

Digitaalisen osaamisen kuvaukset, TVT-osaaminen: <https://uudetlukutaidot.fi/tieto-ja-viestintateknologian-osaaminen/>

1-2 LK	3-4 LK	5-6 LK	7-9 LK
<p>Käytännön taidot ja tuottaminen; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa käytössä olevien laitteiden perustoiminnot - osaa kirjautua laitteelle sekä digitaalisiin ympäristöihin ja toimia siellä ohjatusti - osaa tiedoston käsittelyn perustaidot - osaa ohjatusti muokata tekstiä - osaa ottaa kuvia sekä videoita ja tehdä yksinkertaisia muokkauksia ohjatusti. - osaa käyttää internet-selainta - osaa näppäimistön ja hiiren perustoiminnot 	<p>Käytännön taidot ja oma tuottaminen; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa liittyä langattomaan verkkoon ja liittää oheislaitteita - osaa käyttää digitaalisia ympäristöjä tehtävien saamiseen ja palauttamiseen - osaa tehdä tuotoksen, jossa yhdistyy tekstiä, ääntä, kuvaa ja videokuvaa - osaa työstää jaettua tiedostoa yhdessä toisten kanssa - osaa tarvittaessa siirtää ja käsitellä tietoja ja tiedostoja eri ympäristöjen ja laitteiden välillä ohjatusti 	<p>Käytännön taidot ja oma tuottaminen; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa näppäimistökirjoittamisen ja teknologiaan liittyvät yleisimmät termit - osaa hyödyntää useaa välinettä ja sovellusta tuotoksen tekemisessä, kuten puhelin ja tietokone - osaa perustoimistosovellusten käytön ja niillä esitysten tekemisen - osaa tehdä lyhyen elokuvan tai animaation - ilmaisee osaamistaan digitaalisissa ympäristöissä osana arviointia 	<p>Käytännön taidot ja oma tuottaminen; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - hallitsee teknologiaan liittyvät yleisimmät käsitteet, termit ja toimintamallit - osaa hyödyntää tarpeen mukaan digitaalisessa tuotoksessa useita sovelluksia ja esitysmalleja (kuten esityksissä ja multimediatuotoksissa) - osaa käyttää toimistosovelluksia monipuolisesti ja tarkoituksenmukaisesti -hallitsee digitaaliseen arviointiin liittyvät taidot
<p>Vastuullisuus ja turvallisuus; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - opettelee toimimaan vastuullisesti toisia kunnioittaen ja huomioiden digitaalisissa ympäristöissä - tutustuu tekijänoikeuksiin ja harjoittelee hakemaan ja käyttämään luvallista materiaalia - tuntee vahvan salasanan tunnusmerkit ja ymmärtää, miksi salasanoja tulee vaihtaa - tuntee ikärajat ja ymmärtää ikärajojen tarkoituksen ja noudattaa niitä - harjoittelee terveellisiä työasentoja, työn tauottamista ja taukojumppaa 	<p>Vastuullisuus ja turvallisuus; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - käyttää yhteisöllisiä digitaalisia ympäristöjä tarkoituksenmukaisesti, vastuullisesti ja sääntöjä noudattaen - osaa muokata yksityisyysasetuksia käytössä olevissa sovelluksissa ja digitaalisissa ympäristöissä - osaa toimia turvallisesti erilaisissa digitaalisissa ympäristöissä, tunnistaa riskitilanteet ja osaa kertoa niistä - tiedostaa ja huomioi ohjatusti ergonomian merkityksen hyvinvoinnille päivittäisessä työskentelyssä 	<p>Vastuullisuus ja turvallisuus; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ymmärtää oleelliset tietosuojan ja -turvaan liittyvät periaatteet ja oikeudet sekä velvollisuudet - tiedostaa itsestään kerättävän digitaalisen tiedon määrää, laatua ja niiden käyttötarkoituksia - osaa lukea turvallisuusilmoituksia ja reagoida niihin - osaa keskeisimmät tekijänoikeudet - on tietoinen teknologian vaikutuksesta terveyteen ja hyvinvointiin 	<p>Vastuullisuus ja turvallisuus; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ymmärtää tietosuojan ja -turvan periaatteet ja niihin liittyvät oikeudet ja velvollisuudet - ymmärtää mitä vaikutuksia tiedonjaolla ja tiedonkeräämisellä on itselleen ja muille - hallitsee tekijänoikeuden periaatteet ja toimii niiden mukaisesti - ymmärtää digitaalisen maailman vaikutuksen terveyteen ja hyvinvointiin - huomioi kestävän tulevaisuuden näkökulmat digitaalisissa ympäristöissä

