

Ympäristöoppia opettamaan

Kalle Juuti

Ympäristöoppi palaa vuonna 2016 voimaan tulevan opetussuunnitelman myötä peruskoulun alaluokkien oppiaineeksi. Vuoden 2004 opetussuunnitelmassa biologia ja maantiede sekä fysiikka ja kemia oli erotettu omiksi oppiaineikseen 5. ja 6. luokalla mutta luokilla 1–4 opiskeltiin ympäristö- ja luonnontietoa. Tämä oli ratkaisuehdotus vuoden 1994 opetussuunnitelman erittäin väljien ja avoimien tavoitekuvausten tuomiin ongelmiin erityisesti fysiikan ja kemian tiedonalojen osalta. Näytti nimittäin siltä kuin niitä ei opetettaisi kouluissa ollenkaan, vaikka opetussuunnitelmassa oli mainittu fysiikan ja kemian tiedonaloihin liittyvät aihekokonaisuudet *Aine* ja *Energia*.

Vuosituhanne vaihteessa siirryttiin kohti yhtenäistä peruskoulua. Ajateltiin, että kun koko perusopetus tapahtuisi samassa koulussa, joi-sakin oppiaineissa aineenopettajat opettaisivat jo luokka-asteilla 5–6. Luokanopettajia kannustettiin hankkimaan jostakin aineesta myös aineenopettajan kelpoisuus, jotta yhtenäisessä peruskoulussa opettajat voisivat opettaa joustavasti yli vanhan ala- ja yläasterajan. Tätä tavoitetta heijasteli myös tavoitteiden ja sisältöjen kuvausten niveltäminen opetussuunnitelman perusteissa. Esimerkiksi matematiikassa ja äidinkiessä tavoitteet ja sisällöt kuvattiin luokille 1–2, 3–5 ja 6–9. Kuvataiteessa tavoitteet ja sisällöt kuvattiin luokille 1–4 ja 5–9.

Tämänhetkissä koulutuspoliittisessa keskustelussa paino on siirtynyt tiedonalojen tietojen oppimisesta taitojen oppimiseen ja kohti suuria kokonaisuuksia. Fysiikka, kemia, biologia, maantieto ja terveystieto ovat nyt voimaan astuneissa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa vuosiluokilla 1–6 yksi oppiaine, ympäristöoppi, jota opettaa luokanopettaja ja jonka opetuksen tavoitteet ja sisällöt nivelletään luokille 1–2 ja 3–6.

Oppiaineen ominaislaatu

Ympäristöoppi (tai laajemmin ympäristöopetus) oli suomalaisen oppivelvollisuuskoulun keskusaine 1900-luvun alussa. Oppivelvollisuuskoulu oli maalaiskansakoulu, jonka muutaman luokan käymisen tuli antaa kansalaiselle elämässä tarpeellisia tietoja ja taitoja. Maalaiskansakoulun tuli olla hyvin käytännönläheinen, jotta maatalousyhteiskunnassa koulu koettaisiin hyödylliseksi. Ympäristöopetus sai tuolloin runsaasti vaikutteita eurooppalaisesta reformipedagogiikasta, jossa oli nähtävissä amerikkalaisen pragmatismien vaikutteita. Ympäristöopin opetusta onkin aina leimannut jännite käytännön relevanssin ja oppiaineiden jatkokoulutusvalmiuksien saavuttamisen välillä. Toisinaan tiedonalojen paino on ollut suurempi (POPS 2004), ja toisinaan on painotettu enemmän laaja-alaisen oppimisen näkökulmaa (POPS 2014). Tästä huolimatta uusissa opetussuunnitelman perusteissa ympäristöoppi on tiedonalalähtöinen: oppiaineen eri tiedonalat nähdään erillisinä mutta toistensa näkökulmia täydentävinä.

Ympäristöopin ympäristö ei ole ainoastaan ympäristöliikkeen esiin nostama Kojjärvi, Barentsinmeri tai aarniometsä, joka on *sielä jossain* – vaikka on se näitäkin. Ympäristöä on kaikki se, mitä on lapsen ympärillä. Siihen kuuluu sekä luonnonympäristö, rakennettu ympäristö, sosiaalinen ympäristö, kulttuurinen ympäristö että teknologinen ympäristö. Opetussuunnitelman perusteissa (POPS 2014) korostetaan, että ympäristöoppi yhdistää sekä luonnontieteellisiä että ihmistieteellisiä näkökulmia. Ympäristöoppi ei ole ympäristöön liittyvien faktojen kertomista, vaan siihen kuuluu paljon sellaisia tavoitteita, joita oli kansakoulun ja peruskoulun ensimmäisten vuosikymmenten aikana kansalaistaidossa. Tällaisia teemoja ovat esimerkiksi liikenneturvallisuuteen ja ryhmässä toimimiseen oppiminen. Ympäristöopin opetussuunnitelman perusteet korostaa tutkimisen ja toimimisen taitoja. Näihin liittyviä tavoitteita on ympäristöopin opetussuunnitelman perusteissa lukumääräisesti eniten.

