

Maantieteen merkityksellisen tiedon tyyppien jakauma yläkoulun oppikirjojen tehtävissä

Eetu Lehtinen

Maantiede
pro gradu -tutkielma
Laajuus: 20 op

Ohjaaja:
Sanna Mäki

23.3.2023
Turku

Pro gradu -tutkielma

Pääaine: Maantiede

Tekijä: Eetu Lehtinen

Otsikko: Maantieteen merkityksellisen tiedon tyyppien jakauma yläkoulun oppikirjojen tehtävissä

Ohjaaja: Sanna Mäki

Sivumäärä: 57 sivua

Päivämäärä: 23.3.2023

Maantieteellä on kyky yhdistää eri tieteenaloja ja luoda oppilaille valmiuksia kehittää tietoperusteisia vaikuttamistaitoja, jotka ovat yhä tärkeämpiä maailman monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseksi. Tämän vuoksi maantieteen merkityksellisen tiedon tutkimus keskittyy tarkastelemaan tietoperusteisten vaikuttamistaitojen kehittämistä kouluissa ja selvittämään, millainen tieto antaa oppilaille kyvyn vaikuttaa yhteiskuntaan.

Maantieteen merkityksellinen tieto on tyypitelty viiteen tyyppiin, joita kaikkia omaksuessaan oppilas saa käyttöönsä merkityksellistä tietoa. Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten yläkoulun maantiedon oppikirjojen tehtävät tukevat maantieteen merkityksellisen tiedon valmiuksien kehittymistä. Maantieteen merkityksellisen tiedon valmiuksilla tarkoitetaan oppilaiden osaamista, jolla oppilaat voivat vaikuttaa yhteiskuntaan. Tutkimuksessa analysoitiin kolme yläkoulun maantiedon kirjasarjaa, jotka on kehitetty vuoden 2014 perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden pohjalta. Kirjasarjojen tehtävät luokiteltiin, jonka jälkeen luokiteltua aineistoa jatkoanalysoitiin teemoittelemalla ja tilastollisella analyysillä.

Tutkimus osoitti, että yläkoulun maantiedon oppikirjojen tehtävät jossain määrin mahdollistavat oppilaiden merkityksellisen tiedon valmiuksien kehittymisen, mutta tulosten perusteella tehtävät eivät jakaudu tasaisesti tyyppien välillä. Jotkin maantieteen merkityksellisen tiedon tyypit korostuvat tehtävissä toisia enemmän. Maantiedon oppikirjojen tehtävät tukevat laajasti yleisten maantieteellisten faktojen omaksumista ja syy-seuraussuhteiden avulla tapahtuvaa maantieteellisten ilmiöiden hahmottamista. Sen sijaan tehtäviä, jotka kehittävät oppilaan valmiuksia ymmärtää tiedon tuotannon prosesseja, vaikuttaa yhteiskuntaan ja muuttaa omaa maailmankatsomustaan, oli vähemmän.

Eri kirjasarjojen tehtävät ovat keskenään samankaltaisia maantieteen merkityksellisen tiedon kontekstissa, mutta joitakin eroja on. eOpin maantiedon kirjasarja erosi muista kirjasarjoista, koska tehtävissä ei käsitellä yhtä runsaasti syy-seuraussuhteita kuin Otavan- ja Sanoma Pron maantiedon kirjasarjoissa. Toisaalta syy-seuraussuhteita käsittelevän tiedon sijasta eOpin kirjasarjassa esiintyy muita runsaammin yksinkertaisten maantieteellisten faktatietojen hallintaa edistäviä tehtäviä. Tietoa, joka auttaa hahmottamaan tiedontuotannon prosesseja on eniten Otavan kirjasarjojen tehtävissä, kun taas tietoa, joka lisää valmiuksia vaikuttaa yhteiskuntaan, löytyy eniten Sanoma Pron kirjasarjan tehtävistä.

Olisi tärkeää tutkia lisää maantiedon merkityksellistä tietoa yläkoulussa, koska aihe on vähän tutkittu. Oppilaan merkityksellisen tiedon karttuminen ei yksinään aiheuta muutosta oppilaan yhteiskunnallisessa vaikuttamisessa, vaan muutoksen täytyy lähteä yksilöiden arvoista, asenteista ja identiteetistä, joiden suhdetta merkitykselliseen tietoon tulisi selvittää.

Avainsanat: maantiede, maantieteen merkityksellinen tieto, yläkoulu, oppikirja, tehtävät

Master's thesis

Subject: Geography

Author: Eetu Lehtinen

Title: Distribution of types of powerful geographical knowledge in tasks of upper secondary school textbooks.

Supervisor: Sanna Mäki

Number of pages: 57 pages

Date: 23.3.2023

Geography possesses the capability to integrate diverse disciplinary perspectives and equip students with the ability to develop powerful knowledge-based skills, which are increasingly crucial for addressing complex global challenges. Consequently, research on the study of powerful knowledge in geography focuses on examining how to cultivate students' capabilities to impact society. This study aims to research how tasks in geography textbooks for upper secondary education support the development of powerful knowledge in geography. Powerful knowledge in geography refers to students' competencies that enable them to influence society. Three geography textbook series for upper secondary education, developed based on the Finnish National Core Curriculum for Basic Education in 2014, were analyzed in this research. The tasks in the textbook series were categorized and further analyzed thematically and statistically.

The findings suggest that tasks in upper secondary geography textbooks to some extent facilitate the development of students' powerful knowledge, but the tasks are not evenly distributed among the different types of powerful knowledge. Certain types of powerful knowledge in geography are emphasized more than others in the tasks. The tasks in geography textbooks broadly support the acquisition of general geographical facts and the understanding of geographical phenomena through cause-and-effect relationships. However, there are fewer tasks that develop students' competencies to comprehend the production of knowledge, impact society, and transform their worldview.

While the tasks in the different textbook series are similar in the context of powerful knowledge in geography, some differences exist. The eOpin geography textbook series stands out from the others because there are relatively fewer tasks that address cause-and-effect relationships, compared to the Otava and Sanoma Pro geography textbook series. Conversely, the eOpin textbook series contains more tasks that promote the acquisition of basic geographical facts, while the Otava textbook series has more tasks that provide knowledge to understand the production of knowledge. The Sanoma Pro textbook series, on the other hand, contains the most tasks that increase students' competencies to influence society.

Further research of powerful knowledge in geography at the upper secondary level is essential, as the topic has been under-researched. The accumulation of powerful knowledge in students alone does not cause a change in students' social influence, as change must stem from individuals' values, attitudes, and identities, whose relationship to powerful knowledge should be studied.

Key words: Geography, powerful geographical knowledge, lower secondary school, textbook, assignment

Sisällysluettelo

1	Johdanto	5
2	Teoria ja konteksti	8
2.1	Merkityksellisen tiedon perusta	8
2.2	Merkityksellisen tiedon määrittely maantieteen opetuksen tutkimuksessa	13
2.3	Mauden luokittelu	15
2.4	Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, oppikirjat ja tehtävät	22
3	Aineisto ja menetelmät	25
3.1	Aineiston kuvaus	25
3.2	Aineiston luokittelu	27
3.3	Luokitellun aineiston analyysimenetelmät	32
3.4	Tutkimuksen luotettavuus	33
4	Tulokset	35
4.1	Merkityksellisen tiedon jakauma koko aineistossa ja erot kirjasarjojen välillä	35
4.2	Merkityksellisen tiedon jakauma sisältöalueittain ja erot kirjojen välillä	37
4.3	Merkityksellisen tiedon tyyppien 1, 3 ja 4 esiintyvyys tehtävissä aiheittain ja tehtävätyypeittäin	40
5	Tuloksien tarkastelu ja keskustelu	44
5.1	Oppikirjojen tehtävät tukevat yksinkertaisten faktatietojen ja syy-seuraussuhteiden oppimista	44
5.2	Voimallisimpia merkityksellisen tiedon luokkia esiintyy erilaisten aiheiden ja tehtävätyyppien kanssa	49
5.3	Jatkotutkimuksen tarve	51
6	Johtopäätökset	52
	Lähteet	53

1 Johdanto

Maantieteellä on mahdollisuus toimia kouluissa ainutlaatuisena siltana luonnon- ja ihmistieteellisen tietämyksen välillä, mutta tätä mahdollisuutta ei ole suuren yleisön tai edes opetuksen hallinnon silmissä laajasti tunnistettu (Tani 2017; Härmä 2022). Maantieteen oppiaineen asema kouluissa ei ole selkeä ihmisten keskuudessa, vaan usein näkemykset maantieteestä rajoittuvat yksinkertaisten maantiedollisten faktojen luettelemiseen. Jos halutaan maantieteen toimivan kantavana siltana eri tieteenalojen välillä, on sen sisällön oltava syvempää kuin vain yksinkertaisia faktatietoja (Härmä 2021). Maantieteen ydinalueilla olevia asioita, kuten muuttoliikettä ja ilmastonmuutosta, käsitellään muissa aineissa entistä enemmän (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014). Usean aineen antaessa oman arvokkaan näkökulmansa isoihin aihekokonaisuuksiin olisi hyvä, että eri aineiden tiedot sulautettaisiin yhteen niin, että oppilaat saisivat kokonaisvaltaisen useiden eri tarkastelutasojen ja tapojen luoman kuvan maailmasta (Härmä 2021). Maantieteen opetus niin lukiossa kuin peruskoulussa voisi sitoa yhteen eri alojen näkemyksiä luoden yhtenäistä ja jäsentynyttä tietämystä, mikä vahvistaisi maantieteen asemaa ja toisaalta näin opetuksessa vältyttäisiin samojen asioiden toistamisesta eri oppiaineissa.

