitetaan sitä, kun lämpö imeytyy rakennuksien pintoihin ja päällysteisiin, jotka sitten hohkaavat lämpöä ympärille. Kuumiin jaksoihin voidaan varautua rakentamalla rakennuksia, jotka eivät kuumene liikaa ja huolehtimalla jäähdytysmahdollisuudesta. Esimerkiksi vanhuksille tai sairaille pitkät kuumat jaksot voivat olla haitallisia. Kuivuuteen voidaan varautua myös huolehtimalla veden riittävyydestä ja viljelemällä kuivuutta kestäviä lajikkeita.

17. **Lokakuu 2050**

Mitä kuvassa näkyy?
Myrsky on kaatanut puita ja tuuli puhaltaa voimakkaasti, aiheuttaen merkittävää vahinkoa metsässä. Tulevaisuudessa, erityisesti syksyisin, myrskyt voivat lisääntyä aiheuttaen puustovahinkoja ja sähkökatkoja. Voimakkaat tuulet yhdessä rankkasateiden kanssa voivat johtaa tulviin. Myös räntä, lumi ja jäätävä sade sekä yleinen pilvisyys lisääntyvät.

Sopeutuminen:
Näihin muuttuviin olosuhteisiin ja koviin tuuliin voidaan sopeutua muun muassa lisäämällä metsien myrskynkestävyyttä jatkuvalla kasvatuksella, eli sillä että kasvatetaan eri-ikäistä puuta samassa metsässä tai kasvattamalla sekametsää, eli kasvattamalla metsässä eri lajeja sekaisin. Sähkökatkoja voidaan vähentää asentamalla sähkökaapeleita maan alle, eikä pylväisiin, jotka voivat myrskyssä vahingoittua.

18. **Miten eletään kestävästi**

Kuvassa Mörri ihmettelee, miksi ilmastonmuutosta ei saada pysäytettyä, eivätkö ihmiset tiedä miten elää kestävämmin? Vastaus on, että kyllä ihmiset tietävät. Keinot ovat olemassa, ne pitäisi vain ottaa laajasti käyttöön.

- Fossiilisten polttoaineiden käyttö tulisi lopettaa ja energiaa pitäisi tuottaa mm. tuuli- ja aurinkovoimalla päästöttömästi.
- Myös kulkupelien tulisi liikkua ilman fossiilisia polttoaineita.
- Liha- ja maitotuotteita tulisi syödä vähemmän ja kasvispohjaisten tuotteiden osuutta tulisi lisätä.
- Metsiä tulisi hoitaa kestävästi, eikä niitä pitäisi hävittää.
- Ihmisten kulutuksen tulisi perustua kierto- ja jakamistalouteen. Se tarkoittaa sitä, että kaikkea ei omisteta itse, vaan tavaroita jaetaan, lainataan ja omistetaan yhdessä. Tämä paitsi vähentää jätteen määrää, myös säästää raaka-aineita, kun materiaalit käytetään tuotannossa aina uudestaan. Uusia raaka-aineita ei tarvitse tuottaa niin paljoa, esim. louhimalla kaivoksista tai kaatamalla metsää.

Ratkaisujen käyttöönottaminen vaatii aikaa. Vaaditaan yhteisiä sopimuksia ja tavoitteita päästöjen vähentämiseksi. Ja päästöjä onkin saatu vähennettyä, mutta paljon on vielä tehtävänä. Isojen poliittisten linjausten ja tuotantotapojen muutosten lisäksi jokaisen ihmisen yksittäisillä teoilla on merkitystä. Suomen tavoite on olla päästöjen suhteen hiilineutraali vuonna 2035 (hiilineutraali = päästöjä syntyy yhtä paljon, kuin niitä pystytään sitomaan esim. kasvillisuuteen).

19. Tulevaisuuskuva

Miksi tulevaisuuden kuvitteleminen on tärkeää?
Tulevaisuuskuvien luominen on ensiarvoisen tärkeää, sillä se vahvistaa kykyämme toimia paremman tulevaisuuden puolesta ja rakentaa uskoa omaan pärjäämiseen muutosten keskellä. Kuvittelemalla tulevaisuutta opimme myös sopeutumaan ja varautumaan edessä oleviin muutoksiin, kuten muuttuvaan ilmastoon. Vaikka esimerkiksi Ilmastokonkkaronkka esitteli yhdenlaisen tulevaisuuden, on tärkeää ymmärtää, ettei tulevaisuus ole ennalta määrätty. Ilmastonmuutosta voi paitsi hillitä ja hidastaa, sen vaikutuksiin voi ja pitää myös sopeutua ja varautua. Tärkeä on muistaa, että meistä jokainen voi vaikuttaa tulevaisuuteen.

