

# Arviointiliite robotiikan kuntakohtaiseen opetussuunnitelmaan

Riihimäen kaupunki

1.8.2020

3.lk robotiikan arviointi					
luokka	ympäristöpissa <u>opettaja</u> arvioi	käsityössä <u>sekä oppilas itse että opettaja</u> arvioivat	matematiikassa <u>opettaja</u> arvioi	laaja-alaisen osaamisen tavoitteiden toteutumista arvioi <u>oppilastiimi, oppilas ja opettaja</u>	oppilaan ja tiiminsä oman tavoitteen toteutumista arvioivat <u>vertaiset</u>
3.lk tutkitaan ja kokeillaan	<p><b>Opettaja arvioi</b>, kun oppilaiden robotiikkatiimi esittelee yksinkertaisen tekniseen laitteeseen liittyvän <b>ongelmanratkaisuprosessinsa</b>. Opettaja <b>arvioi</b> oppilaiden <b>suunnitelman ja prosessin dokumentoinnin</b>. (V T H K)</p> <p>-kolmasluokkalaisten robotiikan arvioinnissa <b>pääpaino formatiivisessa arvioinnissa</b>. Opetustilanteissa arvioidaan oppilaiden/ryhmien työskentelyä</p>	<p><b>Opettaja arvioi</b>, kun oppilaiden robotiikkatiimi esittelee yksinkertaisen tekniseen laitteeseen liittyvän <b>prosessin dokumentoinnin</b> (prosessin vaiheiden kuvaamisen selkeys, teksti, käsitteet ja kuvat) ja <b>lopputuotoksen</b> onnistumista asetettuihin tavoitteisiin nähden. (V T H K)</p> <p><b>Oppilas itse arvioi oppimistaan</b> vapaamuotoisen robotiikan päiväkirjansa kautta (merkintöjä oppimisesta ja onnistumisista) vähintään kahteen kertaan jakson aikana. (HYVÄKSYTTY/TÄYDENNETTÄVÄ)</p>	<p><b>Opettaja tarkistaa ja arvioi: -ohjelmoinnin ja ohjelmoinnillisen ajattelun taitoja</b>, esimerkiksi summatiivisen kokeen avulla: suunta, sijainti, perättäisrakenne, ohjelman laatiminen graafisessa ohjelmointiympäristössä</p> <p><b>-mittaamisen ja mittayksiköiden käyttöä</b> käytännön ongelmanratkaisutilanteissa (V T H K)</p>	<p><b>L3 –lomakkeen</b> taitotasoihin perustuen:</p> <p><b>-oppilastiimi itse arvioi</b> edistymistään</p> <p><b>-oppilas itse arvioi</b> edistymistään</p> <p><b>-opettaja arvioi</b> oppilaan edistymistä</p> <p>L1: Ajattelu ja oppimaan oppiminen -ongelmanratkaisutaidot, tavoitteen asettaminen, oman työn suunnittelu ja edistymisen arviointi</p> <p>-ryhmätyöskentelytaidot, yhdessä tekeminen, tiedon käyttäminen itsenäisesti ja vuorovaikutuksessa toisten kanssa ongelmanratkaisuun, argumentointiin, päättelyyn ja johtopäätösten tekemiseen, sekä uuden keksimiseen.</p>	<p><b>Tiimit antavat toisilleen palautetta</b>; oman näkemyksensä siitä, kuinka tiimi on työskennellyt ja kuinka työskentelytaidoissa on kehitytty.</p> <p><b>Vertaistiimi nostaa esille</b> ryhmän <b>onnistumiset</b> projektin aikana <b>sekä antaa parannus- ja kehitysehdotuksia</b> kohteliaasti ja rakentavasti! Innostavuus? Kekseliäisyys? Kokeilevuus?</p>

4.lk robotiikan arviointi					
luokka	ympäristöopissa <u>opettaja</u> arvio	käsityössä <u>sekä oppilas itse että opettaja</u> arvioivat	matematiikassa <u>opettaja</u> arvio	laaja-alaisen osaamisen tavoitteiden toteutumista arvioi <u>oppilastiimi, oppilas ja opettaja</u>	oppilaan ja tiimensä oman tavoitteen toteutumista arvioivat <u>vertaiset</u>