Laajojen asioiden sitominen yhteen mahdollistaa merkityksellisen tiedon synnyn (Young 2009; 2013a). Merkityksellinen tieto on tietoa, joka mahdollistaa ympäröivän yhteiskunnan muuttamisen tietoperusteisesti. Merkityksellisen tiedon teoria kehitettiin 2000- ja 2010 lukujen taitteessa, koska nykyisen koulutusjärjestelmän todettiin olevan kykenemätön luokkaerojen kaventamiseen ja tasa-arvon lisäämiseen (Young 2009). Koulutusjärjestelmä pystyi osoittamaan ongelmakohtia, muttei toimimaan itsekorjautuvasti, minkä vuoksi kehitettiin teoria, jonka avulla sekä havaittaisiin ongelmat että pyritäisiin korjaamaan ne.

Maantieteen opetuksen tutkimuksessa alettiin etsimään vastausta kysymykselle: Mitä merkityksellinen tieto maantieteessä on? (Lambert 2011; Maude 2015). Vastauksena kysymykseen havaittiin, ettei vastaukseksi voi tai pidä antaa yksiselitteisiä listoja, vaan merkityksellistä tietoa lähdettiin rajaamaan tyypittelemällä ja luokittelemalla sen ominaispiirteitä. Monipuolisen ja käytännönläheisen tyypittelyn on luonut maantieteen professori Alaric Maude (2016). Mauden (2016) tyypittelyssä merkityksellinen tieto koostuu viidestä tyypistä. Kaikkia tyyppejä tarvitaan, jotta tieto olisi merkityksellistä, ja jotta tiedolla olisi voimaa, millä yksilö voi muuttaa maailmaa (Béneker & van der Vaart 2020; Virranmäki 2022a).

Merkityksellistä tietoa on Suomessa tutkittu muutamissa vertaisarvioituissa julkaisuissa (Virranmäki 2022a). Näistä jokainen tutkii merkityksellistä tietoa lukion maantieteen opetuksessa tai ylioppilaskirjoituksissa. Suomessa perusopetuksen maantieteen opetusta on vertaisarvioitu lehdistä julkaistujen artikkelien vähyyden perusteella tutkittu huomattavasti vähemmän kuin lukion maantieteen opetusta. Pro gradu tutkimuksia yläkoulukontekstissa on jonkin verran, mutta merkityksellistä tietoa yläkoulussa ei ole Suomessa tutkittu. Suomessa lähes kaikki alaikäiset nuoret ovat oppivelvollisia niin, että heidän tulee käydä peruskoulu, jossa heille opetetaan maantietoa (L = 21.8.1998/628; L = 1214/2020). Tämän vuoksi maantieteestä opittavat asiat tavoittavat enemmän ihmisiä yläkoulussa kuin lukiossa, jossa ei opiskele koko ikäluokka. Tämän vuoksi tutkimukseni on suunnattu peruskoulun maantieteen opetukseen tai kuten perusopetuslaki opetettavan kokonaisuuden tuntee, maantiedon opetukseen. Tässä tutkimuksessa maantieteestä käytetään nimitystä maantieto tarkoittaessa yläkoulun oppimateriaaleja, mutta yläkoulun maantiedon oppiaineeseen viitataan termillä maantiede, koska tämän tutkimuksen kannalta ei ole tarpeellista eriyttää maantiedettä ja maantietoa toisistaan ja näin teksti pysyy selkeämpänä.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää yläkoulun Maantiedon oppikirjojen tehtävistä, tukevatko maantiedon oppikirjojen tehtävät merkityksellisen tiedon valmiuksien kehittymistä, minkä avulla oppilaat voivat muuttaa yhteiskuntaa. Tutkimukseen otettiin mukaan kolmen eri kustantajan maantiedon oppikirjasarjat, jotka on tuotettu suomalaiseen perusopetukseen. Tutkimuksen tavoitteen selvittämiseksi on saatava tietoon, millainen on maantiedon oppikirjojen tehtävien merkityksellisen tiedon tyyppien jakauma ja saavatko oppilaat tasapainoisesti eri merkityksellisen tiedon tyyppien valmiuksia vai onko jokin merkityksellisen tiedon tyyppi yli- tai alikorostunut.

Edellä kuvattuun ongelmanasetteluun pyrkii vastaamaan ensimmäinen tutkimuskysymys: Millainen on yläkoulun maantiedon oppikirjasarjojen tehtävissä esiintyvien merkityksellisen tiedon tyyppien jakauma?

Toiseksi haluttiin tietää, miten keskeisenä oppimateriaalina toimivien oppikirjojen tehtävät eroavat toisistaan, sillä suomalaisissa kouluissa käytetään eri oppikirjoja (Heinonen 2005), mikä saattaa vaikuttaa siihen, että oppilaat saavat erilaisia merkityksellisen tiedon valmiuksia eri kouluissa. Ongelmanasettelua haluttiin selvittää vastaamalla toiseen tutkimuskysymykseen: Miten eri kirjakustantamoiden kirjojen tehtävät eroavat merkityksellisen tiedon kontekstissa toisistaan?

Merkityksellisen tiedon tyyppi kolme mahdollistaa oppilaalle ymmärryksen siitä, miten tieto on tuotettu, neljäs tyyppi sisältää valmiuksia ottaa osaa yhteiskunnalliseen keskusteluun ja ensimmäinen tyyppi yhdistää kaikkia muita tyyppejä luoden tietoa, joka mahdollistaa maailmankatsomuksen muutokset (Maude 2016). Edellä kuvatut kolme tyyppiä ovat keskeisimpiä yhteiskunnallisen vaikuttamisen näkökulmasta (Maude 2016). Kyseisten merkityksellisen tiedon tyyppien hallinta edellyttää uudistetun Bloomin taksonomian korkeampien ajatteluntaitojen käyttöä (Virranmäki 2022a). Tyyppien yksi, kolme ja neljä on todettu olevan harvemmin esiintyviä tyyppejä, kun merkityksellistä tiedon jakaumaa on tutkittu suomalaisessa lukiokoulutuksessa (Virranmäki ym. 2019; Tani ym. 2020). Tämän vuoksi haluttiin selvittää, miten viisiportaisen tyypittelyn tyypit yksi, kolme ja neljä esiintyvät maantiedon oppikirjojen tehtävissä. Asian selvittämiseksi esitettiin kolmas tutkimuskysymys: Missä aiheissa ja minkälaisissa tehtävissä merkityksellisen tiedon tyyppejä 1, 3 ja 4 esiintyy?

