



KESTÄVÄN TULEVAISUUDEN ASIALLA

- Oppimateriaali ja tehtäviä kiertotalouden
ja kestävän kehityksen periaatteista



KESTÄVÄN TULEVAISUUDEN ASIALLA

- Oppimateriaali ja tehtäviä kiertotalouden ja kestävän kehityksen periaatteista

Tavoite: Kiertotalouden peruskäsitteiden ymmärtäminen ja käsitys siitä, kuinka omalla toiminnallaan voi vaikuttaa kestävän kehityksen puolesta.

Tilat ja tarvikkeet sekä kesto: Oppimateriaali sopii luettavaksi tai ääneen luettavaksi. Tehtävät ovat eri-ikäisille tarkoitettuja, ja ne voi toteuttaa joko suullisesti tai kirjoittaen. Joihinkin tehtäviin tarvitaan internet-yhteyttä.

PERUSAJATUS

Älä haaskaa. Siitä on kyse kiertotaloudessa. Elämme yli varojemme, sillä käytämme maapallon luonnonvaroja liikaa. Roskia syntyy liian paljon. Mutta kun raaka-aineet otetaan talteen myös jätteestä, sitä syntyy yhä vähemmän. Tämä on myös taloudellisesti kannattavaa.

Kun käytämme luonnonvaroja tehokkaammin ja kierrätämme materiaalit, ilmastonmuutos hidastuu. Tuotteet käytetään loppuun, korjataan ja otetaan uuteen käyttöön.

TEHTÄVÄ:

Kerro vieressäsi olevalle ihmiselle, mitä olet haaskannut tänään.

Nukuitko kovin lämpimässä, olitko pitkään suihkussa? Olisitko voinut käyttää julkisia liikennevälineitä, pyörällä tai kävellä enemmän? Jos ostit jotakin, oliko se välttämätöntä? Kaikkea ei tarvitse omistaa itse.

Autoitko lähelläsi olevia? Muistitko lajitella roskat oikein? Söitkö tänään kasvisruokaa ja lautasesi tyhjäksi?

Yksittäinen ihminen voi tehdä merkityksellisiä valintoja omassa elämässään. Älä haaskaa. Voisitko luopua kokonaan nopeasti tarpeettomaksi käyvistä kertakäyttötuotteista ja kierrättää tarpeettomat esineet: jakaa, lainata, vuokrata sellaista, jota et koko ajan tarvitse? Voisitko lentomatkojen sijaan lomailla lähempänä? Omissa opinnoissasi tai työpaikallasi voit tehdä kestäviä valintoja ja kerryttää sellaista osaamista, joka hyödyttää kiertotalouteen tarvittavia tulevaisuuden taitoja. Me kaikki olemme kiertotalouden osajia jo lähitulevaisuudessa.



RUOKAHÄVIKKI, KIERRÄTYS JA KESTÄVÄT VALINNAT

Ruoka ei hyppää lautaselle itsestään, vaan sen raaka-aineet on ensin kasvatettu esimerkiksi pellolla ja kasvihuoneessa. Sato on korjattu ja kuljetettu vaikkapa tehtaisiin, joissa se on jalostettu ruuaksi ja pakattu ja sitten kuljetettu kauppoihin. Uudet teknologiat ja tekoälyn käyttöön otto hyödyttävät myös maataloutta. Esimerkiksi peltojen lannoitustarve voidaan mitata jopa neliösentin tarkkuudella ja toteuttaa droneilla, ja ruuan jäljitettävyyden paranee.

Ruuantuotantoon, sen kuljettamiseen ja valmistamiseen kuluu paljon energiaa. Siksi yksikään ruokapala ei saa joutua hävikkiruuksi. Lihan kohdalla tähän liittyy myös eettisiä kysymyksiä eläinten hyvinvoinnista.

Kierrättäminen on kestävä valinta: kun viet käytetyt paperit, pahvit, muovit, metallit, lasin, vaatteet, tarpeettomat pienkoneet ja muut vastaavat kierrätyspisteisiin eikä jätteenkeräykseen, hyvä raaka-aine pysyy kierrossa. Samalla voit miettiä mistä roskat ovat syntyneet. Onko kaupan hyllyllä tarjolla oleva tuote pakattu maltillisesti? Voisitko itse jo kaupan hyllyllä miettiä tarvitsetko kyseistä tuotetta ollenkaan?

Kun pohtii omien valintojen merkitystä, tulee tehneeksi helpommin hyviä valintoja. Asuminen, liikkuminen ja ruoka ovat keskeisiä alueita, joilla voit itse vaikuttaa ilmastonmuutoksen ehkäisemiseen. Tekemällä kestäviä valintoja väistää myös ilmastoahdistusta. Tehtävää on kuitenkin vielä paljon.