4.lk rakennettua ympäristöä tutkimassa	<p><b>Opettaja arvioi</b>, kun oppilaiden robotiikkatiimi esittelee rakenteisiin ja niiden lujuuteen liittyvän <b>ongelmanratkaisuprosessinsa</b>. Opettaja arvioi oppilaiden <b>suunnitelman ja prosessin dokumentoinnin</b>. (V T H K)</p>	<p><b>Opettaja arvioi</b>, kun oppilaiden robotiikkatiimi esittelee rakenteisiin ja niiden lujuuteen liittyvän <b>prosessin dokumentoinnin</b> (prosessin vaiheiden kuvaamisen selkeys, tekstit, käsitteet ja kuvat) ja <b>lopputuotoksen</b> onnistumista asetettuihin tavoitteisiin nähden. (V T H K)</p> <p><b>Oppilas itsearvioi oppimistaan</b> vapaamuotoisen robotiikan päiväkirjansa kautta (merkintöjä oppimisesta ja onnistumisista) vähintään kahteen kertaan jakson aikana. (opettajan osuus: <b>HYVÄKSYTTY/TÄYDENNETTÄVÄ</b>)</p>	<p><b>Opettaja tarkistaa ja arvioi:</b> -<b>ohjelmoinnin ja ohjelmoinnillisen ajattelun taitoja</b>, esimerkiksi summatiivisen kokeen avulla: ehtolause ja toistolause, ohjelman laatiminen graafisessa ohjelmointiympäristössä -<b>mittaamisen ja mittayksiköiden käyttöä</b> käytännön ongelmanratkaisutilanteissa -oppilaan <b>taitoa tunnistaa ja luokitella</b> kappaleita ja geometrisia kuvioita, sekä <b>käyttää niihin liittyviä käsitteitä</b>.  (V T H K)</p>	<p><b>L4 –lomakkeen</b> taitotasoihin perustuen: -<b>oppilastiimi itsearvioi</b> edistymistään -<b>oppilas itsearvioi</b> edistymistään -<b>opettaja arvioi</b> oppilaan edistymistä</p> <p>L1: Ajattelu ja oppimaan oppiminen -ongelmanratkaisutaidot, tavoitteen asettaminen, oman työn suunnittelu ja edistymisen arviointi -ryhmätyöskentelytaidot, yhdessä tekeminen, tiedon käyttäminen itsenäisesti ja vuorovaikutuksessa toisten kanssa ongelmanratkaisuun, argumentointiin, päättelyyn ja johtopäätösten tekemiseen, sekä uuden keksimiseen.</p> <p>L4: Monilukutaito -arkikielestä kohti robotiikan ja käsityön käsitteistön hankkimista, yhdistämistä ja esittämistä -oppimistilanteissa oppilaat käyttävät, tulkitsevat ja tuottavat erilaisia tekstejä ja materiaaleja yhdessä toisten kanssa</p>	<p><b>Tiimit antavat</b> toisilleen <b>palautetta</b>; oman näkemyksensä siitä, kuinka tiimi on työskennellyt ja kuinka työskentelytaidoissa on kehitytty.</p> <p><b>Vertaistiimi nostaa esille</b> ryhmän <b>onnistumiset</b> projektin aikana <b>sekä antaa parannus- ja kehitysehdotuksia</b> kohteliaasti ja rakentavasti! Innostavuus? Kekseliäisyys? Kokeilevuus?</p>

5.lk robotiikan arviointi					
luokka	ympäristöopissa <u>opettaja</u> arvio	käsityössä <u>sekä oppilas itse että opettaja</u> arvioivat	matematiikassa <u>opettaja</u> arvio	laaja-alaisen osaamisen tavoitteiden toteutumista arvioi <u>oppilastiimi, oppilas ja opettaja</u>	oppilaan ja tiiminsä oman tavoitteen toteutumista arvioivat <u>vertaiset</u>
