

# OTPP1030

# Ohjelmoinnillinen ajattelu

7.-tapaamiskerta (10.1.)

Ryhmäprojekti-info & ideointia

*Janne Fagerlund, Emilia Ahlström, Silja Penttinen*

- Mitä kuuluu?
- Ajankohtaisia asioita

Tapaamiskerta	Aika	Paikka	Teemat	(Ennako)tehtävä(t) - ks. tarkemmin Opintojakson tehtävät -alasivu (tiedot päivittyvät)
1	Ma 1.11. klo 12.30-16.00	Ag C132.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Johdanto aihepiiriin &amp; opintojakson info</li> <li>Ohjelmoinnillisen ajattelun taustaa, merkitysluottuvuuksia ja käytännön esimerkkejä</li> </ul>	Missä ohjelmointia on? Mitä ohjelmoituja asioita eli tietokoneita ja tietokoneilla/tietokoneohjelmien välityksellä toimivia laitteita, palveluita, ympäristöjä yms. käytät ja havaitset arjessasi? Kirjoita muistiin vapaamuotoisia havaintoja esim. parin päivän ajalta.
2	To 4.11. klo 15.00-18.00	Musica Boombox	<b>VIERAILULUENTO JA TYÖPAJA:</b> "Koneoppimista koulumaailmaan" (Matti Tedre ja Henriikka Vartiainen, Itä-Suomen yliopisto)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Luento-osuuteen (klo 15-16) osallistuminen (etä/läsnä) sekä</li> <li>Hands-on-osuuteen (klo 16-18) osallistuminen (läsnä) TAI pohdiskeleva teksti luento-osuuden pohjalta/muu perehtyminen aihepiiriin.</li> </ol>
3	Ma 15.11. klo 12.30-16.00	Ag C222.1 / Zoom (etä)	•Ohjelmoinnin (moni)lukutaito	Lue tarkka tehtävänanto täältä: <a href="https://bit.ly/3vR0JrM">https://bit.ly/3vR0JrM</a> Valitse ja lue annetusta lukemistosta kaksi artikkelia & vastaa lyhyeen kyselyyn to <b>11.11. klo 12:00</b> mennessä. Kyselyä käsitellään ja hyödynnetään tapaamiskerralla. <b>Kysely:</b> <a href="https://bit.ly/3vT4EV8">https://bit.ly/3vT4EV8</a>
4	Ke 24.11. klo 8.15-11.45	RUU E214	•Ohjelmointi ja erilaiset ohjelmoinnin ympäristöt peruskoulussa	Tee 1-3 kpl ohjelmoinnin harjoitusta: <a href="https://hourofcode.com/us/learn">https://hourofcode.com/us/learn</a> (valitse/kokeile sopiva taso ja aihepiiri vierittämällä sivua alas). Pohdi ja kirjoita: Millaista harjoitusten tekeminen/ohjelmointi sinulle oli? Millaisena näet omat ohjelmointitaitosi ja niissä kehittymisen tarpeet? Palauta muistiinpanosi (maks. ½ tekstisivua) Peda.net-palautuskansioon ennen tapaamiskerran alkua.
5	Ke 8.12. klo 8.15-11.45	Opinkiven mikroluokka (Opk139)	•Syventyminen Scratch-ohjelmointiin (+ tutkimus)	--
6	Ke 15.12. klo 8.15-9.45	Zoom: <a href="https://jyufi.zoom.us/j/61201205581">https://jyufi.zoom.us/j/61201205581</a> Passcode: 833759	•Reflektointia/tutkimushaastattelut	Luo tunnus Iris Connect -palveluun (sähköposti Juhalta).
7.	Ma 10.1.2022 12.30-14.00 (tila varattu 16.00 asti halukkaille)	Zoom: <a href="https://jyufi.zoom.us/j/66738432920">https://jyufi.zoom.us/j/66738432920</a> Passcode: 628702	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ohjelmoinnin pedagogiikkaa (tulee n. 1h "videoluentona")</li> <li>Ryhmäprojekti-info &amp; ideointia</li> </ul>	(deadline 17.1.): Lue Fagerlund & Roos (2020) ja selaili Innokas-verkoston monialaisia oppimateriaaleja: <a href="https://www.innokas.fi/materiaalit/">https://www.innokas.fi/materiaalit/</a> Ideoi lukemasi ja selailemasi pohjalta, miten ohjelmointia voisi yhdistää eri oppiaineisiin/ilmioiden opiskeluun. Kuvaa 3-5 opetusesimerkkiä (ohjelmointiympäristö, oppiaine/teema/sisällöt, työtavat, muita tarpeellisia tietoja). Palauta kuvauksesi opetusesimerkeistä palautuskansioon + kirjaa ideasi lyhyesti/otsikkotasoisesti Padlettiin.
Ryhmäprojektien tekoa ja ohjausta				
8.	Ma 24.1. 14.15-16.00	Ag C222.1	•Projektien esittelyä	
9.	Ma 7.2. 14.15-16.00	Ag C222.1	Siirto huhtikuulle? (projektien tekoon enemmän aikaa)	