Ympäristöopin keskeisiä tavoitteita on osata toimia. Hankittua tietoa siis *käytetään* johonkin *toimintaan* kuten laitteiden turvalliseen käyttöön tai kaveriporukan riitojen ratkaisemiseen. Kun tietoa voi käyttää omassa arjessa, siitä tulee oppilaalle merkityksellistä. Tällöin hän ei vain reagoi ympäristöönsä vaan osaa käyttää biologian, fysiikan, kemian, maantiedon ja terveystiedon tietoja ja taitoja toiminnassaan kansalaisena.

Ympäristöoppi ei oikeastaan ole yksi oppiaine, vaan se on opetussuunnitelmassa integroitu oppiaineryhmä, joka muodostuu viidestä oppiaineesta. Se on siis lähtökohtaisesti monitieteinen, monialainen ja monimutkainen. Ympäristöoppi on hyvä nimi alaluokkien oppiaineelle, sillä sen tehtävänä on antaa elämässä tarvittavia tietoja ja taitoja fysiikan, biologian, kemian, maantieteen ja terveystieteiden tiedonaloilta. Sana ympäristö kytkee tarkastelun ihmiseen itseensä, sillä ympäristö on aina ihmisen ympäristö. Klassisia pragmatisteja (Dewey 1980) ja viimeaikaista kognitiotieteellistä tutkimusta (Johnson 2007) mukaillen ihminen on vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa. Vuorovaikutuksen tunnuspiirre on se, että kumpikin osapuoli kokee vuorovaikutuksen ja molemmissa osapuolissa tapahtuu jokin muutos. Tästä seuraa yksi keskeinen ympäristöopin opetuksen didaktinen periaate: oppilaan on oltava vuorovaikutuksessa opiskeltavan asian tai ilmiön ja siihen kytkeytyvien merkitysten kanssa.

Vuorovaikutus ei tarkoita sitä, että opettaja havainnollistaa jotain ilmiötä näyttämällä, miten etikan ja soodan sekoittamisessa syntyy kuplia tai minkä näköinen on kärppä, vaan opetuksen pitää tukea sitä, että oppilaalle muodostuu henkilökohtainen suhde opiskeltaviin asioihin ja ilmiöihin.

Ympäristöoppia opettamaan

Vuorovaikutus voi olla hyvin konkreettista: oppilas suunnittelee ja toteuttaa aineisiin ja niiden ominaisuuksiin liittyviä kokeita eli muuttaa ympäristöään ja tekee havaintoja siitä, kuinka hänen itsensä tekemät muutokset vaikuttavat ilmiöön. Toisaalta vuorovaikutus voi olla välitteistä: oppilas voi tarkastella, verrata ja koostaa erilaisia tulkin- toja ja luonnehdintoja kärpistä petoeläimenä ekosysteemissä tai hän voi selvittää kärpän käyttöä turkiseläimenä. Vaikka ihminen ei voi olla kehollisessa vuorovaikutuksessa kärpän kanssa samalla tavoin kuin soodan ja etikan kanssa, oppilas voi olla vuorovaikutuksessa kärppään kytkettyjen merkitysten kanssa, jolloin hän ei vain omak- su valmiita merkityksiä vaan luo niitä myös itse.

Kohti tieteellistä maailmankuvaa

Vuonna 2016 voimaan tulleissa ympäristöopin opetussuunnitelman perusteissa sanotaan erikseen, että ”*Tieteellistä tietoa käytetään ope- tuksen perustana.*” (POPS 2014, 131.) Tämän muistutus liittyynee sii- hen, että ihmiset eivät oikein enää usko tiedemaailman faktoina pi- tämiin asioihin. Informaatio on nyt kaikkien saatavilla, mutta usein jää huomaamatta, että esimerkiksi internetissä on hyvin monenlaisilla tavoilla tuotettua ja esitettyä informaatiota, josta jokainen voi löytää tukea omalle ajattelulleen. Ihmiset elävät yksittäistapausten tasolla ja eläytyvät erilaisten kertomusten totuudenkaltaisuuteen. Myös tieteen piirissä on esitetty väitteitä, jotka sittemmin ovat osoittautuneet vää- riksi. Tämä ei tarkoita, että mikä tahansa ympäristö-, luonnon- ja terveystieteiden piirissä esitetty väite voisi olla väärin ja kenen tahansa väite voisi olla yhtä oikein. Mitä tahansa ei voi siis opettaa.