<p>Tiedonhallinta sekä tutkiva ja luova työskentely; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa ohjatusti käyttää hakukonetta ja arvioi ohjatusti löytämänsä tiedon luotettavuutta - osaa käyttää digitaalisia ympäristöjä havaintojen taltioimisessa ja esittämisessä - osaa tehdä pieniä itseä kiinnostavia tutkimuksia teknologiaa hyödyntäen - kokeilee, keksii, rakentaa ja luo uutta digitaalisia ympäristöjä hyödyntäen 	<p>Tiedonhallinta sekä tutkiva ja luova työskentely; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - harjoittelee etsimään ja hyödyntämään eri lähteistä löytämänsä tietoa - arvioi tiedon luotettavuutta ja harjoittelee perustelevaan arviotaan - tuottaa ja käyttää kirjoitettua tekstiä, kuvaa ja videota itsenäisesti ja yhteisöllisessä ympäristössä - käyttää digitaalisia ratkaisuja tutkimisen välineenä - osaa valita sopivan välineen tai digitaalisen ympäristön tutkivaan työskentelyyn ja oman ajattelunsa näkyväksi tekemiseen 	<p>Tiedonhallinta sekä tutkiva ja luova työskentely; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - hyödyntää teknologiaa tutkimuksissa ja esitelmissä - osaa arvioida tiedon luotettavuutta ja harjoittelee perustelevaan arviotaan - osaa digitaalisen maailman yleisimmät käyttäytymissäännöt - osaa toimia digitaalisissa ympäristöissä ja hyödyntää niitä työskentelyssään - hyödyntää teknologiaa tiedonhallinnassa ja tiedon esittämisessä 	<p>Tiedonhallinta sekä tutkiva ja luova työskentely; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - hyödyntää teknologiaa monipuolisesti ja vastuullisesti tutkimisen ja kehittämisen apuvälineenä - osaa digitaalisuuteen liittyvät käyttäytymissäännöt ja kokee digitaalista minäpystyvyyttä - osaa toimia vastuullisesti ja aktiivisesti digitaalisissa ympäristöissä - tiedostaa teknologian vaikutuksen tiedonhallintaan ja muokkaamiseen (kuten tekoäly)
<p>Vuorovaikutus <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -osaa vuorovaikutuksellisten sovellusten käytön ikäänsä nähden tarkoituksenmukaisesti -osaa toimia puhelu- ja videopuhelutilanteissa -osaa käyttää yksinkertaisia viestitoimintoja ja lähettää ja vastaanottaa ääni- ja videoviestejä -osaa jakaa kokemuksiaan digitaalisista ympäristöistä -osaa ohjatusti toimia digitaalisissa ympäristöissä mahdollisesti syntyvien konfliktitilanteiden ratkaisemiseksi -osaa ohjatusti käyttää osallisuutta edistävää digitaalista ympäristöä 	<p>Vuorovaikutus <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -harjoittelee sähköistä viestintää, esimerkiksi sähköpostia, käytössä olevissa digitaalisissa ympäristöissä -ottaa vastuuta yhteisöllisestä työskentelystä -osallistuu työskentelyyn ja vuoropuheluun digitaalisessa ympäristössä -osaa nostaa esiin itselleen merkityksellisiä kysymyksiä ja aiheita digitaalisessa ympäristössä -osaa olla vuorovaikutuksessa erilaisten ryhmien kanssa digitaalisissa ympäristöissä 	<p>Vuorovaikutus <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -osaa hyödyntää sovellusten vuorovaikutusta tukevia mahdollisuuksia -osaa lähettää sähköpostia ja vastata siihen hyvien tapojen mukaisesti ja tilanteeseen tarkoituksenmukaisella tavalla -osallistuu työskentelyyn, keskusteluun