|  |  |
| --- | --- |
| **OPETTAJAN OHJAUS** | |
| **Opetuselementin nimi:**  Puu – nerokas meteriaali | |
| **Teema:** Puun asiasisältö - sekä kierrossa että lineaarisessa taloudessa | **Suositeltu kesto tunneissa**: 60 min + 30 min (Kysely) |
| **Johdanto**: Moduuli on johdantoluonteinen ja sen tarkoituksena on antaa osallistujalle käsitys siitä, miksi puun kierrättämisen lisääminen on niin tärkeää. Tämän tukemiseksi esitetään faktoja puun kulutuksesta ja kierrätyksestä, erilaisten puulajien potentiaalista, sekä käsitellään puun käsittelyä ja osallistujan mahdollisia toimintavaihtoehtoja tähän myönteiseen suuntaan. Tukevana elementtinä yleinen johdanto voimassa oleviin politiikkoihin ja tavoitteisiin, jotka on asetettu puun kierrätyksen lisäämiseksi nykytilanteeseen verrattuna. Tämä osoittaa, että markkinat ovat vasta alkaneet kehittyä.  Oppilaan on pohdittava, miten suunnitellaan, rakennetaan ja toimitaan rakennustyömaalla/työpajassa, mukaan lukien purkamisen näkökulma (käsittely, lajittelu, terveysnäkökohdat) ja puun seulonta sen kierrätyspotentiaalin näkökulmasta. Puulla on erilainen kierrätyspotentiaali riippuen puulajista, saatavuudesta, sen muodosta ja koosta, sen yhdistelmästä muiden materiaalien kanssa, ympäristövaikutuksista sekä infrastruktuuri- ja taloudellisista tekijöistä. | |
| **Valmistautuminen:**   * Opettajan on tunnettava puun matka sekä lineaarisessa että kierrossa olevassa talousmallissa. * Opettajan on oltava perillä puun matkaa koskevista käsitteistä. Katso tarvittaessa käsite-lista. | |
| **Oppimistavoitteet:**   * Oppilas voi esitellä keskeisiä alaan liittyviä käsitteitä (V1). * Oppilas voi valita oikeat alan käsitteet kuvaamaan kierrätystä ja uusiokäyttöä (F2). * Oppilas voi yleisesti kuvata historiallisissa rakennuksissa olevat puuosat viimeisen 60 vuoden ajalta (V1). * Oppilas voi selittää yhteyden puun tuotannon ja puutuotteiden niukkuuden välillä (V2). * Oppilas voi kuvata perustietoja vastuullisesta metsätaloudesta (European Timber Regulations) (V1). * Oppilas voi viitata puun resurssiin olemassa olevassa rakennuskannassa (V1). * Oppilas voi selittää puun resurssien mahdollisen kierrätysasteen olemassa olevassa rakennuskannassa (V2). * Oppilas voi kuvata puutuotteiden vaellusta elinkaaren näkökulmasta (V1). * • Oppilas ymmärtää kierrätyksen ja uusiokäytön arvonluonnin ja voi selittää niiden edut (V2). | |
| **Sisältö ja tarkoitus:**   * Puun edut ja haitat kuvataan sen perinteisen lineaarisen talousjärjestelmän ja kierrossa olevan talousjärjestelmän kautta. * Argumentaatio kiertotalouden puolesta sisältää sekä puun potentiaalin että haasteet – metsästä lopputuotteeseen – ja miten lisääntynyt kierrätys voi tukea sekä metsään, luontoon, ilmastoon että sosiaalisiin olosuhteisiin liittyviä näkökohtia. * Sisältö perustuu materiaalituntemukseen puusta ja sen rakennusteknisiin ominaisuuksiin, sekä sen vaikutuksiin ilmastoon ja ympäristöön sekä resurssimääriin. * Oppilaat seuraavat perinteistä puun matkaa metsästä talouteen (rakennusteollisuus) ja takaisin (esimerkiksi poltto). Tämän jälkeen oppilas lähtee mukaan puun uuteen matkaan kiertokulussa, jossa kierrätys ja uusiokäyttö ovat keskiössä. * Verkkosivusto helpottaa oppilaan matkaa, jossa he törmäävät matkallaan esimerkiksi faktoihin, interaktiivisiin malleihin ja lyhyisiin videoleikkeisiin jne. * • Kyselytehtävä puusta materiaalina, sen alkuperästä, käyttömahdollisuuksista ja kierrätyspotentiaalista. | |
| Ehdotus opetussuunnitelmaksi:   * **Opettajan esittely (5)**   1: Yleiset tavoitteet - mitä oppilaiden pitäisi saada irti puolen tunnin mittaisesta nettisivujen selailusta?  2: Alasivun "PUU" esittely ja nopea katsaus sen rakenteeseen  3: Selittää tehtävän, jossa oppilaiden on kirjoitettava kolme "tärkeintä" alan käsitettä   * **Itsenäinen opiskelu (30 min)**   1: Oppilas tutkii verkkosivustoa omatoimisesti  2: Oppilas kirjoittaa kolme "tärkeintä" alan käsitettä, joihin he törmäävät verkkosivustolla ja valmistautuvat perustelemaan valintansa   * **Yhteenveto plenumissa (25 min)**   1: Oppilaiden vastaukset näytetään suurella näytöllä  2: Oppilaat saavat perustella valintojaan, ja tietoa jaetaan ja keskustellaan yhdessä  3: Työskennellään pareittain luomaan käsitteiden selvennyksiä yhteiseen käsite-listaan puusta kierrossa.  4: Kysymyksiä?   * **Kysely (30 min)**   1: Opettaja esittelee kyselyn  2: Oppilaat suorittavat kyselyn verkkosivustolla  3: Kyselyn tulokset käydään läpi plenumissa | |
| **Differentiointi:**   * Opetuselementtiä voidaan eriyttää jättämällä käsitelistat pois. * On otettava huomioon puun resurssimäärät ja eroavuudet eri maiden puulajien välillä, ja siten niiden ilmasto- ja ympäristövaikutukset voivat vaihdella maittain. | |
| **Palaute ja arviointi:**  Käsitelistat ja niiden jälkeinen käsitteiden syventäminen antavat opettajalle mahdollisuuden arvioida oppilaiden oppimistuloksia, ja yhteenveto plenumissa antaa samalla oppilaille mahdollisuuden antaa palautetta. | |