Loppurefleksioita ja -itsearviointia

# Muistutus: välitehtävä (17.1.)

- Lue artikkeli ohjelmoinnin yhdistämisestä eri oppiaineisiin alkuopetuksessa: Fagerlund & Roos (2020) Motivoivaa ja tavoitteellista oppimista ohjelmointiympäristöjä hyödyntäen.pdf.
- Selaile myös Innokas-verkoston monialaisia oppimateriaaleja: <https://www.innokas.fi/materiaalit/> (esim. "Innostu ja innovoi -projektiesimerkit")
- Ideoi lukemasi ja selailemasi pohjalta, miten ohjelmointia voisi yhdistää eri oppiaineisiin/ilmiöiden opiskeluun. Kuvaa 3-5 opetusesimerkkiä (ohjelmointiympäristö, oppiaine/teema/sisällöt, työtavat, muita tarpeellisia tietoja).
  - Palauta kuvauksesi opetusesimerkeistä Peda.net-palautuskansioon
  - Kerätään lisäksi toisillemme "ideaseinä": kirjaa opetusesimerkkisi lyhyesti/otsikkotasoisesti Padlettiin: [https://padlet.com/janne\\_fagerlund/24adja1v8s49grsp](https://padlet.com/janne_fagerlund/24adja1v8s49grsp)

# Ryhmäprojekti (2-3 hlö)

- Projektin laajuus on kokonaisuudessaan 1,5 opintopistettä (n. 40 h työtä / opiskelija). Käytettävä tuntimäärä kattaa projektin eri vaiheet suunnittelusta lähdekirjallisuuteen perehtymiseen ja varsinaiseen toteutukseen. Projekti voi esim. olla opetuskokeilu, kirjallisuuskatsaus/pienoistutkimus, oma laajempi ohjelmointityö tai lasten ja nuorten Innokas-ohjelmointitapahtumassa mukana oleminen Norssilla 30.3.2021. **Valitkaa aihe, joka parhaiten tukee omaa oppimistanne opintojaksolla (mihin haluatte syventyä? millainen osaaminen kehittää parhaiten asiantuntijuuttanne?).**
- *Huom. projektiin tulee soveltaa kurssin lähdekirjallisuutta tai muuta aihealueen (tutkimus)kirjallisuutta.*

## *Opintojakson suoritettuaan opiskelija*

- *ymmärtää ohjelmoinnillisen ajattelun osana tieteellistä ja yhteiskunnallista keskustelua*
- *on omaksunut ohjelmoinnillisen ajattelun teoreettiset peruskäsitteet*
- *hahmottaa eri oppiaineissa sekä nykypäivän ja tulevaisuuden työelämässä olevien käytännön ongelmien konteksteja, niihin liittyviä ohjelmoinnillisia ratkaisuja ja ohjelmoinnillisten ratkaisujen mahdollisuuksia*
- *osaa suunnitella, toteuttaa ja arvioida ohjelmoinnillisen ajattelun osa-alueita kehittäviä oppimiskokonaisuuksia perusasteella*