ja vaikuttamiseen koulun digitaalisessa ympäristössä -ymmärtää mahdollisuuksiaan vaikuttaa digitaalisissa ympäristöissä -osaa tehdä aloitteita digitaalisissa ympäristöissä 	<p>Vuorovaikutus <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa hyödyntää työskentelyssään monipuolisesti vuorovaikutteisia digitaalisia ympäristöjä - osaa käyttäytyä digitaalisissa vuorovaikutustilanteissa - osaa toimia yhteiskunnan digitaalisissa palveluissa ja tiedostaa niiden vaikutuksen yhteiskuntaan - hallitsee vaikuttamisen omissa digitaalisissa ympäristöissään
<i>Tutustuu</i>	<i>Harjoittelee</i>	<i>Hallitsee</i>	<i>Syventää</i>

Medialukutaidon hyvän osaamisen kuvaukset sekä taitojen kartuttamiseen soveltuvia valmiita mediaprojekteja löydät KAVIn julkaisuista "Polkuja medialukutaitoon". Erilliset alakoulun ja yläkoulun oppaat ovat osa Uudet lukutaidot ohjelmaa ja dokumentit löytyvät verkosta: https://www.mediataitokoulu.fi/polkuja_alakoulu.pdf ja <https://uudetlukutaidot.fi/tuki-ja-julkaisut/polkuja-medialukutaitoon-opas-vuosiluokille-7-9/>

1-2 LK	3-4 LK	5-6 LK	7-9 LK
<p>Taito tulkita ja arvioida; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - käyttää sujuvasti ikäkauteen sopivia tekstimuotoisia mediasisältöjä - lukee yksinkertaisia tekstimuotoisia mediasisältöjä - harjoittelee ymmärtämään ja tulkitsemaan kuvaa ja ääniympäristöä. - jaottelee mediasisältöjä ohjattuna todenmukaisiin ja kuvitteellisiin - osaa kuvailla mediasisällön, kuten elokuvan, tapahtumien kulkua - ymmärtää millä tavalla medialaitteita on sopivaa käyttää ja että käytöstä voidaan sopia eri tilanteissa - ymmärtää, että median käyttömäärää tulee hallita, jotta se ei vie aikaa muilta tärkeiltä asioilta, kuten liikkuminen ja uni. 	<p>Taito tulkita ja arvioida; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tutustuu erilaisiin mediasisältöihin, kuten erilaisiin tekstilajeihin ja joihinkin sosiaalisen median sisältöihin - ymmärtää faktan ja fiktion eron - ymmärtää, että mediasisällöillä on erilaisia tarkoituksia, kuten informaation välittäminen, viihdyttäminen, vaikuttaminen ja kaupallisuus - osaa antaa esimerkkejä mediasisältöjen vaikutuksesta omaan toimintaansa, tietoihinsa, mielipiteisiinsä ja mielikuviinsa - seuraa ja hallitsee median parissa viettämänsä ajan määrää. - harjoittelee lähdekiittäisyyttä ja lähteiden merkitsemistä tuetusti. 	<p>Taito tulkita ja arvioida; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - harjaantuu kerronnallisen sisällön tulkinnassa; osaa esimerkiksi kuvata juonen kulkua ja hahmojen erilaisia rooleja - tarkastelee ohjatusti, millaisia mielikuvia mediasisällöt, esimerkiksi mainokset tai lehtikuvat, välittävät, ja millä keinoin vaikutelma luodaan - tunnistaa mainoksen, piilomainoksen, tuotesijoittelun tai muun kaupallisen tarkoituksen sisältävän mediasisällön - tutustuu eri tekstilajeihin ja tutkii kertovia, kuvaavia, ohjaavia ja kantaa ottavia mediasisältöjä - arvioi omia mediankäyttötottumuksiaan - arvioi tiedon luotettavuutta ja lähteitä itsenäisesti - ilmaisee mielipiteensä rakentavasti ja tilanteeseen sopivalla tavalla erilaisissa mediaympäristöissä - kuuntelee ja arvostaa toisten mielipiteitä. 	<p>Taito tulkita ja arvioida; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa arvioida omia mediankäyttötottumuksiaan - ymmärtää, että oma mediamaku muuttuu, ja siihen vaikuttavat monet tahot, kuten kaverit, media ja vanhemmat - ymmärtää, että voi omilla valinnoillaan vaikuttaa omaan mediankäyttöön - hahmottaa omaa digijalanjälkeä ja yksityisyyden suojaamista.