2 Teoria ja konteksti

2.1 Merkityksellisen tiedon perusta

Merkityksellisen tiedon teorian ensiaskeleet esitteli britannialainen kasvatussosiologian professori Michael Young (2008) halutessaan nostaa esiin sosiaalisen realismin hyödyt ja mahdollisuudet opetussuunnitelman laadintaa ohjaavana teoreettisena lähestymisenä. Young (2013a) kritisoi sosiaalisen konstruktionismin dogmaattista asemaa opetussuunnitelmien laadinnan taustalla. Young korosti kuitenkin, ettei hänen avauksensa tarkoituksena ollut kumota sosiaalista konstruktionismia, vaan kritisoida sitä ja siten kehittää sen heikkouksia, pitäen kuitenkin kiinni sen vahvuuksista. Samalla Young toi esiin tarpeen oppiaineiden syvälliselle tuntemukselle nykyisen yleisiin taitoihin ja oppimistuloksiin keskittymisen sijaan. Opetussuunnitelman laadinnan taustateorian on toiminut Isossa-Britanniassa, kuten monessa muussakin maassa, sosiaalinen konstruktionismi (Young 2008). Sosiaalinen konstruktionismi on näkynyt koulutuksessa lisättyinä elementteinä, joiden avulla pyritään tekemään ihmisistä tuottavampia työtä tekeviä kansalaisia. Tavoitteena on ollut lisätä ihmisten kykyä sopeutua tehokkaasti yhteiskunnallisiin muutoksiin sen sijaan, että he saavuttaisivat mahdollisimman suuren tiedollisen pääoman, jolla he pystyisivät itse vaikuttamaan omaan elinpiiriinsä. Uusliberalistisen aatteen mukaan kansalaisten tuottavuus ja sopeutuvuus rakennemuutoksiin sopeutuva kansalainen johtaa hyvinvoinnin lisääntymiseen (Mitchell & Lambert 2015).

Isossa-Britanniassa opetussuunnitelma keskittyy vuosi vuodelta enemmän siihen, miten opetetaan, kuin siihen, mitä pitäisi opettaa (Firth 2015). Youngin (2009) mukaan yleisiin taitoihin keskittymällä oppilaiden ei ole mahdollista saavuttaa tietoa, joka mahdollistaisi oman kokemusmaailman ylittävän ymmärryksen. Oman kokemusmaailman ylittävä ymmärrys on keskeisessä roolissa, kun mietitään, miten ihmiset voisivat ymmärtää kokonaisvaltaisesti maailmaa (Young 2008; Young & Muller 2010). Kokonaisvaltainen maailman ymmärtäminen taas on keskiössä, jos halutaan muuttaa maailman kehityksen suuntaa, ja näin oman kokemusmaailman ylittävästä tiedosta tulee ensiarvoisen tärkeää omaksuttavaa oppilaille (Young & Muller 2010).

Merkityksellinen tieto, englanniksi "powerful knowledge", on ollut haasteellinen käännettävä termi, sillä sen kaikkia vivahteita ei ole voitu välittää suomeksi (Niemelä 2022).

Suomenkieliset käännökset yleensä korostavat ”powerful knowledge” sanan erilaiset vivahdeerot, sillä täysin eksaktia käännöstä teorialle ei ole vielä vakiintunut. Ainakin seuraavia

termejä on filosofian tohtori Mikko Niemelän (2022) mukaan esiintynyt suomenkielisessä tieteellisessä keskustelussa: vahva tieto (Juuti, 2019), vaikuttava tieto (Löfström 2017), merkityksellinen ja vaikuttava tieto (Rantala & Ouakrim-Soivio 2018), vaikutusvaltainen tieto (Simola 2015), merkityksellinen tieto (Cantell ym. 2020), vahva tieto (Juuti 2019) ja voimallinen tietämys (Niemelä 2022). Vahva tieto viittaa Niemelän (2022) mukaan realismin ontologiaan. Käännös on käytössä positivistisilla tieteenaloilla. Vaikuttava tieto -termi taas viittaa siihen, miten tieto laajentaa arkikokemusta ja mahdollistaa yhteiskunnallisen vaikuttamisen. Merkityksellinen tieto on lähempänä humanistis-yhteiskuntatieteellisten alojen käsitystä tiedon kontekstisidonnaisesta luonteesta. Tiedon kontekstisidonnaisuudesta huolimatta Niemelän (2022) mukaan kirjallisuudessa on tultu siihen tulokseen, että humanistis-yhteiskuntatieteellisten alojen on mahdollista käyttää vahvaa tietoa. Jotta tieto voisi olla vahvaa, sen täytyy olla merkityksellistä oppilaille, minkä vuoksi on käytetty sanaparia merkityksellinen ja vaikutusvaltainen tieto. Kritiikkinä tälle Niemelä argumentoi, ettei kaikki tieto ole vahvaa tietoa. Niemelä esittelee artikkelissaan termin voimallinen tietämys, jota perustelee tarkimmaksi ja monipuolisimmaksi käännökseksi, koska voimallinen viittaa sekä vaikuttavaan että vahvaan sisältäen myös potentiaalin tulla käytetyksi johonkin tarkoitukseen. ”Knowledge” käsite on käännetty tiedon sijaan tietämykseksi sen kokonaisvaltaisemman luonteen vuoksi.

Omien kokemusten rajat ylittävää tietoa Young (2008, 2009) kuvaa termillä ”powerful knowledge”, jota kutsutaan tässä työssä suomeksi merkitykselliseksi tiedoksi, koska sen käyttö on vakiintumassa suomenkielisessä maantieteen opetuksen tutkimuksessa. Young korostaa myös kaikkien ihmisten oikeutta saavuttaa tätä merkityksellistä tietoa tasa-arvoisesti, koska Iso-Britanniassa on Youngin mukaan eriytyneitä kouluja, joissa opetuksen taso riippuu oppilasryhmien sosiaalisesta taustasta. Britannialaiset opetussuunnitelmat on nähty viime aikoina sosiaalisena konstruktiona, jossa oppiaineiden rajoja on häivytetty mielivaltaisesti (Firth 2015). Isossa-Britanniassa opetussuunnitelmissa on keskitytty oppimisen motivointikeinoihin, mutta opetussuunnitelmaa laadittaessa ei ole huomioitu riittävästi aineiden sisältöjen merkitystä holistiselle ymmärtämiselle. Oppilaslähtöinen oppiminen ja yleisiin taitoihin keskittyvä opetus eivät tue oman kokemusmaailman ulkopuolisen osaamisen karttumista ja tämä on Youngin (2008 & 2009) mukaan seurausta kasvatustieteissä vallallaan olevasta sosiaalisesta konstruktionismista.

Suomessa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa ei ole yhtä selviä muutoksia kuin Youngin kuvaamat muutokset Isossa-Britanniassa, mutta Suomessakin on korostettu vuoden

2014 perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa monialaisten oppimiskokonaisuuksien tärkeyttä ja opetussuunnitelmassa kehoitetaan oppijalähtöiseen motivointiin (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa luodaan opettajista kuvaa oppilaiden kannustajina ja oppimisprosessin ohjaajina, tukijoina sekä oppimistulosten arvioitsijoina, kun taas oppilas nähdään ajattelun, aktiivisen keskustelun, tutkimisen ja kokeilemisen avulla oppivana. (Halinen ym. 2016: 323). Opettaja joutuu tasapainoilemaan oppilaiden opetusprosessin ohjaamisen ja asiantuntijuuden välillä, mikä luo haastetta opettajan työhön. Nykyisen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden eheyttävän opetuksen otetta on Suomessa kritisoitu siitä, ettei se vaadi käsittelemään asioita tieteenalalähtöisesti (Tani 2017). Kritiikin kohteena oli myös nykyinen opettajan asema, joka mahdollistaisi paremmin maantieteen oppimista, mikäli opettajan rooli olisi nykyistä voimakkaammin maantieteellisen ajattelutavan välittäjä ja oppilaan keskeisintä roolia oppimisessa vähennettäisiin hieman.

Sosiaalinen konstruktionismi on tieteenfilosofinen suuntaus, jossa todellisuus, tieto ja rakenteet muodostuvat sosiaalisessa ja kielellisessä vuorovaikutuksessa (Butt 2017: 16). Tieto ei ole objektiivista, vaan riippuvaista kulttuurinormeista ja arvoista. Tiedon koostuessa normien ja arvojen sekä sosiaalisen vuorovaikutuksen pyörteessä valtaa omaa se, jolla on mahdollisuus vaikuttaa normeihin ja arvoihin. Tästä syystä esimerkiksi opetussuunnitelman laatijoilla on valtaa, jolla heidän on mahdollisuus edistää omia intressejään.

Young (2008) kritisoi sosiaalisen konstruktionismin kyvyttömyyttä vastata sen emansipatoriseen eli valtarakenteita rikkovaan pyrkimykseen. Opetussuunnitelmat, jotka on tehty sosiaalisen konstruktionismin pohjalta, eivät välttämättä palvele kaikkien asemaa, vaan saattavat jopa estää osaa ihmisistä saavuttamasta sitä tietoa, jolla he voisivat vaikuttaa asemaansa keskusteluissa, perustelluissa päätöksissä sekä ongelmanasetteluissa. Young (2008) tukeutuu argumentoinnissaan artikkeliin (Moore & Muller 1999), jossa kritisoidaan monia emansipatorisia tieteenfilosofioita niiden subjektiivisesta luonteesta ja siten niiden kyvyttömyydestä tuottaa objektiivisesti valtarakenteita rikkovia teorioita, jotka eivät perustu vain jonkin ryhmän subjektiiviseen näkemykseen.