5.lk robotiikka arjessa  5.lk valinnainen robotiikka	<p><b>Opettaja arvioi</b>, kun oppilaiden robotiikkatiimi esittelee voimaan, liikkeeseen, kitkaan ja/tai tasapainoon liittyvän <b>tutkimusprojektinsa</b>. Opettaja arvioi <b>-tutkimussuunnitelman</b> <b>-dokumentoinnin</b> tutkimustuloksineen ja johtopäätöksineen <b>-oppilaan taitoa hahmottaa</b> ilmiöitä ja <b>käsitteellistää</b> niitä</p> <p>Ryhmän esityksessä tulee esitellä kunkin oppilaan vastuulla olleet osa-alueet. (4-10)</p>	<p>Käsityöprosessin vaiheesta toiseen siirryttäessä <b>robotiikkatiimit esittelevät</b> omaa etenemistään ja <b>arvioivat</b> omaa ja toisten <b>prosessia</b>.</p> <p><b>Opettaja arvioi</b> kokonaisprosessin <b>dokumentoinnin ja lopputuotoksen</b> ("manuaalisesti ohjattava robotti") <b>yhdessä robotiikkatiimin kanssa</b>.</p> <p>Dokumentoinnista tulee ilmetä kehitystyölle asetetut tavoitteet, ideoinnin ja suunnittelun kulku, sekä robotin testitilanteen kuvaus (video, kuvat, teksti)</p> <p>(prosessin vaiheiden kuvaamisen selkeys, tekstit ja kuvat sekä lopputuotos 4-10)</p> <p><b>Oppilas itsearvioi oppimistaan</b> vapaamuotoisen robotiikan päiväkirjansa kautta (merkintöjä oppimisesta ja onnistumisista) vähintään kahteen kertaan jakson aikana. (HYVÄKSYTTY/TÄYDENNETTÄVÄ)</p> <p>VALINNAISESSA ROBOTIIKASSA arviointi tehdään käsityön tavoitteisiin perustuen. Arvioinnissa korostuu vuorovaikutteisuus oppilaan kanssa.</p>	<p><b>Opettaja tarkistaa ja arvioi:</b> <b>-ohjelmoinnin ja ohjelmoinnillisen ajattelun taitoja</b>, esimerkiksi summatiivisen kokeen avulla: ehtolauseen ja toistolauseen käyttö, etäisyysanturin käyttö, ohjelman laatiminen graafisessa ohjelmointiympäristössä <b>-oppilaan taitoa esittää päättelyään ja ratkaisujaan</b> muille työskentelyn sanallisen, numeerisen ja visuaalisen dokumentoinnin perusteella. (4-10)</p>	<p><b>L5 –lomakkeen</b> taitotasoihin perustuen: <b>-oppilastiimi itsearvioi</b> edistymistään <b>-oppilas itsearvioi</b> edistymistään <b>-opettaja arvioi</b> oppilaan edistymistä</p> <p>L5: Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen -TVT:n käyttö vuorovaikutusvälineenä ja tiedonhaussa sekä osana tutkivaa ja luovaa työskentelyä, suunnittelua ja dokumentointia -opetellaan tuntemaan ja käyttämään erilaisia sovelluksia osana työskentelyä</p> <p>L1: Ajattelu ja oppimaan oppiminen -ryhmätyöskentelytaidot, ongelmatilanteen ratkaiseminen, minäkeskeisyydestä kohti ryhmäkeskeisyyttä -havaintojen tekeminen, tiedon hakeminen, arviointi, muokkaaminen, tuottaminen ja tiedon ja ideoiden jakaminen</p>	<p><b>Tiimit harjoittelevat antamaan</b> toisilleen <b>palautetta</b> TVT:tä hyödyntäen; oman näkemyksensä siitä, kuinka tiimi on työskennellyt ja kuinka työskentelytaidoissa on kehitytty.</p> <p><b>Vertaistiimi nostaa esille</b> ryhmän <b>onnistumiset</b> projektin aikana <b>sekä antaa</b> parannus- ja <b>kehitysehdotuksia</b> kohteliaasti ja rakentavasti! Innostavuus? Kekseliäisyys? Kokeilevuus?</p> <p>VALINNAISESSA ROBOTIIKASSA <b>Oppilas koostaa</b> työskentelystään sähköisen <b>päiväkirjan tai ajatuskartan</b>: "Mitä uutta tämä valinnaiskurssi on tuonut robotiikkaosaamiseeni?"</p>

6.lk robotiikan arviointi					