# Opintojakson suorittaminen ja arviointi

Osa-alue	Arviointi
1. Osallistuminen tapaamisiin ja tehtävät tapaamiskerroille	25 %: läsnäolot/korvaukset (8 tapaamiskertaa) ja palautetut tehtävät (n. 5 kpl) Hyl. = ei paikalla/korvattu/palautettu Hyv. = paikalla/korvattu/tehty Kiitt.hyv. = erottautuu joukosta
2. Ryhmäprojekti (2-3 hlö)	25 %: opettajien arvio 25 %: vertaisarvio
3. Opintojakson loppurefleksio	25 %: itsenäinen loppurefleksio projektista ja koko opintojaksosta  (kriteerit tarkemmin 8.-tapaamiskerralla)

# Kirjallisuuskatsaus tai pienoistutkimus

- Tutkimusperustaisen kirjallisuuskatsauksen tai pienoistutkimuksen laajuus on kokonaisuudessaan n. 10–12 sivua (per opiskelija).

# Opetuskokeilu

- Tavoitteena on 2–3 oppitunnin mittainen opetustuokio/kokonaisuus oppilaiden kanssa (autamme tarvittaessa luokan etsimisessä kokeilua varten, **huom. koronatilanne**). Opetuskokeiluun kuuluu havainnointi ennen kokeilua (1-2 h), opetuksen sekä materiaalien suunnitteleminen/valmistaminen, varsinainen opetuskokeilu ja kokeilun jälkipohdinta.



# Oma ohjelmointityö/oman ohjelmointiosaamisen syventäminen

- Ohjelmointityö koostuu omavalintaisen ohjelmointityön suunnittelusta/tavoitteiden asettamisesta, ohjelmointiympäristön valinnasta (esim. Scratch, Micro:bit, Lego EV3, Gdevelop) sekä siihen perehtymisestä ja itse ohjelmoinnista käytännössä. (Välineitä saa lainaan OKL:ltä.)
- Projektin laajuuden voi laskea/suunnitella seuraavien kertoimien avulla (laajuus 40 h / opiskelija):
  - suunnittelu/oppimistavoitteiden asettaminen, ohjelmointiympäristöön perehtyminen ja valinta: 1 h vastaa 2h
  - ohjelmointi: käytännössä 1 h vastaa 5 h

# Lasten ja nuorten ohjelmointitapahtuma

- Innokas ohjelmointi- ja robotiikkaturnaus Norssilla 30.3.2021
- Projekti voi olla tapahtuman järjestelyissä mukana olemista, mahdollisten työpajojen tai toimintapisteiden suunnittelua ja ohjaamista tai mahdollisten kilpailulajien tuomarointia sekä jälkipohdintaa. Tehtävänkuva tarkentuu lähempänä. **Tapahtumassa mukana oloon saa perehdytyksen.**
- Tutustu tapahtumaan halutessasi etukäteen: <https://www.innokas.fi/turnaus/>

# Eppujen koodauskerho (alkaa Norssilla joulukuussa)

- Projekti voi olla koodauskerhon toiminnan suunnittelua, kerhokertojen vetämistä tms. Laajuus vertautuu opetuskokeiluun (ks. opetuskokeilu).
- Koodauskerho linkittyy osin lasten ja nuorten Innokas-ohjelmointitapahtumaan.
- Joulukuun tiedot kerhosta:
  - ”Nyt aluksi meillä on ajatuksena pyörittää kolmeen ryhmään jaetut kerholaiset niin, että jokainen ryhmä on kolme kertaa saman teeman ympärillä. Teemoiksi (välineiksi ohjelmoinnilliseen ajatteluun) valikoituivat Lego Weedo ja Botit (Ilpolle), Indi (uusi välineistö, Minnalle) ja Matatalab (Susannelle). ScratchJr vielä harkinnassa. Eli tähän menisi 9 ensimmäistä kerhokertaa. Näille(kin) voivat opiskelijat tulla mukaan avustamaan tai ohjaamaan. Joka ryhmässä on lapsia max 15.”