TEHTÄVIÄ

A. Tehtävä alakoululaisille:

Piirrä kuva tulevaisuuden viljelmästä.

Monenlaista ruokaa voidaan tulevaisuudessa kasvattaa pystysuoralla pinnalla esimerkiksi kerrostalojen seinäjä vasten. Voit myös ideoida, kuinka satoa kasteltaisiin ja kuinka se saataisiin helposti korjattua.

B. Tehtävä yläkoululaisille ja aikuisille:

Laske, monenko maatilan kesken kannattaisi hankkia multikopteri.

Yksi multikopteri voi kantaa 10 kg nestettä ja lannoittaa yhdellä lentokerralla neljä hehtaaria. Tähän kuuluu neljä tuntia. Jos tilat ovat keskimäärin noin 40 hehtaarin kokoisia, lannoitusta tarvitaan kerran ja rikkakasvien torjuntaa samoin kerran, monenko samanlaisen maatilan kesken kopteri voidaan jakaa?

Lisätehtävä: Ideoi muuta hyödyllistä käyttöä lannoitustyönsä tehneelle kopterille elokuusta seuraavaan toukokuuhun asti.

Haastava lisätehtävä: tutki säätilastoista montako liian tuulista tai sateista päivää osuu lähialueellesi kesäkaudella. Ota selvää myös siitä, millaisissa oloissa uusimmat kopterimallit voivat vielä lentää. Arvioi tämän perusteella kopteritarve uudelleen.

PALVELUJA TAVAROIDEN SIJAAN JA KIERRÄTTÄMISEN HINTA

Yritysten mittakaavassa kuluttajien valinnat näkyvät nopeasti. Siksi yritykset korostavat viestinnässään omia kestäviä tavoitteitaan - se on hyvää mainosta.

Uudet tavat kuluttaa merkitsevät uusien palveluiden tarvetta. Monelle ovat tuttuja ruokahävikin ympärille syntyneet kätevät verkkokaupat, tyhjiällä olevien huoneiden tai asuntojen vuokraaminen kansainvälisessä verkkopalvelussa tai tarpeettoman tavaran kauppaaminen virtuaalisilla kirpputoreilla.

Käytetyn raaka-aineen arvo voi parhaimmillaan parantua, kun siitä valmistettu tuote on aiempaa käytännöllisempi ja laadukkaampi. Uudelleen kuiduksi puretusta materiaalista valmistettu vaate on miellyttävämpi kuin alkuperäinen, ja puretuista virtapiireistä voi tehdä hienoja koruja. Tällöin kierrätys nostaa arvoa ja tuotteen käyttöikä. Tällaista toimintaa voidaan myös tukea esimerkiksi valtiovallan toimilla kuten verottamalla vähemmän.

Kierrätystoiminnasta tekee taloudellista kuitenkin vasta se, että koko kierrättämisen hinta arvioidaan. Voi olla kallista kerätä raaka-aineita jätteiden joukosta, voi olla että kierrätykseen tarvitaan paljon energiaa. Kaikelle ei myöskään ole tarpeeksi kysyntää: virtapiirikoruja eivät osta kaikki.

Tarvitaan myös uusia innovaatioita, esimerkiksi uusia fiksumpia tapoja olla haaskaamatta raaka-aineita teollisuudessa. Veden voi käyttää tehtaissa moneen kertaan, kemikaalit samoin. Yhden jäte on toisen aarre. Tietokonesaleissa voidaan koota jäähdyttäjien hukkalämpö asuintalojen lämmönlähteeksi, jätemuovia voidaan hyödyntää polttoaineiden teossa, jätteenpuhdistamon lietteestä voidaan koota talteen arvokkaat mineraalit, hillotehtaan marjansiemenistä voidaan puristaa hienoa öljyä kosmetiikkatehtaan tarpeisiin. Teollisuuden sivuvirroiksi kutsutaan sitä, kuinka yritykset hyödyntävät niitä raaka-aineita, jotka ovat toisille tarpeettomia. Parhaimmillaan suurten tehtaiden ympärille voikin syntyä kokonaisia eri alojen yritysryppäitä, joista jokainen hyödyntää toistaan.

KIERTOTALOUS ON OSAAJIEN TULEVAISUUTTA

Kun raaka-aineiden kierrosta pidetään huolta, tehdään tulevaisuuden kannalta kestäviä ratkaisuja. Siihen tarvitaan uusia taitoja.

Kestävä tuote on hyvin muotoiltu ja suunniteltu, jottei hukkapaloja synny. Tuotteet ovat korjattavissa, huollettavissa ja muunneltavissa. Kierrätys on helppoa, ja tuotteen koko elinkaari entistä pidempi.