20. Tehtävä – Mielipidejana

Kiinnostaako tulevaisuus sinua?
Sininen pääty – kiinnostaa paljon
Punainen pääty – ei kiinnosta lainkaan

21. Tehtävä – Mielipidejana

Millaisena näet tulevaisuuden?
Sininen pääty – hyvältä näyttää
Punainen pääty – ei näytä hyvältä

22. Tehtävä – Mielipidejana

Koetko, että sinä voit vaikuttaa tulevaisuuteen?
Sininen pääty – voin vaikuttaa paljon
Punainen pääty – en voi vaikuttaa lainkaan

23. **Tehtävä – Kuvittele toivottu tulevaisuus**
    Oppilaat luovat tulevaisuuskuvia siitä, millaista elämä Pohjois-Savossa voisi olla vuonna 2050. Tulevaisuuskuvat tehdään luovilla keinoilla (ks. Liite Ilmaisukeinot). Tehtävän voi tehdä yksin, parityöskentelynä tai pienryhmissä. Pohdinnan alkuun oppilaat voivat laskea, minkä ikäisiä ovat vuonna 2050 ja miettiä millaista elämä voisi tuolloin olla. Jos tulevaisuuden kuvittelu tuntuu haastavalta, voivat oppilaat miettiä jotakuta sen ikäistä lähipiiristään: millaista hänen elämänsä on nyt ja mitä siihen kuuluu. Sen pohjalta voi pohtia, millaiseksi oma elämä voisi muodostua muuttuneessa maailmassa.

24. **Eväitä kestäviin elämäntapoihin**
    Taulukko tarjoaa oppilaille erilaisia kestävän elämäntavan keinoja heidän omaan arkeensa sovellettavaksi sekä kysymyksiä tulevaisuuden hahmottamisen tueksi. Mitä meidän neuvotaan tekevän nyt ja miten tilanne on ehkä vuonna 2050? Taulukon voi tulostaa (ks. Liite Eväitä kestäviin elämäntapoihin) ryhmille tai luokan seinälle.

25. **Tehtävän eteneminen**
    Dia voi olla esillä työskentelyn aikana. Oppilaat pohtivat tehtävää omien toiveiden ja unelmien kautta: minkä asioiden he toivoisivat muuttuvan ja miten? Miten ilmastonmuutos näkyy heidän arjessa vuonna 2050? Vai näkyykö se ollenkaan? Oppilaat voivat valita yhden tai useamman seuraavista teemoista, joihin keskittyvät tulevaisuuskuvissa: asuminen, liikkuminen, ruoka, kuluttaminen tai luonto. Aiheista keskustellaan ensin samalla suunnitellen, miten asiat ilmaistaan omissa teoksissa. Suunnittelun jälkeen oppilaat luovat tulevaisuuskuvat valituista teemoista käyttäen opettajan ohjeistamana luovia ilmaisukeinoja.

    Tehtävän toteutuksessa on hyvä pitää mieli avoimena erilaisille ideoille ja toteutustavoille ja oppilaita kannustetaan rohkeasti luovaan ilmaisuun. Fokuksen tulee olla ajatusten herättämisessä ja ilmentämisessä, ei niinkään taiteellisessa täydellisyydessä, mutta sekin on sallittua. On tärkeää muistaa, että aihe voi herättää myös huolta, joten aihetta tulee käsitellä sensitiivisesti tarjoten samalla toivon näkökulmia ja ratkaisumahdollisuuksia.

    Oppilaat esittelevät valmiit työt omalle ryhmälleen ja niistä voi koota näyttelyn esimerkiksi koululle tai lähikirjastolle. Teoksia esiteltäessä voi kertoa esimerkiksi seuraavista asioista:

    - Mitä teos esittää? Millaisia yksityiskohtia siinä on? Esimerkiksi jos teoksessa on kuva talosta, kuvaillaan myös talon yksityiskohtia, rakennusmateriaaleja, sen asukkaita ym.
    - Näkyykö ilmastonmuutos teoksessa jotenkin?
    - Miten tulevaisuus näkyy teoksessa? Onko jotain eri lailla kuin nyt?

26. **Päätösdia**

Linkkejä oppitunnin tueksi:

Alueiden hiilidioksidipäästöt:
https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/

Alueiden kulutuksen hiilidioksidipäästöt:
https://kulutus.hiilineutraalisuomi.fi/

Tietoa ilmastonmuutoksesta:
https://www.ilmasto-opas.fi/etusivu

Tietoa Pohjois-Savon maakunnallisesta ilmastotyöstä:
www.hiilineutraalipohjoissavo.fi

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
KUOPION MUOTOILU AKATEMIA
Pohjois-Savon liitto
ILMATIETEEN LAITOS