<p>Taito tuottaa mediasisältöjä; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tuottaa itse yksinkertaisia tekstejä - tuottaa ohjattuna pieniä mediasisältöjä tai digitarinoita käytössä olevalla päätelaitteella (esimerkiksi ottaa valokuvan, tekee ruutukaappauksen, piirtää) - tekee ohjattuna pienen videoesityksen 	<p>Taito tuottaa mediasisältöjä; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - luo itsenäisesti erilaisia mediasisältöjä, kuten tekstiä, kuvia, graafisia esityksiä - harjoittelee ohjatusti mediaprojektien prosessinomaisuutta (suunnittelu, toteutus, arviointi). - tekee ohjatusti muistiinpanoja oppimastaan 	<p>Taito tuottaa mediasisältöjä; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tuottaa itsenäisesti erilaisia tekstilajeja, kuvia, graafisia esityksiä, animaatioita ja videoita - tekee muistiinpanoja oppimastaan käyttäen tarkoitukseen sopivaa sovellusta - tutustuu greenscreen-tekniikkaan 	<p>Taito tuottaa mediasisältöjä; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tuottaa itsenäisesti monipuolisia mediasisältöjä, kuten eri tekstilajeja, kuvia, graafisia esityksiä ja videoita - valitsee itse sopivan välineen ja sovelluksen kulloiseenkin käyttötarkoitukseen - huomioi vastaanottajan merkityksen tuottaessaan mediaelementtejä

	<ul style="list-style-type: none"> - tuottaa avustettuna animaatioita ja videoita. 	<ul style="list-style-type: none"> - yhdistää äänimateriaalia videomateriaaliin - hyödyntää mediaa vaikuttamisvälineenä (video, vlogi, mainos, juliste, arvostelu tms.) - harjaantuu kuvien ja äänimaailman tarkastelussa ja soveltamisessa; osaa esimerkiksi tutkia kuvakulmia ja rajauksia tai pohtia musiikin käyttötarkoitusta. 	<ul style="list-style-type: none"> - huomioi vastuunsa median tuottajana ja jakajana.
<p>Taito toimia mediaympäristöissä; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa kertoa ja keskustella itseään kiinnostavista mediasisällöistä - tunnistaa median käyttötarkoituksia, kuten uutinen, satu, peli, mainos ja elokuva - ymmärtää ikärajojen merkityksen ja turvallisuusasioiden perusteita - ymmärtää viestinnän vastavuoroisuutta mediaympäristöissä; omalla viestinnällä on vaikutusta toisen viestintään, tunteisiin ja toimintaan 	<p>Taito toimia mediaympäristöissä; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa antaa joitain esimerkkejä mediasisältöjen vaikutuksesta omaan toimintaansa, tietoihinsa, mielipiteisiinsä ja mielikuviinsa - tunnistaa mediasisältöjen kantaa ottavia ja vaikuttamaan pyrkiviä piirteitä, kuten mainoksissa toisto tai huumorin käyttö. - ymmärtää turvallisen salasanan merkityksen - osaa käyttää mediaa välineenä uusien asioiden opettelussa - osaa etsiä hakusanoja käyttäen tietoa erilaisista digitaalisista mediasisällöistä 	<p>Taito toimia mediaympäristöissä; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa toimia verkossa eettisesti ja hyviä tapoja noudattaen - osaa pohtia, millaista kohderyhmää mediasisältö tavoittelee - osaa antaa joitain esimerkkejä mediasisältöjen vaikutuksesta omaan toimintaansa, tietoihinsa, mielipiteisiinsä ja mielikuviinsa - tutustuu algoritmien toimintaan mediasisältöjen valikoitumisessa - tarkastelee ohjatusti, millaiset asiat saavat medianäkyvyyttä - ymmärtää ja kunnioittaa sovellusten ja palveluiden ikärajoja ja tunnistaa niitä kuvaavat sisältösymbolit sekä perusteet, miksi ikärajoja asetetaan - tuntee yksityisyydensuojan periaatteita ja tietää, millaisia keinoja oman yksityisyyden suojaamiseen mediaympäristöissä on - tuntee tekijänoikeuksien peruseräkkeet ja niiden noudattamisen merkityksen mediasisältöjen käyttäjänä ja tuottajana. - osaa käyttää mediaa ja eri lähteitä monipuolisesti välineenä uusien asioiden opettelussa 	<p>Taito toimia mediaympäristöissä; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa toimia verkossa eettisesti, hyviä tapoja noudattaen ja ongelmatilanteita ratkaisten - ymmärtää mediasisältöjen vaikutuksesta omaan toimintaansa, tietoihinsa, mielipiteisiinsä ja mielikuviinsa - ymmärtää algoritmien toimintaa mediasisältöjen valikoitumisessa - tarkastelee analyttisesti, millaiset asiat saavat medianäkyvyyttä - arvioi itsenäisesti ja kriittisesti tietolähteitä ja tiedon luotettavuutta