Luonnontieteen osaamista tarvitaan kestävään materiaalisuunnitteluun. Logistiikan osaamisesta on hyötyä, kun etsitään kestäviä ratkaisuja esimerkiksi raaka-aineiden ja tuotteiden kuljettamiseen.

Kiertotalous tarkoittaa uutta koulutusta ja luo uusia työpaikkoja. Uuden asiantuntemuksen tavoitteet pitää huomioida myös tulevaisuuden koulutustarpeissa. Myös jo työssä olevat tarvitsevat lisäkoulutusta.

TEHTÄVÄ

A. Tehtävä alakoululaisille:

Esittele luokassa jokin sellainen tuttu esine, jota on helppo käyttää ja joka on kierrätettävissä ja keksi idea siitä, mihin esinettä voisi seuraavaksi käyttää. Nappi? Vetoketju? Kenkien tarranauha? Saappaiden varsiosa?

B. Tehtävä yläkoululaisille:

Keksi mahdollisimman monta ideaa siitä, mihin oppiaineisiin kiertotalous sinun lukujärjestyksessäsi liittyy ja miten.

C. Tehtävä lukiolaisille ja aikuisille:

Ota selvää, millaisia kiertotalouden opintokokonaisuuksia on juuri nyt tarjolla ammattioppilaitoksissa, yliopistoissa ja avoimessa opetuksessa.

Jos olet jo työelämässä tai tiedät, mihin aiot hankkiutua opiskelemaan, mieti mitkä ovat sinun alallasi tärkeimpiä kestävä kehityksen kysymyksiä.



MAAPALLOJA ON VAIN YKSI

Haasteelliseksi kiertotalouden tavoitteiden kuten ilmastonmuutoksen hillinnän toteutumisen tekee se, että elämme maapallolla, joita on vain yksi. Länsimainen elämäntapa haaskaa maapallon raaka-aineita. Väestönkasvu ja elintason nousu myös Aasian ja Afrikan maissa uhkaavat lisätä vielä entisestään raaka-aineiden kulutusta. Kun näissä maissa halutaan nostaa elintaso länsimaihin verrattuna, on kirittävää meihin verrattuna usein paljon. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ei aina ole tärkeyslistan kärjessä.

Tietotaito olisi hyvä suomalainen vientituote. Tällaisia ovat esimerkiksi hyvän jätehuoltosysteemin sovittaminen muiden maiden arkeen, kierrätysmateriaalien keruumenetelmien parantaminen ja kestävät energiaratkaisut. Uusia energiamuotoja ja innovaatioita energian tehokkaaseen siirtämisen ja säilömiseen tarvitaan, oli sitten kyse mistä tahansa kestävästä energiasta, jota saadaan esimerkiksi auringosta, tuulesta, vedestä, ydinvoimasta, vuorovedestä, aalloista, geotermisesti tai biomassasta. Tällaiset ratkaisut hyödyttävät yksittäistä ihmistä ja eri maiden kansantaloutta. Ne myös hillitsevät ilmastonmuutosta. Siksi kiertotalouden tavoitteet ovat kaikille maapallon kansalaisille yhteisiä.

TEHTÄVÄ

A. Tehtävä koululaisille:

Mitä oman elämäsi arjen osaamista voisit opettaa toiselle koululaiselle maapallon kaukaisimmassa kolkassa? Kerro, mitä käytännöllistä voisit kertoa kierrättämisen sujumisesta, hävikkiruuan vähentämisestä tai ostelemisen vähentämisestä - ja mitä voisit oppia vaikkapa lähellä luontoa elävältä afrikkalaislapselta?

C. Tehtävä yläkoululaisille, lukiolaisille ja aikuisille:

Työn murros, demokratian rapautuminen ja talouden ahdinko ovat Sitran vuonna 2017 listaamia megatrendejä eli maailmanlaajuisia muutosilmiöitä. Vuotta aiemmin Sitra listasi megatrendeiksi kiihtyvällä tahdilla kehittyvän teknologian, globaalin ja arkisen keskinäisriippuvuuden sekä luonnonvaroihin ja ilmastonmuutokseen liittyvän kestävyyskriisin.

Ota selvää siitä, mitä nämä megatrendit tarkoittavat. Voit myös tutkia, mitkä olivat vuotta 2016 edeltävät Sitran megatrendit.

<https://www.sitra.fi/aiheet/megatrendit/>

Kuinka kestävät elämäntavat sinulla todellisuudessa on? Tee nopea testi.

<https://elamantapatesti.sitra.fi>

Löydä uusia fiksuja kestävä arjen tekoja.

<https://www.sitra.fi/hankkeet/100-fiksua-arjen-tekoa/#100-fiksua-tekoa>

Tämä oppimateriaali liittyy Heureka kiertotalousteemaan, ja se on toteutettu yhteistyössä Sitran kanssa.