luokka	ympäristöopissa <u>opettaja</u> arvioi	käsityössä <u>sekä oppilas itse että opettaja</u> arvioivat	matematiikassa <u>opettaja</u> arvioi	laaja-alaisen osaamisen tavoitteiden toteutumista arvioi <u>oppilastiimi, oppilas ja opettaja</u>	oppilaan ja tiiminsä oman tavoitteen toteutumista arvioivat <u>vertaiset</u>
6.lk robotti arjen apuna  6.lk valinnainen robotiikka	<p><b>Opettaja arvioi</b>, kun oppilaiden robotiikkatiimi esittelee energian käyttöön ja energian säilymisen periaatteeseen liittyvän, <b>tutkimusprojektinsa</b></p> <p>Opettaja arvioi  <b>-tutkimussuunnitelman</b>  <b>-dokumentoinnin</b> tutkimustuloksineen ja johtopäätöksineen  <b>-oppilaan taitoa esitellä</b> tuloksiaan ja tutkimuksiaan <b>ja tehdä</b> niistä <b>johtopäätöksiä</b></p> <p>Ryhmän esityksessä tulee esitellä kunkin oppilaan vastuulla olleet osa-alueet ja roolijako. (4-10)</p>	<p>Käsityöprosessin vaiheesta toiseen siirryttäessä <b>robotiikkatiimit esittelevät</b> omaa etenemistään <b>ja arvioivat</b> omaa ja toisten <b>prosessia</b>.</p> <p><b>Opettaja arvioi</b> kokonaisprosessista sähköiselle oppimislustalle laaditun <b>dokumentoinnin ja lopputuotoksen</b> ("esineitä liikuttava robotti") <b>yhdessä robotiikkatiimin kanssa</b>.</p> <p>Dokumentoinnista tulee ilmetä kehitystyölle asetetut tavoitteet, ideoinnin ja suunnittelun kulku, robotin testitilanteen kuvaus (video, kuvat, teksti) sekä päätelmät ja arvioinnin tavoitteisiin nähden.</p> <p>(prosessin vaiheiden kuvaamisen selkeys, tekstit ja kuvat sekä lopputuotos 4-10)</p> <p><b>Oppilas itsearvioi oppimistaan</b> vapaamuotoisen robotiikan päiväkirjansa kautta (merkintöjä oppimisesta ja onnistumisista) vähintään kahteen kertaan jakson aikana. (HYVÄKSYTTY/TÄYDENNETTÄVÄ)</p> <p>VALINNAISESSA ROBOTIIKASSA arviointi tehdään käsityön tavoitteisiin perustuen.</p>	<p><b>Opettaja tarkistaa ja arvioi:</b>  <b>-ohjelmoinnin ja ohjelmoinnillisen ajattelun</b> taitoja, esimerkiksi summatiivisen kokeen avulla: ohjelman laatiminen graafisessa ohjelmointiympäristössä  -oppilaan taitoa esittää päättelyään ja ratkaisujaan muille työskentelyn sanallisen, numeerisen ja visuaalisen dokumentoinnin perusteella.  -oppilaan taitoa soveltaa matematiikan taitojaan (esimerkiksi mittakaava, symmetria, mittayksiköiden muunnokset) tietokoneavusteisessa mallintamisessa. (4-10)</p>	<p><b>L6 –lomakkeen</b> taitotasoihin perustuen:  <b>-oppilastiimi itsearvioi</b> edistymistään  <b>-oppilas itsearvioi</b> edistymistään  <b>-opettaja arvioi</b> oppilaan edistymistä</p> <p>L2: Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu  - kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu  - taito esittää osaamistaan, ratkaisujaan ja oppimistaan suullisesti, kirjallisesti, numeerisesti ja visuaalisesti.  -taito esittää mielipiteensä rakentavasti.  -eettisyyden ja esteettisyyden huomiointi suunnittelussa</p> <p>L5: Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen  -TV:n käyttö  vuorovaikutusvälineenä ja tiedonhaussa sekä osana tutkivaa ja luovaa työskentelyä, suunnittelua, valmistamista ja dokumentointia  -opetellaan tuntemaan ja käyttämään erilaisia sovelluksia osana työskentelyä</p>	<p><b>Tiimit antavat toisilleen palautetta TVT:tä hyödyntäen</b>; oman näkemyksensä siitä, kuinka tiimi on työskennellyt ja kuinka työskentelytaidoissa on kehitytty.