Sosiaalisesta konstruktionismista nousseilla keinoilla pyrittiin vaikuttamaan tasa-arvoisempaan yhteiskuntakehitykseen apartheidin jälkeisessä Etelä-Afrikassa 1990-luvulla (Hoadley 2015; Niemelä 2022). Syrjäytetyille ryhmille pyrittiin suunnittelemaan opetussisällöt ja -menetelmät hyödyntäen paikallisia kulttuureja näiden lähtökohtina. Yleisiä

taitoja kuten kriittistä ajattelua ja ongelmanratkaisukykyä painotettiin opinnoissa.

Opetussuunnitelman tavoitteena oli tehdä koulutuksesta saavutettavammassa olevaa alemmille yhteiskuntaluokille, jotta koulutuksen rooli luokkayhteiskunnan uusintajana voitaisiin murtaa. Uudistuksen jälkeen kävi pian ilmi, etteivät edellä kuvatut keinot olleet toimivia keinoja kohti tasa-arvoisempaa yhteiskuntaa, sillä ne eivät pystyneet rikkomaan luokkarajoja koulutuksen keinoin (Hoadley 2015). Young (2008) nostaa koulutuspoliittisen kritiikkinsä seassa kuitenkin sosiaalisen konstruktionismin ansioksi opetussuunnitelman ja opetuksen takana yleisesti piilevien valtarakenteiden esiintuomisen. Sosiaalisen konstruktionismin ongelmaksi voidaan myös lukea sen kyvyttömyys määritellä, mitä koulussa tulisi opettaa. Tämä on saattanut Youngin (2013a) mukaan opetussuunnitelman tutkimisen haastavaan tilanteeseen. Tilannetta korjaa Youngin (2008, 2009 & 2013a) mukaan sosiaalinen realismi.

Sosiaalinen realismi on tieteenfilosofinen suuntaus, joka koostuu kahdesta ulottuvuudesta: sosiaalisesta ja realistisesta (Niemelä 2022). Realismin ontologiassa tiedolla on realistinen ja sosiaalinen todellisuus. Sosiaalinen tiedon todellisuus nojaa sosiaaliin rakenteisiin, kuten asiantuntemukseen tai akateemiseen perinteeseen (Butt 2017: 16). Realistinen todellisuus taas pyrkii tarkastelemaan koherenttiutta ja validiteettia sekä arvioimaan, mikä tieto parhaiten selittää todellisuutta. Tieto on erehtyväistä, koska todellisuutta tutkittaessa tulee esiin väistämättä erilaisia virhelähteitä, jotka vaikuttavat tiedon muotoutumiseen. Todellisuus, jota pyritään ymmärtämään tutkimalla, on tutkijasta riippumaton. Sosiaalisessa realismissa pyritään arvioimaan tietoa rationaalisesti (Moore 2014). Sosiaalisessa realismissa tietokäsitys on reliabilistinen eli jokin tieto voidaan määritellä toista luotettavammin tuotetuksi kuin toinen tieto, mikä ei ole mahdollista sosiaalisessa konstruktionismissa.

Tieto nähdään sosiaalisessa realismissa kohteena eikä prosessina, kuten sosiaalisessa konstruktionismissa (Young 2014). Youngin (2008) esittelemä sosiaalinen realismi on ottanut eniten vaikutteita sosiologi Émile Durkheimin (1858–1917) ja sosiologi Basil Bernsteinin (1924–2000) töistä (Niemelä 2022). Young (2008) selitti artikkelissaan Durkheimin tiedonsosiologiaa hyödyntäen, arkiajattelun ylittävän tiedon kehitystä. Youngin mukaan Durkheim selitti ihmisen ymmärryksen laajenemisen uskonnoilla – ihmiset pystyivät erkanemaan arkisista asioista kohti abstraktimpaa ajattelua. Bernstein jatkoi Durkheimin työtä ja vei Durkheimin ajatukset kohti opetussuunnitelmien tutkimusta analysoiden koulutiedon luonnetta (Niemelä 2022). Bernstein (2000) analysoi koulutiedon kahta ulottuvuutta: luokittelua ja kehystämistä. Luokittelulla tarkoitetaan oppiaineiden rajojen vahvuuksia ja niiden paikkoja. Kehystäminen kuvaa arkitiedon ja koulutiedon välistä rajaa. Sosiaalinen

realismi painottaa ainerajojen ja koulutiedon sekä arkitiedon välisten rajojen tarvetta.

Sosiaalinen realismi pyrkii myös vähentämään luokkayhteiskunnan uusiutumista (Young & Muller 2010).

Merkityksellisen tiedon määritelmä on tarkentunut ja laajentunut tieteellisessä kirjallisuudessa 2010-luvulla. Young (2008) kuvasi artikkelissaan, mitä merkityksellisellä tiedolla voi tehdä päätyen siihen, että se mahdollistaa opiskelijalle kyvyn ottaa osaa moraalisiin, poliittisiin ja yhteiskunnallisiin keskusteluihin sekä antaa kyvykkyyden havainnoida maailmaa erilaisista näkökulmista. Merkitykselliselle tiedolle tunnusomaisia piirteitä ovat erilaistuneisuus arkitiedosta, syy-seuraussuhteiden hahmottaminen ja tiedon kehittyminen ajan saatossa, mikä selittyy tiedon erehtyvällisellä luonteella (Young 2013a). Young (2014: 74–75) tarkentaa määritelmäänsä ja jakaa merkityksellisen tiedon kolmeen kategoriaan: 1) erillistä jokapäiväisestä tiedosta, 2) tieto on järjestelmällisesti jäsennelty ja käsitteellistetty sekä esitetty ainerajojen sisäpuolella ja 3) tietoa tuottavat oppiaineen tieteelliset asiantuntijat. Youngin merkityksellisen tiedon määritelmät eivät ole täysin yhteneviä keskenään, ja määritelmissä on myös nähtävissä tarkentumista ja kehittymistä ajan myötä (Virranmäki 2022a).

Kolmea idealistista tulokulmaa opetussuunnitelmiin luotiin, jotta voitaisiin vertailla nykyistä sosiaaliseen konstruktionismiin pohjautuvaa, entistä positivismiin nojannutta ja mahdollista merkitykselliseen tietoon perustuvaa tulevaisuuden opetussuunnitelmaa (Young & Muller 2010). Näitä tulokulmia nimitetään tulevaisuuden opetussuunnitelmiksi ja ensimmäinen tulevaisuuden opetussuunnitelma ”tietoperusteinen opetussuunnitelma” kuvaa jo historiassa nähtyä positivistista opetussuunnitelmaa, minkä kädenjälkeä on havaittavissa 1900-luvun opetussuunnitelmissa. Ensimmäisessä tulevaisuuden opetussuunnitelmassa tieto on annettua ja pysyvää, mikä mahdollistaa selkeät ainerajat. Oppilaita opetettiin behavioristisen oppimiskäsityksen mukaan, jossa opettaja kaataa tietoja oppilaille, jotka ottavat tiedon annettuna vastaan ja sisäistävät sen. Opettaja on opetuksen keskiössä, jolloin oppilaan rooli on vähäinen ja passiivinen. Koulutiedon sosiaalinen luonne sivuutetaan ja opetettava tieto katsotaan annetuksi. Ensimmäisen tulevaisuuden opetussuunnitelman keskeisenä haasteena on se, että se toistaa koulutuksen valtarakenteita eikä tietoa voi kritisoida vapaasti.

Toinen tulevaisuuden opetussuunnitelma ”taitoperusteinen opetussuunnitelma” muistuttaa merkittävästi nykyistä opetussuunnitelmaa, joka perustuu sosiaaliseen konstruktionismiin (Young & Muller 2010). Oppiaineiden rajoja on häivytetty ja tieto perustuu sosiaalisesti

rakennettuun ja henkilökohtaiseen tietopohjaan. Oppimiskäsitys on konstruktivistinen, jolloin tietoa ei pyritä siirtämään sellaisenaan, joten opettajan tehtävä on pyrkiä fasilitoimaan oppimista mahdollistavia asioita. Lähestymisen tavoitteena oli estää valtarakenteiden, kuten sosiaalisen aseman vahvistuminen koulutuksessa, mutta valtarakenteita rikkova emansipatorinen pyrkimys onnistui tuomaan esiin ongelmat, muttei ratkaisemaan niitä. Sosiaalisesta konstruktionismista ponnistaneille teorioille on ominaista erilaisten oppimismenetelmien huomioiminen ja oppijoiden kyky mukautua erilaisiin tulevaisuuksiin. Oppija on kuitenkin kyvytön vaikuttamaan yhteiskunnan muutokseen tietoperusteisesti.