# Muu/opiskelijoiden ehdottama

- Yhdistelmä edellisiä? (esim. oma ohjelmointityö + kirjallisuuskatsaus)
- Muoto ja laajuus neuvotellaan yhdessä opintojakson opettajien kanssa.

# Ryhmäprojektin esittely posterina

- Ryhmäprojekteista tuotetaan esittelydemoja varten **posteri** (tai muu ryhmälle jäävä esittelevä tuotos), joka sisältää seuraavia tietoja:
    - Mitä haluatte oppia ryhmäprojektin kautta? (luonnostellaan jo nyt!)
    - Mitä toteutitte/mihin perehdyitte ryhmäprojektissa?
    - Miten ymmärryksenne kehittyi?
    - Mitä haluatte opettaa muille valitsemastanne aiheesta?
- vertaisarviointi ja opettajien arviointi

## Laatusuosituksia koulujen etäopetukseen

- Oppilaalla on oikeus saada opettajalta päivittäin tukea oppimiselleen.**
- Oppilaalla on oikeus jutella opettajan kanssa ja saada sanallista palautetta työskentelystään.**
- Oppilaalla on oikeus tuntea kuuluvansa luokkayhteisöön.**
- Huoltajalla on oikeus tietää koulutyön suunnitelmista ajoissa.**
- Huoltajalla on oikeus saada tietoa lapsen työskentelyn onnistumisesta.**
- Opettajalla on oikeus ammatilliseen tukeen ja opettamisen työrauhaan.**
- Opettajalla on oikeus tuntea kuuluvansa kouluyhteisöön.**

Perusasteilla oppiminen keskittyy laatuun ja opettajan ja oppilaan väliseen vuorovaikutukseen. Etäoppimisessa vuorovaikutus on monin tavoin haastavampaa, mutta vähintään yhtä tärkeää kuin luokkayhteisötyössä. Oppilaalla on etätyössä kouluyhteisötyössä ja oppilaan on edelleen kuulokkansa jäsen.

Opetusta voidaan toteuttaa verkko-opetuksella joko synkronisesti eli samanaikaisesti tai asynkronisesti. Asynkronisesti opettaja lähettää tehtäviä, nauhoittaa perusteellista ja oppilas oppii itsenäisesti. Oppilaalla on oikeus tulla tuettuun ja palautetta. Asynkronisessa opetuksessa palautteen voi perustaa yhdessä laadittuun malliin, kommentointiin tai valikkoon video- tai äänipalautteeseen.

Etäopetus hyödyntää verkko-opetusta, mutta perusasteilla on syytä käyttää paljon sellaisia tehtäviä, joiden tekeminen vaatii oppilaita lähtevä ja pois tietokoneesta. Tehtävät voi olla esimerkiksi ajattelun kehittämistä tai viikkotyön tarkoituksellista dokumentointia. Myös kuvataiteen, biologian, matematiikan ja muun muassa Suomen peruskoulun opetusohjelman sisältöjä voidaan toteuttaa verkko-opetuksella. Kuten Teams, Google Classroom, OneDrive, Padlet ja muut vastaavat.

Oppilaita voidaan tukea ammatillisesti. Koulussa on hyvä sopia viikoittaiset tapaamiset verkkoalustalla ja välillä ne toteutetaan ryhmien kanssa. Oppilaita voidaan tukea verkossa ennen koulua. Koulun aikana voidaan toteuttaa ammatillista kehittämistä sekä luoda oppilaita tukevia verkkoalustoja. Samalla tarkoituksella voidaan toteuttaa myös oppilaita tukevia verkkoalustoja. Oppilaita voidaan tukea ammatillisesti. Koulussa on hyvä sopia viikoittaiset tapaamiset verkkoalustalla ja välillä ne toteutetaan ryhmien kanssa. Oppilaita voidaan tukea verkossa ennen koulua. Koulun aikana voidaan toteuttaa ammatillista kehittämistä sekä luoda oppilaita tukevia verkkoalustoja. Samalla tarkoituksella voidaan toteuttaa myös oppilaita tukevia verkkoalustoja.