<i>Tutustuu</i>	<i>Harjoittelee</i>	<i>Hallitsee</i>	<i>Syventää</i>

eNorssin ohjelmointipolku: <https://enorssi.fi/tvt/ohjelmointipolku/>Digitaalisen osaamisen kuvaukset, ohjelmointiosaaminen: <https://uudetlukutaidot.fi/ohjelmointiosaaminen/>

1-2 LK	3-4 LK	5-6 LK	7-9 LK
<p>Ohjelmoinnillinen ajattelu; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa järjestää ja vertailla erilaisia asioita eri olosuhteiden ja mallien perusteella - osaa kertoa havaintojaan käsitteiden ja konkreettisten työkalujen avulla - osaa jakaa arjen ilmiöihin liittyvät ongelmat pienempiin osiin - osaa testata erilaisia ratkaisuja ongelmien ratkaisemiseksi - pystyy kertomaan, miten hän ajatteli - osaa seurata ja luoda vaihteittaisia ohjeita, jotka myös testataan - osaa laatia leikillisiä ohjeita, jolla hän ohjaa toista opiskelijaa, ohjelmoitavaa laitetta tai yksittäistä hahmoa sovelluksessa. - osaa seurata reseptityylisiä ohjeita (kävele 2 askelta, käänny) 	<p>Ohjelmoinnillinen ajattelu; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa järjestää, vertailla ja esittää tietoa käsitteiden ja symbolien avulla - käyttää erilaisia menetelmiä ja ratkaisumalleja ongelmien ratkaisemiseen ja yrittää myös luoda omia ratkaisuja - laatii tarkat ja yksityiskohtaiset ohjeet toisto- ja ehtorakenteiden avulla. - etsii ja korjaa ohjeissa olevia virheitä - käyttää graafista ohjelmointiympäristöä ja osaa luoda siihen oman ohjelman 	<p>Ohjelmoinnillinen ajattelu; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - hahmottaa kokonaisuuksia, löytää ja kuvaa eri ilmiöiden välisiä yhteyksiä sekä syyn ja seurauksen välisiä suhteita - arvioi ratkaisuja käyttämällä kriteerejä, kuten toimivuutta, luettavuutta tai tehokkuutta osaa etsiä ja korjata ohjelmassa virheitä. - osaa käyttää toisto- ja ehtolauseita graafisessa ohjelmointiympäristössä robotin ohjaamiseen eri antureilla - osaa käyttää graafisia ohjelmointiympäristöjä ja tutustuu robotiikkaan 	<p>Ohjelmoinnillinen ajattelu; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - käsittelee yleistyksiin sisältyviä tietoja, käyttää erilaisia merkintätapoja ja toteuttaa tiedon kanssa loogisia operaatioita - osaa analysoida ongelmia, arvioida ratkaisuja ja visualisoida ongelmia ja ratkaisuja yleistysten ja kaavioiden avulla - osaa tulkita graafista ja tekstipohjaista ohjelmakoodia - osaa laatia yksinkertaisia ohjelmia graafisella ja tekstipohjaisella ohjelmointikielellä - käyttää tarkoituksenmukaisesti ehto- ja toistorakennetta ohjelmoinnissa - käyttää ohjelmoidessaan hyviä ohjelmointikäytäntöjä kuten koodin kommentointi tai aliohjelmat - osaa suorittaa ohjelmia, testata ohjelman toimivuutta sekä muokata ja kehittää ohjelmaa
<p>Tutkiva työskentely ja tuottaminen; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - oppii tekemään yhteistyötä ryhmässä ja eri rooleja ryhmätyössä - osaa esittää omia ideoitaan, kuunnella muiden oppilaiden ideoita ja testata erilaisia ratkaisuja yhdessä muiden kanssa - osaa ohjattuna luoda tarinoita tai pelejä sisältävän digitaalisen tuotteen animaation tai yksinkertaisen ohjelmoinnin avulla 	<p>Tutkiva työskentely ja tuottaminen; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ymmärtää, että ilmiötä voidaan tarkastella eri näkökulmista ja osaa pohtia muiden näkökulmia yhteisessä ohjelmointiprojektissa. - tunnistaa animaatioiden ja pelien ohjelmoinnin piirteitä ja