Kolmas tulevaisuuden opetussuunnitelma ”merkityksellisen tiedon ohjaama opetussuunnitelma” perustuu sosiaaliseen realismiin (Young & Muller 2010). Tarkoituksena oli luoda välimallin tulevaisuuden opetussuunnitelma, jossa koulutushistorian jyrkkiä käänköksiä oiotaan ja poimitaan toimivia asioita ensimmäisestä ja toisesta opetussuunnitelmasta välttämällä kuitenkin näiden ääripäitä. Opetus kohdennetaan tietoihin sekä taitoihin, ja oppiaineen sisällä opetus kohdennetaan ainekohtaiseen ajatteluun. Opettajalla on tärkeä rooli johtaa oppilasta laajentamaan omia käsityksiään arkitiedon ulkopuoliseen tietämykseen. Opettajat sanoittavat tieteenalälhtöisiä tietoja oppilaille ymmärrettävälle tasolle. Näin oppilaat saavat käyttöönsä merkityksellistä tietoa (Young 2008).

2.2 Merkityksellisen tiedon määrittely maantieteen opetuksen tutkimuksessa

Maantieteen opetuksen tutkimuksessa on kritisoitu Youngin teoriaa ja ottanut siihen etäisyyttä (Maude 2017). Maude (2017) argumentoi, ettei kaikki kouluissa opetettava tieto voi olla tieteenalälhtöistä tietoa. Koulutietoon vaikuttavat Mauden (2016) mukaan opetussuunnitelman laatijat, opetuksesta vastaavat viranomaiset sekä opettajat. Merkityksellistä tietoa on myös kritisoitu siitä, että se ei kehitä oppilaiden jokapäiväisessä elämässä tarvitsemia taitoja (Catling & Martin 2011). Arkitiedon ja tieteenalälhtöisen tiedon ero on jo aiemmin tunnistettu koulumaantieteen ja akateemisen maantieteen välisten erojen tutkimuksessa (Butt 2017).

Maantieteen merkityksellisen tiedon tutkimus on pyrkinyt vastaamaan siihen, millaista on merkityksellinen tieto maantieteessä. Maantieteen professori David Lambert (2011) luokitteli maantieteen merkityksellisen tiedon kolme tunnuspiirrettä. Myöhemmin maantieteen merkityksellisen tiedon -tyyppejä täydensi ja syvensi Maude (2015). Merkityksellisen tiedon luokittelussa Lambert ja kumppanit (2015) tarkensivat ja syvensivät Lambertin (2011) luokittelua (taulukko 1). Lambertin (2015) artikkelin luokittelusta käytetään jäljempänä

nimitystä ”Lambertin luokittelu” ja Mauden 2015 ja 2016 artikkeleissa esitellyssä tyypittelystä ”Mauden tyypittely”. Mauden tyypittelyssä (2015, 2016) on osittain päällekkäisiä tyyppejä Lambertin luokittelun luokkien kanssa. Mauden tyypittely on kattavampi maantieteellisen tiedon luokittelua ja jäsentämistä varten kuin Lambertin luokittelu (Virranmäki 2022a).

Luokittelut eroavat myös laajemmin toisistaan (Tani ym. 2020). Lambertin luokittelu pyrkii rajaamaan, mikä on merkityksellistä tietoa maantieteen näkökulmasta, kun taas Mauden tyypittely vie määrittelyn pidemmälle luomalla viisiportaisen tyypittelyn, mihin merkityksellinen maantieteellinen tieto voidaan jakaa (Tani ym. 2020). Mauden tyypittelyssä jokaisen yksittäisen tyyppin voidaan katsoa olevan merkityksellistä tietoa, mutta Lambertin luokittelun luokiteltavassa tiedossa on ilmentävä kaikki luokat samanaikaisesti, jotta voidaan puhua merkityksellisestä tiedosta oppijalle, sillä yksittäisen luokan tieto ei ole itsenäisesti merkityksellistä tietoa.

Taulukko 1. Maantieteellisen merkityksellisen tiedon jäsentelyt (Virranmäki ym. 2019).

Maantieteen merkityksellisen tiedon tyytit (Maude 2015)	Merkityksellisen tiedon tasot maantieteessä (Lambert ym. 2015)
1. Tieto, joka tarjoaa opiskelijoille uusia tapoja ajatella maailmasta	
2. Tieto, joka tarjoaa opiskelijoille merkityksellisiä tapoja analysoimiseen, selittämiseen ja ymmärtämiseen	2. Maantieteellistä ajattelua edellyttävä suhteellinen tieto
3. Tieto, joka antaa opiskelijoille keinoja analysoida ja arvioida omaa tietämystään	
4. Tieto, joka mahdollistaa nuorille paikallisten, kansallisten ja maailmanlaajuisten aiheiden seuraamisen ja niistä keskusteluun osallistumisen	3. Vaihtoehtoisten tulevaisuuksien ajattelu, kriittinen ajattelu
5. Tieto maailmasta	1. Maantieteellinen tieto

Merkityksellisen tiedon maantieteelliset sovellutukset ovat saaneet maantieteen opetuksen tutkimuksessa pääosin positiivisen vastaanoton, mutta merkityksellisen tiedon perusta on kirvoittanut myös joitain soraääniä (Catling & Martin 2011; Slater & Graves 2016).

Oppiaineen tieteenalaan perustuvan tiedon ja oppilaan arkikokemuksien välistä tiukkaa rajaa on kritisoitu (Catling & Martin 2011). Lambertin luokittelun (2015) abstraktiutta merkityksellisen tiedon käsitteellistämisessä on kritisoitu sen vaikeasta sovellettavuudesta

opetustyöhön (Slater & Graves 2016). Lambert (2016) vastasi kritiikkiin korostaen, etteivät listat merkityksellisistä tiedoista tue maantieteellisten ajattelutaitojen hallinnan kehittymistä, minkä vuoksi hän ei kannata tarkkaa sisältömäärittelyä. Maude (2016) otti kantaa sisältömäärittelyn tarkkuuteen ensimmäisessä tyypittelyään koskevassa artikkelissa todeten saman suuntaisesti kuin Lambert ja kumppanit (2015), ettei ole toivottavaa merkityksellisen tiedon hahmottelun kehittyvän kohti opetettavien asioiden listaa. Ennemmin Mauden tyypittely (2016) tulisi mahdollistaa opetettavien aiheiden, tapojen ja tulosten reflektointia, jotta oppilaille olisi mahdollisuus päästä merkityksellisen tiedon äärelle. Lambertin (2015) luokittelua on kritisoitu myös sen olettamasta, että kaikki tieteenalalähtöinen tieto olisi merkityksellistä tietoa, vaikkei sillä olisi voimallisia seuraamuksia, eli seuraamuksia, joilla opiskelija voi muuttaa ympäröivää maailmaansa (Maude 2016).

2.3 Mauden luokittelu

Mauden (2016) tyypittely palaa lähemmäs Youngin (2009) merkityksellisen tiedon määrittelyä. Maude (2015, 2016, 2018) on merkityksellisen tiedon tyypittelyssä ottanut huomioon merkityksellisen tiedon voimalliset seuraamukset eli opiskelijoiden mahdollisuudet vaikuttaa yhteiskunnalliseen kehitykseen. (Young 2014; Béneker & van der Vaart 2020). Mauden (2017: 29) mukaan sanalla ”power” tarkoitetaan kykyä tehdä jonkinlainen vaikutus johonkin. Erona Lambertin luokitteluun Maude (2016, 2018) otti käytännönläheisemmän ja konkreettisemmän lähestymistavan maantieteen merkityksellisen tiedon tyypittelyssään (Bouwman & Béneker 2018). Hän käytti pohjana laajasti hyödykseen Youngin (2008, 2009, 2013a, 2013b, 2014; Young & Muller 2010) määritelmiä merkitykselliselle tiedolle ja satoi tyypittelynsä Lambertin luokittelun luokkien piirteisiin (taulukko 1). Maude (2015) määritteli pääpiirteittäin tyypittelynsä maantieteen merkityksellisestä tiedosta ja täydensi tyypittelyään vuonna 2016 ja 2018 syventämällä sen sisältöä ja antamalla lisää esimerkkejä tyyppien mukaisista sisällöistä. Maude (2016) nosti konkreettisia esimerkkejä esiin Australian opetussuunnitelmasta ja pyrki siten mahdollistamaan teoreettisen tyypittelyn siirtymisen kohti käytäntöä. Maude (2016) korosti vielä pohdintansa päätteeksi, että hänen merkityksellisen tiedon luokittelunsa sisältävät värit, joilla voitaisiin luoda kuva maantieteen tarpeellisuudesta ei-maantieteilijöille.