</p> <p><b>Vertaistiimi nostaa esille</b> ryhmän <b>onnistumiset</b> projektin aikana <b>sekä antaa</b> parannus- ja <b>kehitysehdotuksia</b> kohteliaasti ja rakentavasti!  Innostavuus? Kekseliäisyys? Kokeilevuus?</p> <p>VALINNAISESSA ROBOTIIKASSA <b>Oppilas koostaa</b> työskentelystään <b>sähköisen päiväkirjan "ENGINEERING NOTEBOOK"</b> (suunnitteluasiakirja) esimerkiksi Power Pointin pohjalta.</p>

7.lk robotiikan arviointi					
luokka	fysiikassa <u>opettaja</u> arvioi	käsityössä <u>sekä oppilas itse että opettaja</u> arvioivat	matematiikassa <u>opettaja</u> arvioi	laaja-alaisen osaamisen tavoitteiden toteutumista arvioi <u>oppilastiimi, oppilas ja opettaja</u>	oppilaan ja tiiminsä oman tavoitteen toteutumista arvioivat <u>vertaiset</u>
7.lk tuotteet	<p><b>Opettaja arvioi,</b>  <b>-oppilaan taitoa muodostaa kysymyksiä</b> tutkituista ilmiöistä ja <b>kehittää niitä</b> tutkimusten ja toiminnan lähtökohdiksi  <b>-oppilaan taitoa esitellä tuloksiaan</b> ja tutkimuksiaan ja <b>tehdä</b> niistä johtopäätöksiä</p> <p>Kokeelliset työt: valo, valoanturin käyttö</p>	<p>Käsityöprosessin vaiheesta toiseen siirryttäessä <b>robotiikkatiimit esittelevät</b> omaa etenemistään ja <b>arvioivat</b> omaa ja toisten <b>prosessia, sekä kehittymistään</b> asettamissaan oppimistavoitteissa.</p> <p><b>Opettaja arvioi</b>  -tuotesuunnittelutehtävien ja luovan käsityöprosessin (älykästä robotiikkaa hyödyntävä tuote tai sen havaintomalli”) <b>sähköisen dokumentoinnin ja lopputuotoksen yhdessä robotiikkatiimin kanssa.</b> Dokumentoinnista tulee ilmetä kehitystyölle asetetut tavoitteet, ideoinnin ja suunnittelun kulku, sekä robotin testitilanteen kuvaus (video, kuvat, teksti)</p> <p>(prosessin vaiheiden kuvaamisen selkeys, tekstit ja kuvat sekä lopputuotos 4-10)</p> <p><b>Oppilas itsearvioi oppimistaan</b> vapaamuotoisen robotiikan päiväkirjansa kautta (merkintöjä oppimisesta ja onnistumisista) vähintään kahteen kertaan jakson aikana (HYVÄKSYTTY/TÄYDENNETTÄVÄ)</p>	<p><b>Opettaja tarkistaa ja arvioi:</b>  <b>-ohjelmoinnin ja ohjelmoinnillisen ajattelun taitoja:</b> ohjelman laatiminen ohjelmointiympäristössä ja hyvät ohjelmointikäytänteet (esim. nimeäminen, sisentäminen, kommentointi)  <b>-oppilaan taitoa hyödyntää kulmiin, suoriin ja suorakulmisen kolmioon liittyviä ominaisuuksia</b> esimerkiksi ohjelmoinnissa  <b>-gyroanturin hyödyntämistaitoa</b> ohjelmoinnissa  <b>-oppilaan taitoa esittää</b> päättelyään ja ratkaisujaan muille työskentelyn sanallisen, numeerisen ja visuaalisen dokumentoinnin perusteella.  <b>-oppilaan osaamista soveltaa matematiikan taitoja</b> (esimerkiksi monikulmiot, kulmat, mittayksiköt) tietokoneavusteisessa mallintamisessa.  (4-10)</p>	<p><b>L7 –lomakkeen taitotasoihin perustuen:</b>  <b>-oppilastiimi itsearvioi</b> edistymistään  <b>-oppilas itsearvioi</b> edistymistään  <b>-opettaja arvioi</b> oppilaan edistymistä</p> <p>L3: Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot  -käsitys teknologian monimuotoisuudesta, sen kehityksestä ja vaikutuksista eri elämänalueilla, sekä kyky tehdä järkeviä teknologisia valintoja  -arjen ja ympäristön teknologisten laitteiden toimintaperiaatteiden ymmärtäminen ja teknologian vastuullinen käyttö.  -eettisten näkökulmien huomioiminen teknologian käyttäjänä ja tuotteiden suunnittelijana</p> <p>L6: Työelämätaidot ja yrittäjyys  - työskenteleminen pitkäjänteisesti ja itsenäisesti  -työprosessien suunnittelemisen ja työhön tarvittavan ajan arviointi  -aloitteellisuus ja vaihtoehtojen etsiminen, sekä johtopäätösten tekeminen osana omaa työskentelyprosessia  -ryhmässä työskentely, oma tehtävä osana kokonaisuutta</p>	<p><b>Oppilastiimin</b> jäsenet ovat projektin alussa asettaneet myös itse työlleen tavoitteita, joiden edistymistä <b>vertaisarvio</b>idaan siten, että tiimit antavat toisilleen palautetta <b>TVT:tä hyödyntäen</b>; oman näkemyksensä siitä, kuinka tiimi on tavoitteidensa suunnassa edennyt <b>SEKÄ</b> Innostavuus? Kekseliäisyys? Kokeilevuus? Miten innovaatiota voisi edelleen kehittää?</p> <p><b>Vertaistiimi nostaa esille onnistumiset</b> ja vahvuudet <b>sekä antaa</b> parannus- ja <b>kehitysehdotuksia</b> kohteliaasti ja rakentavasti!</p>

8.-9.lk robotiikan arviointi					
luokka	fysiikassa <u>opettaja</u> arvioi	valinnaisessa robotiikassa <u>sekä oppilas itse että opettaja</u> arvioivat prosessin eri vaiheiden hallintaa	matematiikassa <u>opettaja</u> arvioi	laaja-alaisen osaamisen tavoitteiden toteutumista arvioi <u>oppilastiimi, oppilas ja opettaja</u>	oppilaan ja tiiminsä oman tavoitteen toteutumista arvioivat <u>vertaiset</u>
8.-9.lk mitataan ja ratkotaan ongelmia	<p><b>Opettaja arvioi:</b></p> <p><b>-oppilaan taitoa muodostaa kysymyksiä</b> tutkituista ilmiöistä ja kehittää niitä tutkimusten ja toiminnan lähtökohdiksi</p> <p><b>-oppilaan kykyä ideoida, suunnitella ja kehittää</b> yksinkertaisia teknologisia sovelluksia yhdessä toisten kanssa</p> <p><b>-oppilaan taitoa esitellä tuloksiaan</b> ja tutkimuksiaan ja tehdä niistä <b>johtopäätöksiä</b></p> <p>Kokeelliset työt: tasainen ja kiihtyvä liike, voima ja liike, työ ja teho, energian säilyminen</p>	<p><b>Suunnittelu ja ongelmanratkaisu</b></p> <p>-oppilaan kykyä suunnitella ja mallintaa tietokoneavusteisesti kokonaisuuteen liittyvä kappale</p> <p>-oppilaan tekemien ratkaisujen ja valintojen mielekkyyttä osana tuotekehitysprosessia</p> <p><b>Valmistaminen</b></p> <p>-oppilaan taitoa tehdä tarkoituksenmukaisia ja turvallisia valintoja mekaanisten ratkaisujen, materiaalien ja työstötekniikoiden osalta</p> <p>-oppilaan taito osata esittää ideansa selkeästi sekä toteuttaa ne suunnitelmaan perustuen ottaen huomioon laitteen/järjestelmän toimivuuden</p> <p><b>Soveltaminen ja käyttöönotto</b></p> <p>-oppilaan osaamista ja keskittymistä laitteiden tai