Opetussuunnitelman perusteet kuvaavat opetuksen sisältöjä hy- vin yleisesti, joten opettajan omalle vastuulle jää nojautua opetuk- sessaan nimenomaan tieteelliseen tietoon. Opettajan on oltava herk- kä sille, millaisen informaation äärelle oppilaan ohjaa ja millaisiin lähteisiin opetustaan perustaa. Monet tahot tarjoavat kouluille mitä erilaisimpia oppimateriaaleja. Erityisesti terveys-, energia- ja ympä-

ristökysymyksiin liittyen sekä opettajan että oppilaan on oltava tarkkana siinä, mikä on oppimateriaalin tuottajan tavoite. Miksi jokin taho käyttää resursseja oppimateriaalin laadintaan, julkaisemiseen ja levittämiseen? Aina tavoitteet eivät ole välttämättä opetussuunnitelman kanssa linjassa ja ”puhtaan” pedagogisia. Myös oppilailla on pääsy internetin avulla helposti erilaisen informaation ja erityisesti disinformaation äärelle. Opetuksessa on tutkimukseen perustuvan tiedon lisäksi vahvistettava oppilaiden omia valmiuksia suhtautua tietoon kriittisesti. Opettaja ei ole ollut enää pitkään aikaan auktoriteetin ilmoittaman tiedon välittäjä, jonka tehtävä on muovata tieto lapselle sopivaan muotoon ja annostella se didaktisesti sopivan pieninä paloina. Kriittisyyteen liittyy olennaisena kysymykset väitteiden perusteluista, tiedon tuottajasta ja tiedon tuottajan tavoitteista.

Ympäristöoppia opettavan opettajan tehtävä ei siis ole vain jakaa tietoa vaan saada lapsi vuorovaikutukseen asioiden ja ilmiöiden kanssa ja tukea oppilasta hänen omassa merkitystenmuodostusprosessissaan. Opetuksen tulee rohkaista oppilasta muodostamaan kysymyksiä, suunnittelemaan tutkimuksia, tekemään havaintoja, tarkastelemaan syy-seuraussuhteita, keksimään ja luomaan uutta yhdessä toimien (POPS 2014). Näihin ympäristöopin tutkimisen ja toimimisen taitoihin kytkeytyy luontevasti tieto- ja viestintäteknikan käyttö, ei vain informaation haun välineenä vaan myös merkitysten muodostamisen välineenä ja selitysten laadinnassa sekä oivallusten jakamisessa. Tutkimiseen ja toimimiseen sitoutumalla lapset voivat päästä kiinni tieteellisen tiedon syntymisen ja oikeuttamisen prosesseihin sekä osaavat ja kenties uskaltavat esittää myös arjessaan kriittisen ajattelun kysymyksen: *Miksi uskomme näin?*

Tässä kirjassa Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen opettajat avaavat näkemyksiään ympäristöopin tiedonaloista ja niiden opetuksesta. Kirjan tavoitteena on antaa valmiuksia fysiikan, biologian, kemian, maantieteen ja terveystieteiden opetukseen peruskoulun alaluokilla. Useat kirjan kirjoittajista ovat osallistuneet vuonna 2014 hyväksytyjen opetussuunnitelman perusteiden laadintaan.

Vaikka tämä kirja ei ole virallinen vuoden 2014 opetussuunnitelman tulkinta, kirja kytkeytyy vahvasti nimenomaan ympäristöopin opetussuunnitelmaan. Monialaisten oppimiskokonaisuuksien laadinnan osalta kannattaa perehtyä Cantellin (2015) toimittamaan kirjaan *Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia*.

Kirjan ensimmäisessä osassa esitellään ympäristöopin tiedonaloja. Ensimmäinen osan luvut osoittavat, kuinka moninainen ympäristöopin tieteenalaperusta on. Tiedonalat ja niiden perinteet koulussa ovat hyvin erilaiset. Toisessa osassa avataan erilaisia näkökulmia tutkimuksellisuuteen, joka tässä kirjassa ymmärretään opetuksen lähestymistapana, ei niinkään opetusmenetelmänä tai työtapana. Kolmannessa osassa tarkastellaan ympäristö- ja luonnontieteiden keskeisiä työtapoja kuten demonstraatiota, laborointia, kasvien keräämistä ja karttojen käyttöä. Viimeisessä osassa käsitellään ympäristöopin merkitystä oppilaalle ja yhteiskunnalle.

Toivon, että tämä kirja antaa uusia ajatuksia ja välineitä uuden ympäristöopin opettamiseen.

Helsingissä tammikuussa 2016

Kalle Juuti

Kirjallisuutta

- Cantell, H. 2015. *Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia*. Opetus 2000. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Dewey, J. 1980. *Democracy and Education*. Teoksessa A. Boydston (toim.) *The collected works of John Dewey*, vol 9. Carbondale: Southern Illinois University Press.
- Johnson, M. 2007. *The Meaning of the Body: Aesthetics of Human Understanding*. Chicago: The University of Chicago Press.
- POPS 2004. *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004*. Helsinki: Opetushallitus.
- POPS 2014. *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Helsinki: Opetushallitus.