Mauden (2016, 2018) tyytit ovat osittain toistensa kanssa päällekkäisiä, mikä tukee merkityksellisen tiedon syntyä (Béneker 2018). Ensimmäinen Mauden (2016) tyyppi sisältää käsitteellistä ja teoreettista tietoa, jota kuvataan maantieteen näkökulmaksi ja kieliopiksi

(Béneker 2018). Ensimmäisen tyypin on sanottu olevan kaikista voimallisim, sillä se saattaa muuttaa ihmisen maailmankatsomusta ja luoda uusien näkökulmien mahdollistamia ongelmanasetteluja, jotka voivat ohjata ihmistä muuttamaan yhteiskuntaa (Virranmäki 2022a). Jatkossa käytän termiä ”näkemysä muuttava tieto” viitattaessa Mauden ensimmäiseen tyyppiin (taulukko 2). Oppilas, joka hallitsee näkemysä muuttavan tiedon, kykenee käsittelemään asioita metatasolla, mikä tarkoittaa, että hän pystyy analysoimaan ilmiöitä pilkkomalla ne osiin. Tämä taito mahdollistaa uuden konseptin syntetisoimisen tai empiirisen koeasetelman luomisen (Maude 2016).

Taulukko 2. Maantieteen merkityksellisen tiedon tyyppien ytimekkäät ilmaukset tässä työssä.

Maantieteen merkityksellisen tiedon tyypit (Maude 2016)		Maantieteen merkityksellisen tiedon tyyppien lyhyet ilmaukset tässä tutkimuksessa
1. Tieto, joka tarjoaa opiskelijoille uusia tapoja ajatella maailmasta (Maude 2016)	➡	Näkemysä muuttava tieto
2. Tieto, joka tarjoaa opiskelijoille merkityksellisiä tapoja analysoimiseen, selittämiseen ja ymmärtämiseen (Maude 2016)	➡	Analyyttinen tieto
3. Tieto, joka antaa opiskelijoille keinoja analysoida ja arvioida omaa tietämystään (Maude 2016)	➡	Tutkimuksellinen tieto
4. Tieto, joka mahdollistaa nuorille paikallisten, kansallisten ja maailmanlaajuisten aiheiden seuraamisen ja niistä keskusteluun osallistumisen (Maude 2016)	➡	Vaikuttava tieto
5. Tieto maailmasta (Maude 2016)	➡	Tietoa maailmasta

Toinen tyyppi on maantieteellistä tietämystä, joka sisältää tutkimuskentän laajat ajattelun taidot ja mallit, jotka johtavat maantieteelliseen maailmankatsomukseen (taulukko 3). Toisesta tyypestä käytän tutkimuksessa jatkossa ilmaisua ”analyttinen tieto”. Analyttinen tieto kumpuaa kolmesta tekijästä: analyttisista konsepteista, selittäväistä konsepteista ja yleistyksistä (Maude 2016). Analyttinen konsepti ilmenee tutkittaessa esimerkiksi elinkeinorakenteen kehitystä eri osissa maailmaa ja vertaamalla sitä toisiinsa muuttujiin kuten ilmastoon ja kulttuuriin. Havainnot voivat kertoa, että ilmasto ja kulttuuri vaikuttavat osittain elinkeinorakenteeseen, mutta muut muuttajat, kuten polkuriippuvuus saattaa vaikuttaa elinkeinorakenteeseen enemmän, jolloin oppilaan on osattava hahmottaa monien muuttajien vaikutuksien keskinäisiä suhteita. Selittävillä konsepteilla tarkoitetaan suorien syy-seuraussuhteiden tunnistamista. Esimerkkinä syy-seuraussuhteesta voi toimia ilmasto ja kasvillisuus; ilmasto määrittää kasvillisuutta, mutta mikäli kasvillisuutta muunnellaan,

muuttuu myös ilmasto. Kausaalisuhteet tulee siis ymmärtää moninaisiksi ja toisistaan riippuviksi vuorovaikutuksiksi. Yleistyksillä yhdistetään useamman vuorovaikutussuhteen tieto yhdeksi yleistykseksi, jolla luodaan paljon tietoa sisältävä tiivistys, minkä lisäksi yleistykset mahdollistavat opittujen asioiden siirtämisen kohti uusia tilanteita.

Kolmannessa tyypissä näkemystä muuttavan tiedon ja analyyttisen tiedon valmiudet limittyvät toistensa kanssa luoden systemaattista tietämystä, eli tietotaitoa, miten toimia maantieteellisten metodien kanssa (Maude 2016). Kolmas tyyppi mahdollistaa esimerkiksi tutkimuksen tekemisen ja siten auttaa ymmärtämään, mistä maantieteellinen tieto tulee, miten tietoa tuotetaan tutkimalla ja miten tiedon laatua voi arvioida. Kolmannesta tyypistä käytetään jäljempänä nimitystä ”tutkimuksellinen tieto”.

Neljäs tyyppi myöhemmin ”vaikuttava tieto” yhdistelee tietämystä ja valmiuksia, jotka mahdollistavat yhteiskunnallisesti merkittäviin keskusteluihin osallistumisen ja ohjaavat pohtimaan erilaisia mahdollisia tulevaisuuksia. Viides tyyppi sisältää tärkeää tietoa, jonka pohjalta muut merkityksellisen tiedon tyypit ponnistavat. Viidennen tyypin tiedot, jäljempänä ”tietoa maailmasta”, ovat yksinkertaisempia faktatietoja. Näitä faktatietoja voisi ajatella rakennusmateriaalina ja muita tyyppejä piirustuksina, minkä vuoksi tarvitaan sekä yksinkertaisia faktoja että monimutkaisempia ajatusmalleja, jotta voidaan rakentaa talo.

Mauden (2016) tyypittelyä tutkineen kirjallisuuden valossa on tärkeää nähdä Mauden (2016) tyypittelyn tyypit enemmän yhtenäisenä ja toisiaan täydentävinä, kuin itsenäisiä merkityksellisen tiedon tyyppejä sisältävänä listana (Béneker & van der Vaart 2020; Virranmäki 2022a). Merkityksellinen tieto ei kuitenkaan ole merkityksellistä ennen kuin oppilailla on kyky käyttää sitä oikean elämän tilanteissa, minkä vuoksi pelkkää tarkkaa määrittelyä ja tietojen omaksuminen ei riitä, vaan myös merkityksellisiä taitoja tarvitaan (Maude 2018; Béneker & van der Vaart 2020).

Taulukko 3. Merkityksellisen tiedon tyypit, koottu Mauden eri artikkelien tyypittelyistä (Maude 2016, 2016 & 2018).

Maantieteen merkityksellisen tiedon tyypit (Maude 2016, 2016 & 2018)	
1. Tieto, joka tarjoaa opiskelijoille uusia tapoja ajatella maailmasta (Maude 2016)	Sisältää maantieteilijän tärkeimmät käsitteet: paikan, tilan ja ympäristön. Saattaa muuttaa oppilaan näkemyksiä, arvoja ja ymmärrystä ja on voimallisin tekijä merkityksellisessä maantieteessä (Maude 2018).
2. Tieto, joka tarjoaa opiskelijoille merkityksellisiä tapoja analysoimiseen, selittämiseen ja ymmärtämiseen (Maude 2016)	Sisältää 1) analyyttiset konseptit, 2) voimalliset selitysmallit, 3) maantieteelliset yleistyksiset ja 4) Kyvyt käyttää edeltäviä malleja (Maude 2018).
3. Tieto, joka antaa opiskelijoille keinoja analysoida ja arvioida omaa tietämystään (Maude 2016)	Sisältää itsenäisen kriittisen ajattelun ja maantieteellisen päättelyn sekä tiedot, miten merkityksellinen tieto luodaan, testataan ja arvioidaan (Maude 2018).
4. Tieto, joka mahdollistaa nuorille paikallisten, kansallisten ja maailmanlaajuisten aiheiden seuraamisen ja niistä keskusteluun osallistumisen (Maude 2016)	Kyky yhdistää humanistisia sekä luonnon- ja sosiaalitieteellisiä näkökulmia ottaakseen osaa yhteiskunnalliseen keskusteluihin (Maude 2018).
5. Tieto maailmasta (Maude 2016)	Auttaa oppilasta hahmottamaan maailman moninaisuutta kulttuureissa, ihmisissä ja taloudessa ja opettaa oppilaille oman kokemuspiirin ulkopuolella olevista paikoista (Maude 2018).