Netin avaruus (Läsnä) on OpenDigi -työkalun osana. OpenDigi on OpenDigi -työkalun osana. OpenDigi on OpenDigi -työkalun osana. OpenDigi on OpenDigi -työkalun osana.

OpenDigi

# Arviointikriteerit

- Löytyvät myös Peda.netistä

## Arviointikriteerit vertaisarviointiin: (arvioidaan poster/esitys)

**5 erinomainen:** Ryhmän perehtyneisyys omaan aiheeseensa välittyy kollegoille erinomaisesti ja näkyy myös heidän esityksessään/posterissaan. Ryhmä on lisännyt merkittävästi sekä omaa että kollegojen (muiden pienryhmien) ymmärrystä ja asiantuntijuutta aiheesta. Ryhmän esitys/posteri on laadukas ja selkeä, ja sen avulla valitun aiheen tutkimiseen voi palata yhä uudelleen. Ryhmän esitys/posteri reflektointineen on uskottava ja hyvin argumentoitu.

**3 hyvä:** Ryhmän perehtyneisyys omaan aiheeseensa välittyy kollegoille hyvin ja näkyy myös heidän esityksessään/posterissaan. Ryhmä on lisännyt sekä omaa että kollegojen (muiden pienryhmien) ymmärrystä ja asiantuntijuutta aiheesta. Ryhmän esitys/posteri on selkeä, ja sen avulla valitun aiheen tutkimiseen voi palata yhä uudelleen. Ryhmä on esityksessään/posterissaan argumentoinut ja reflektoinut hyvin toimintaansa (kriittinen reflektio puuttuu ja/tai argumentoinnissa on puutteita).

**1 välttävä:** Ryhmä on perehtynyt aiheeseensa pinnallisesti eikä ole pystynyt lisäämään kollegoiden ymmärrystä ja osaamista aihealueesta. Esitys/posteri on puutteellinen taustoitukseltaan, sovelluksiltaan ja pohdinnoiltaan. Ryhmän reflektio jää kuvailun tasolle ja/tai on epärealistinen.

## Arviointikriteerit opettajien arviointiin: (arvioidaan poster/esitys + mahdollinen varsinainen tuotos)

**5 erinomainen:** Ryhmä on perehtynyt valitsemaansa aiheeseen syvällisesti. Ryhmän ymmärrys aiheestaan ilmenee heidän prosessissaan, tuotoksissaan ja esityksissään perusteltujen ja oivaltavien esimerkkien ja pohdintojen avulla ja näkyy heidän esityksessään/posterissaan. Taustatietoa käytetään oivaltavasti, ja ryhmä perustelee valintojaan ja pohdintojaan taustatiedolla. Laadittu tuotos on perusteltu, johdonmukainen ja laadukas. Ryhmä on esitellyt työtään laadukkaasti muille ryhmille ja haastanut toisia oppimaan yhteisissä keskusteluissa. Ryhmä on reflektoinut ja argumentoinut toimintaansa ja yhteisöllistä oppimistaan kriittisesti.

**3 hyvä:** Ryhmä on perehtynyt valitsemaansa hyvin. Ryhmän ymmärrys aiheestaan ilmenee heidän prosessissaan, tuotoksissaan ja esityksissään esimerkkien ja pohdintojen avulla ja näkyy tuotoksessaan. Taustatieto kytkeytyy esimerkkeihin ja pohdintoihin (esim. perusteluina). Aiheen ymmärtämisessä, taustatiedon soveltamisessa, ymmärryksen jakamisessa muille, perusteluissa ja/tai tuotoksessaan joitakin laadullisia ja/tai määrällisiä puutteita. Ryhmä on reflektoinut ja argumentoinut toimintaansa ja yhteisöllistä oppimistaan hyvin.

