|  |  |
| --- | --- |
| **OPETTAJAN OHJAUS** | |
| **Opetuselementin nimi:**  2.3.2 Rakennuspiirustus | |
| **Teema:**  Suunnittelu erottelua varten  Idean kehittäminen  Luonnos ja rakennuspiirustus | **Suositeltu kesto tunneissa:** 180 min |
| **Johdanto:**  Oppilas esitellään puun erottelusuunnittelulle. Eri esimerkkien avulla näytetään mahdollisuuksia ja tapausesimerkkejä inspiraation lähteenä. Yleisesti ottaen esimerkkien tulisi antaa oppilaalle perehtyminen aiheeseen liittyen hänen alaansa ja ymmärrys siitä, mikä tekee siitä, että puurakennelma voidaan erottaa ja kierrättää tulevaisuudessa.  Liittyen on tehty vastaava tehtävä, jossa oppilaan on itse esitettävä ehdotuksia ja ideoita siitä, mitä he haluavat piirtää, rakentaa ja myöhemmin rakentaa moduulissa 2.4.2. | |
| **Valmistelu:**   * Opettaja pitää lyhyen esitelmän ja näyttää videon 2.3.1 * Opettaja esittelee tehtävän esimerkeillä ja käynnistää oppilaan * Opettajan on autettava oppilasta tulkkaamaan verkkosivuston sisältö tarvittavassa laajuudessa. * Opettajan on autettava oppilasta vastaamaan tehtävään tarvittavassa laajuudessa. * Esimerkit videosta voidaan seurata ja jäljitellä tarvittavassa laajuudessa. * Opettajan on helpotettava arviointia ja yhteenvedon tekemistä | |
| **Oppimistavoitteet:**   * Oppilas osaa arvioida, onko alan erityinen rakenne suunniteltu erottamiseen (H2) * Oppilas osaa erottaa rakenteen, joka on suunniteltu erottamiseen (F2) * Oppilas osaa suunnitella puurakenteita niin, että erityisen alttiit rakenteet voidaan vaihtaa "helposti" (uhrauspuu) (F2) * Oppilas osaa osoittaa, miten rakenteet voidaan suorittaa niin, että jätettä minimoidaan (V2) * Oppilas osaa suorittaa rakenteen minimaalisella jätteellä (F2) | |
| **Sisältö ja tarkoitus:**  Oppilas rakentaa piirustuksia mallikappaleille, jotka näyttävät erilaisia alan solmukohtaratkaisuja, jotka on suunniteltu erottamiseen. | |
| **Yksityiskohtainen kuvaus opetuselementistä, mukaan lukien menetelmät, lähestymistavat ja sisältö.**   * **Lyhyt esitelmä opettajalta (10 min)**   Opettaja kertoo oppilaille, mikä on tehtävän tavoite. Sitten tehtävä esitetään verkkosivustolla, jossa tehdään piirustuksia yksityiskohdista/solmukohdista erottelusuunnittelua varten. Näytetään video 2.3.1.   * **Tehtävä: Oppilas tekee rakennuspiirustuksia mallikappaleille (140 min)**   1: Oppilas tutkii erilaisia ratkaisuja erottelusuunnitteluun  2: Oppilas tekee omia luonnoksia ja yksityiskohtaisia ehdotuksia  3: Oppilas tekee lopulliset rakennuspiirustukset mallikappaleen yksityiskohdista   * **Palaute ja sparraus (30 min)**   Opettaja antaa palautetta ja sparrausta oppilaille, kun he piirtävät ja luovat yksityiskohtaratkaisuja. | |
| **Erikoistuminen:**  Haastaville oppilaille opettaja löytää esimerkkejä, joita oppilas voi työstää.  Itsenäisemmille oppilaille voidaan asettaa haasteita tehtävän laajuudessa ja yksityiskohdissa. | |
| **Palaute ja arviointi:**  Opettaja antaa palautetta matkan varrella ja tehtävän yhteenvedon yhteydessä | |