Mauden kehittämää tyypittelyä ovat käyttäneet useat tutkijat kansainvälisissä julkaisuissa (Virranmäki 2022a). Alankomaalaisia opettajaopiskelijoita, oppikirjoja sekä opetussuunnitelmaa on tutkittu hyödyntäen Mauden (2016) tyypittelyä (Béneker & Palings 2017). Tutkimuksessa huomattiin, että analyyttisen tiedon mainitsi kaksi kolmesta alankomaalaisista opettajaopiskelijoista ja vaikuttavan tiedon mainitsi noin puolet kysyttäessä, mikä olisi keskeistä sisältöä, jota lukiolaisten olisi syytä oppia maantieteestä. Tutkimuksessa ainoastaan yksi opiskelija mainitsi tutkimuksellisen tiedon tiedot ja taidot tärkeäksi. Analyyttisen tiedon ja tiedon maailmasta havaittiin olleen yleisimmät merkityksellisen tiedon tyypit alankomaalaisissa oppikirjoissa. Alankomaiden opetussuunnitelmaa taas hallitsivat näkemyksiä muuttava tieto, analyyttinen tieto ja tieto maailmasta, mutta tutkimuksellista tietoa esiintyi erittäin niukasti. Merkityksellistä tietoa ei kuitenkaan ollut laadullisesti eikä määrällisesti laajasti oppikirjoissa. Syiksi vähäiselle merkityksellisen tiedon esiintymiselle esitettiin kansallisen opetussuunnitelman vahvaa roolia ja valtakunnalliset kokeet, jotka ohjaavat opetuksen suuntaa. Maude (2015) analysoi

tutkimuksessaan Australian opetussuunnitelmaa ja totesi tutkimuksellisen tiedon puuttuvan opetussuunnitelmasta lähes kokonaan. Maude peilaa australialaista opetussuunnitelmaa tyypittelynsä havaiten opetussuunnitelman ylikorostavan teknisiä taitoja, kun taas se aliarvioi tarpeen kriittiselle ajattelulle. Alankomaalaista opetussuunnitelmaa laajemmin analysoinut tutkimus esittelee johtopäätöksen, jossa tutkimuksellisen tiedon todetaan olevan harvinainen Alankomaiden opetussuunnitelmissa myös laajemmin kuin vain maantieteessä (Bouwman & Béneker 2018).

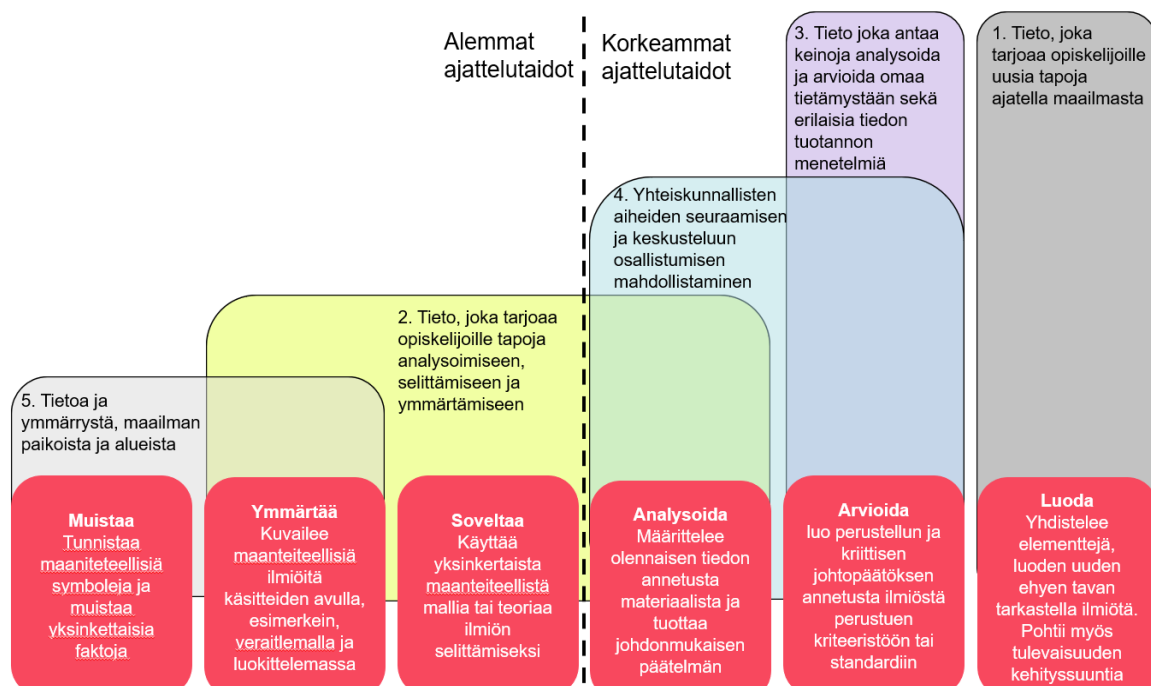
Paikkatieto-opetuksen vaikutusta oppilaiden merkityksellisen tiedon taitojen kehittymiseen tutkittiin yhdysvaltalaisessa lukiossa hyödyntäen Mauden (2016) tyypittelyä (Walshe 2018). Tutkimuksessa todettiin paikkatieto-opetuksen kehittäneen jonkin verran analyyttistä tietoa ja vaikuttavaa tietoa, mutta paikkatieto-opetus kehitti erityisesti oppilaiden tutkimuksellista tietoa. Menetelmäosaamisen käyttäminen ja tiedon arviointi paikkatietotyöskentelyssä selittivät tutkimuksellisen tiedon valmiuksien lisääntymisen. Toisessa tutkimuksessa osoitettiin, että paikkatietoasiantuntijoiden ja opiskelijoiden vuorovaikutus lisäsi analyyttistä tietoa, vaikuttavaa tietoa ja tietoa maailmasta, mutta ei merkittävästi kehittänyt oppilaiden tutkimuksellista tietoa (Healy & Walshe 2020). Tohtori Mary Fargher (2018) totesi paikkatiedon käytön maantieteen opetuksessa lisäävän analyyttisen tiedon ja tutkimuksellisen tiedon valmiuksia. Maantieteen opettaja tarvitsee kuitenkin huomattavaa asiantuntemusta, jotta paikkatieto-opetus tukee oppilaiden merkityksellisen tiedon kehittymistä (Fargher 2018; Walshe 2018).

Maantieteen merkityksellisen tiedon tutkimus on keskittynyt Suomessa täysin lukiokontekstiin. Suomessa Mauden (2016) tyypittelyä on käyttänyt maantieteen professori Sirpa Tani ja kumppanit (2018) tutkiessaan, mitä maantieteen opettajat pitävät yleisesti maantieteen opetuksessa tärkeimpänä tavoitteena. Tutkimuksessa havaittiin kaikkia eri Mauden (2016) tyyppejä esiintyneen opettajien vastauksissa. Tutkimuksessa havaittiin myös, että suomalaisten lukio-opettajien antoivat kriittiselle ajattelulle enemmän painoarvoa kuin mitä sille annetaan alankomaalaisissa oppikirjoissa ja opetussuunnitelmassa (Béneker & Palings 2017) tai australialaisessa opetussuunnitelmassa (Maude 2015). Suomessa on kuitenkin haastavaa täyttää lukion opetussuunnitelman vaateet, sillä lukion opetussuunnitelmassa kurssien sisällöt ovat epäloogisesti järjestetty ja tieto on sirpaloitunutta (Tani ym. 2018). Lisäksi opettajat ilmaisivat ajan puutteen haittaavan lukion opetussuunnitelman vaatimien opettavien taitojen ja sisältöjen käsittelyä.