laitejärjestelmien käyttöönotto- ja testausvaiheissa sekä dokumentointiorientoitumista tehtävänannon mukaisissa olosuhteissa</p> <p><b>Dokumentointi ja oman oppimisen arviointi</b></p> <p>-oppilaan harjaantumista tuotekehitysprosessin monipuolisessa dokumentoinnissa suomeksi ja osittain englanniksi</p> <p>-oppilaan realistisuutta oman osaamisena arvioinnissa ja omien vahvuuksien tunnistamisessa</p> <p>-oppilaan koostaman portfolion kattavuutta oman osaamisen kuvaajana</p> <p><b>Yhteistyö ja yrittäjäyys</b></p> <p>-oppilaan hyödyntämien yhteistyötapojen tai verkostojen tukea prosessin eri vaiheissa</p>	<p><b>Opettaja tarkistaa ja arvioi:</b></p> <p><b>-ohjelmoinnin ja ohjelmoinnillisen ajattelun taitoja:</b> ohjelman laatiminen ohjelmointiympäristössä ja hyvät ohjelmointikäytännöt (esim. nimeäminen, sientäminen, kommentointi); ongelmien ratkaiseminen matematiikan ja ohjelmoinnin taitoja käyttäen</p> <p><b>-oppilaan taitoa hyödyntää ympyrään ja suorakulmaisen kolmioon liittyviä ominaisuuksia</b> esimerkiksi ohjelmoinnissa</p> <p><b>-antureiden käyttötaitoa</b> ohjelmoinnissa ja antureiden avulla <b>kerätyn tiedon analysointia</b></p> <p><b>-oppilaan taitoa esittää</b> päättelyään ja ratkaisujaan muille työskentelyn sanallisen, numeerisen ja visuaalisen dokumentoinnin perusteella.</p> <p>(4-10)</p>	<p>Edistymistä laaja-alaisissa tavoitteissa arvioidaan osana oppiainetta</p> <p>L1 (ROB, FY ja MA): Ajattelu ja oppimaan oppiminen</p> <p>-ryhmätyöskentelytaidot</p> <p>-havaintojen tekeminen, tiedon hakeminen, arvioiminen, muokkaaminen, tuottaminen ja tiedon ja ideoiden jakaminen</p> <p>-tiedon käyttäminen itsenäisesti ja vuorovaikutuksessa toisten kanssa</p> <p>ongelmanratkaisuun, argumentointiin, päättelyyn, johtopäätösten tekemiseen ja uuden keksimiseen</p> <p>-asioiden välisten vuorovaikutussuhteiden ja yhteyksien ymmärtäminen, kokonaisuusien hahmottaminen</p> <p>L6 (ROB): Työelämätaidot ja yrittäjäyys:</p> <p>- työskenteleminen pitkäjänteisesti ja itsenäisesti</p> <p>-työprosessien suunnitteleminen ja työhön tarvittavan ajan arviointi</p> <p>-aloitteellisuus ja vaihtoehtojen etsiminen, sekä johtopäätösten tekeminen osana omaa työskentelyprosessia</p> <p>-ryhmässä työskentely, oma tehtävä osana kokonaisuutta</p> <p>L7 (ROB): Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävä tulevaisuuden rakentaminen:</p> <p>-valintojen, elämäntapojen ja tekojen merkitys itselle, lähiyhteisölle, yhteiskunnalle ja luonnolle</p>	<p><b>Oppilastiimin</b> jäsenet ovat projektin alussa asettaneet myös itse työlleen tavoitteita, joiden edistymistä <b>vertaisarvio</b>idaan siten, että tiimit antavat toisilleen palautetta <b>TVT:tä hyödyntäen</b>; oman näkemyksensä siitä, kuinka tiimi on tavoitteidensa suunnassa edennyt <b>SEKÄ</b> Innostavuus? Kekseliäisyys? Kokeilevuus? Miten innovaatiota voisi edelleen kehittää?</p> <p><b>Vertaistiimi nostaa esille onnistumiset</b> ja vahvuudet <b>sekä antaa</b> parannus- ja <b>kehitysehdotuksia</b> kohteliaasti ja rakentavasti!</p>