**1 välttävä:** Ryhmä on perehtynyt aiheeseen pinnallisesti, esimerkiksi lähinnä kirjallisuutta referoiden tai pelkkiin omiin kokemuksiin nojaten. Ryhmällä on huomattavia puutteita ilmiön käsittelyssä. Ryhmän ymmärrys ilmiöstä ei juuri välity esityksissä tai tuotoksessa. Ryhmän reflektio jää kuvailun tasolle tai on epärealistinen.

# Aikataulu/välietapit ja ohjaus

7.	Ma 10.1.2022 12.30-14.00 (tila varattu 16.00 asti halukkaille)	Zoom: <a href="https://jyu.fi/zoom.us/j/66738432920">https://jyu.fi/zoom.us/j/66738432920</a> Passcode: 628702	•Ohjelmoinnin pedagogiikkaa (n. 1h, tulee "videoluentona" tällä viikolla) •Ryhmäprojekti-info & ideointia	(deadline 17.1.): Lue Fagerlund & Roos (2020) ja selaile Innokas-verkoston monialaisia oppimateriaaleja: <a href="https://www.innokas.fi/materiaalit/">https://www.innokas.fi/materiaalit/</a> Ideoi lukemasi ja selailemasi pohjalta, miten ohjelmointia voisi yhdistää eri oppiaineisiin/ilmiöiden opiskeluun. Kuvaa 3-5 opetusimerkkiä (ohjelmointiympäristö, oppiaine/teema/sisällöt, työtavat, muita tarpeellisia tietoja). Palauta kuvauksesi opetusmerkeistä palautuskansioon + kirjaa ideasi lyhyesti/otsikkotasoisesti Padlettiin.
Ryhmäprojektien tekoa ja yksilöohjausta				
	Ma 24.1. 14.15-16.00	Ag C222.1		
	Ma 7.2. 14.15-16.00	Ag C222.1	•Projektien esittelyä (digitaalisesti eri aikoina)	
Loppureflektiot ja -itsearviot				

- Perutaan tapaamiskerrat, esitellään projektit digitaalisesti
- Välietapit/-ohjaukset (30-60 min):
  - **Nyt 2 viikon sisällä (10.–21.1.):** aiheen lopullinen valinta, luonnos projektista ja aikatauluhahmotelma
  - **n. 2-4 viikkoa tämän jälkeen:** ryhmän oma ensimmäinen "väliohjaustapaaminen", sisällöllinen ohjaus
  - (tarvittaessa) **n. 2 viikkoa ennen esittelyä:** toinen väliohjaustapaaminen

# Ryhmät ja ideointi / tästä eteenpäin

- Yhteinen keskustelu kiinnostavista aiheista ja ryhmien muodostaminen
- Ryhmät:
  - Niklas ja Kreetta: 1. Koodauskerho/opetuskokeilu 2. Oma ohjelmointiprojekti (muu kuin Scratch)
  - Riia, Sonja ja Annika: 1. Koodauskerho ja/tai 2. Innokas-tapahtuma Norssilla 30.3.
  - Riikka ja Inka: 1. Opetuskokeilu (muualla kuin Norssilla) 2. Kirjallisuuskatsaus 3. Oma projekti (nopeampi aikataulu)
  - Virpi: Terkka-integrointi 8.-luokka 2. Innokas-tapahtuma Norssilla 30.3.
- Ideointi omissa ryhmissä (breakout-huoneet)
  - Luonnostelkaa ja kirjatkaa muistiin: Mitä haluatte oppia ryhmäprojektin kautta? (omat oppimistavoitteet)
  - Sopikaa alustavista aikatauluista ja omista deadlineistanne
  - Sopikaa ajankohta (10.–21.1.) jolloin esittelette Jannelle ja Siljalle ([janne.fagerlund@jyu.fi](mailto:janne.fagerlund@jyu.fi) [silja.m.penttinen@jyu.fi](mailto:silja.m.penttinen@jyu.fi)) aiheenne, luonnoksenne projektistanne ja aikatauluhahmotelmanne (ehdottakaa muutamia sopivia päiviä)
- Ohjelmoinnin pedagogiikka –videoluento ryhmäprojektien taustalle: tulossa pian!
- Kysymykset ryhmäprojekteista: Silja Penttinen