yrittää luoda pelejä erilaisilla animaatio- tai ohjelmointialustoilla 	<p>Tutkiva työskentely ja tuottaminen; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - osaa tehdä yhteistyötä ja työskennellä kestävästi yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi ohjelmointiprojektissa - osaa käyttää tuotteissaan omia havaintojaan, mittauksiaan ja antureitaan ja yhdistää niitä automaatioon ja robotiikkaan - jalostaa olemassa olevia ratkaisuja ja harjoittelee toistuvaa työtä eli ideoiden 	<p>Tutkiva työskentely ja tuottaminen; <i>oppilas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ymmärtää erilaisia ryhmärooleja ja yhteistyön tapoja sekä työskentelee vastavuoroisesti ja aktiivisesti osallistuen ohjelmointiprojekteissa - osaa suunnitella ja toteuttaa yhteistyössä muiden kanssa prosessina jotain kehitysalustaa käyttäen ratkaisun, jossa hyödynnetään erilaisia antureita ja automatisaatiota

<p>- käsittelee eri oppiaineiden sisältöä leikkiläisesti ja kokeellisesti käyttämällä ohjelmointiin liittyviä liiketoimintamalleja ja työkaluja</p>	<p>- osaa käyttää ohjelmointiin liittyviä työmenetelmiä ja työkaluja luovaan ilmaisuun ja omaan tuotantoon</p>	<p>kehittämistä, valmistamista, testaamista ja edelleen kehittämistä useaan otteeseen</p> <p>- käyttää ohjelmointiin liittyviä työmenetelmiä ja työkaluja tutkiakseen ja selittääkseen erilaisia ilmiöitä eri aineissa ja monitieteisissä oppimisprojekteissa</p>	<p>- osaa laatia robotiikkaan liittyvän ohjelmakoodin ja ohjata yksinkertaista robottia tai muuta laitetta</p> <p>- osaa suunnitella ja toteuttaa pelin, simulaation tai sovelluksen, joka ratkaisee jonkin oppiaineisiin tai oikeaan elämään liittyvän ongelman</p> <p>- tuntee eri oppiaineisiin liittyviä teknologisia sovelluksia ja osaa selittää niiden toimintaperiaatteita.</p> <p>- osaa hyödyntää algoritmista ajattelua ja ohjelmointia ongelmanratkaisussa, tutkimisessa sekä tiedon tuottamisessa ja esittämisessä</p>
<p>Ohjelmoitujen ympäristöjen tunteminen ja niissä toimiminen; <i>Oppilas</i></p> <p>- tunnistaa ja nimeää omasta kokemusmaailmastaan löytyvää tietotekniikkaa ja tutustuu robotiikkaan</p> <p>- pohtii, kuinka digitaalisissa ympäristöissä kerätään ja tallennetaan tietoa omasta toiminnastaan.</p> <p>- osaa kertoa ainakin yhden esimerkin siitä, mihin kerättyjä henkilötietoja voidaan käyttää</p>	<p>Ohjelmoitujen ympäristöjen tunteminen ja niissä toimiminen; <i>oppilas</i></p> <p>- havaitsee ohjelmoinnin ja robotiikan läsnäolon ympäröivässä yhteisössä</p> <p>- osaa kertoa esimerkkejä kohdennetuista digitaalisista sisällöistä sekä tavoista, joilla niitä kohdennetaan</p> <p>- pohtii omaa toimintaansa ja siitä kerääntyvän tiedon käyttöä digitaalisissa ympäristöissä</p>	<p>Ohjelmoitujen ympäristöjen tunteminen ja niissä toimiminen; <i>oppilas</i></p> <p>- osaa kertoa erilaisista teknisten sovellusten käyttötavoista ja niiden toimintaperiaatteista sekä kuvailla niiden merkitystä omassa elämässään</p> <p>- osaa antaa esimerkkejä kohdistetusta digitaalisesta sisällöstä ja sen kohdistamisesta</p> <p>- pohtii omaa toimintaansa digitaalisissa ympäristöissä ja sitä, mitä tietoa hän itse jakaa Internetissä</p>	<p>Ohjelmoitujen ympäristöjen tunteminen ja niissä toimiminen; <i>oppilas</i></p> <p>- tuntee algoritmien, automaation ja robotiikan toimintalogiikkaa ja sovelluksia elämän eri osa-alueilla</p> <p>- osaa pohtia ohjelmoidun teknologian mahdollisuuksia, riskejä ja eettisiä näkökulmia</p> <p>- ymmärtää, miten digitaalisia palveluja personoidaan ja mainontaa kohdennetaan käyttäjälle</p> <p>- hahmottaa digitaalisten palveluiden keräämän tiedon ja ohjelmoinnin merkitystä sosiaalisessa ja yhteiskunnallisessa vaikuttamisessa</p>
<p><i>Tutustuu</i></p>	<p><i>Harjoittelee</i></p>	<p><i>Hallitsee</i></p>	<p><i>Syventää</i></p>