Maantieteen tutkija Eerika Virranmäki ja kumppanit (2019) tutkivat millaisilla painotuksilla suomalaisissa lukioissa maantiedettä opetetaan ja onko opetettu tieto merkityksellistä tietoa. Tutkimuksessa kävi ilmi, että opettajat mainitsivat vastauksissaan kaikkia merkityksellisen tiedon elementtejä. Kuitenkin huomion arvoista on laajahko vaihtelu vastaajien välillä. Osalla opettajista ei ollut vahvaa ymmärrystä maantieteellisestä tieteenalalähtöisestä tiedosta. Suomessa on tutkittu myös maantieteen ylioppilaskirjoitusten kysymyksiä merkityksellisen tiedon näkökulmasta (Tani ym. 2020). Tutkimuksessa käytettiin Lambertin (2015) kolmea luokkaa ja tutkimuksessa havaittiin kaikkia luokkia löytyvän maantieteen ylioppilaskirjoituksista. Ylioppilaskokeen digitalisoituessa havaittiin kuitenkin ensimmäisen luokan vähentyneen ja kolmannen luokan lisääntyneen kysymyksissä toisen luokan pysyessä stabiilina. Ylioppilaskokeen digitalisoituessa tehtävissä yksinkertaisen tietoa maailmasta -tyypin kaltaisten sisältöjen määrä väheni, vaikuttava tieto -tyypin kaltainen sisältö lisääntyi ja analyyttinen tieto -tyypin kaltainen sisältö pysyi stabiilina. Suomalaisten ylioppilaskokeiden vastauksia analysoitaessa huomattiin, että vastauksissa korostuivat Mauden tyypittelyn analyyttinen tieto ja tieto maailmasta (Virranmäki ym. 2020; Virranmäki 2022a). Oppilailta puuttui osaaminen tutkimuksellisen tiedon ja näkemyksiä muuttavan tiedon käsittelyyn vastauksissaan, mikä johtunee siitä, ettei niitä painoteta lukion opetussuunnitelmassa (Virranmäki ym. 2020).

Virranmäki (2022a) yhdistää väitöskirjassaan uudistetun Bloomin taksonomian (Anderson ym. 2001: 27–39) ja Mauden (2018) maantieteen merkityksellisen tiedon luokittelun. Molempien läpi voidaan tarkastella maantieteen opetusta ja asetella opetuksen tavoitteita, vaikkakin teoriat polveutuvat erilaisista teoreettisista taustoista (Virranmäki 2022a). Bloomin taksonomiassa ajattelun taidot ovat jaettu kuuteen luokkaan (Anderson ym. 2001: 27–31). Ajattelutaidot ovat jatkumo osittain päällekkäisistä ajatteluntaidoista, jotka jaetaan alempiin ajattelun taitoihin: muistamiseen, ymmärtämiseen ja soveltamiseen sekä korkeampiin ajatteluntaitoihin: analysoimiseen, arvioimiseen ja luomiseen. Uudistetun Bloomin taksonomian ja Mauden maantieteen merkityksellisen tiedon tyypittelyn yhdistäminen mahdollistaa näiden välisten suhteiden hyödyntämisen aiempaa kirjallisuutta tarkasteltaessa tai opetusta suunniteltaessa (Virranmäki 2022a; kuva 1).

Alempiin ajattelutaitoihin kuuluu muistaminen, ymmärtäminen ja soveltaminen (Bloom & Anderson 2001: 27–35). Muistamisessa oppilas osaa tunnistaa ulkomuististaan maantieteellisiä symboleja ja muistaa yksinkertaisia faktoja (Virranmäki 2022a; Anderson ym. 2001). Ymmärtämisellä tarkoitetaan oppilaan kykyä kuvailla maantieteellisiä ilmiöitä käsitteiden avulla, antamalla esimerkkejä, vertailemalla ja luokittelemalla. Soveltaminen tarkoittaa oppilaan osaamista, jossa oppilas käyttää yksinkertaista maantieteellistä mallia tai teoriaa selittääkseen erilaisia ilmiöitä.



Kuva 1. Bloomin uudistettu taksonomia ja Mauden (2016) maantieteen merkityksellisen tiedon liittäminen toisiinsa (mukaillen Virranmäki 2022b).

Korkeampiin ajattelutaitoihin kuuluvat analysointi, arviointi ja luominen (Anderson ym. 2001: 27–35). Analysoinnissa oppilas osaa määritellä olennaisen tiedon annetusta materiaalista ja tuottaa siitä johdonmukaisen johtopäätöksen, josta on nähtävissä ilmiöiden syy-seuraussuhteet (Anderson ym. 2001; Virranmäki 2022a). Arvioinnilla tarkoitetaan oppilaan kykyä tehdä johtopäätöksiä tarkasteluun määritellystä ilmiöstä. Arviointi perustuu oppilaan tiedossa olevaan kriteeristöön ja oppilas osaa arvioidessa nähdä materiaaliassa olevia asenteita ja arvoja. Oppilaan on oltava kriittinen ja tämän on oltava nähtävissä, jotta ajattelu on erotettavissa soveltamisesta (Anderson ym. 2001: 31–35). Luominen on korkein ajattelutaito, jossa oppilas yhdistelee elementtejä luoden yhtenäisen uuden tavan tarkastella ilmiötä. Luomiseen liittyy myös kyky tarkastella ilmiön mahdollisia jatkumia (Anderson ym. 2001; Virranmäki 2022a). Kysymykseen: ”mitä seuraavaksi voisi tapahtua?” vastaaminen

osoittaa luovaa ja laajaa ajattelua, joka kumpuaa erilaisten elementtien yhdistelystä ja osoittaa siten luomisen tasoista ajattelua.

Virranmäen (2022a) yhdistämien uudistetun Bloomin taksonomian luokittelun ja Mauden (2016) tyypittelyn luokista osa on toistensa kanssa päällekkäin (kuva 1). Mauden (2016) merkityksellisen tiedon tyypit kaksi ja viisi jakavat uudistetun Bloomin taksonomian luokan ymmärtää. Esimerkiksi kyseiseen ymmärtää luokkaan on haastavaa jakaa merkityksellisen tiedon tyyppejä tarkasti, koska uudistetun Bloomin taksonomian luokkaan ymmärtää on liitetty kaksi eri merkityksellisen tiedon tyyppiä. Päällekkäisyys johtuu Virranmäen (2022a) mukaan luokittelujen erilaisista teoriataustoista ja lähtökohdista.

2.4 Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, oppikirjat ja tehtävät

Valtakunnalliset perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet on lakisääteinen opetuksen ja koulutuksen järjestelyjä määrittävä hallinnollinen määräys (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014: 2–3). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet on valtakunnallinen asiakirja, jonka pohjalta opetuksen järjestäjät laativat kunta- ja koulukohtaiset opetussuunnitelmat (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014: 9–11). Paikallisen opetussuunnitelman pohjalta yksittäiset koulut laativat oman, koulukohtaisen lukuvuosisuunnitelmansa.

Valtakunnallisia perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteita on Suomessa perinteisesti uudistettu noin 10 vuoden välein (Vitikka & Rissanen 2019: 222–224). Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteissa on 1990-luvulta alkaen ollut huomattavaa kuntakohtaista joustavuutta, joka on mahdollistanut varsin erilaiset alueelliset painotukset opetuksen järjestämisessä. Opetussuunnitelma Suomessa ei ole perinteisesti määritellyt tarkasti, miten opettajan tulee opettaa, vaan siinä on määritelty tavoitteet, joihin tulisi pyrkiä ja aiheet, joita tulee opettaa. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet toisaalta määrittelevät kuitenkin oppilaan eriyttämisestä, oppimisympäristöstä, oppimiskäsityksestä, oppilaan ohjauksesta ja arvioinnista (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014). Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteiden on tarkoitus mahdollistaa opetuksen tasavertaisuus ja laadukkuus kaikille oppivelvollisille (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014: 9–11). Opetussuunnitelma heijastelee aikansa oppimiskäsityksiä ja yhteiskunnallisia asenteita (Heinonen 2005: 58, 66).

Kouluhallitus tarkasti oppikirjojen opetussuunnitelman mukaisuuden vuoteen 1990 saakka, (Heinonen 2005: 30) mutta nykyisin oppikirjoja ei enää tarkasteta opetushallituksen toimesta, eikä niiden tarvitse vastata opetussuunnitelmaa (Vitikka & Rissanen: 2019 223–229).

Opetuksen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaisuudesta kantaa vastuun opetuksenjärjestäjä (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014: 12–24). Kuitenkin loppujen lopuksi opetusmateriaalin ja opetussuunnitelman vaatimuksien kohtaamisesta vastaa opettaja (Heinonen 2005: 32). Useimmiten oppikirjojen sisältö noudattaa opetussuunnitelmaa, jotta ne olisivat käyttökelpoisia kouluissa (Ruuska ym. 2015; Heinonen 2005: 33).

Oppikirjoja määrittäneen säätelyn loputtua oppikirjoja on kritisoitu virheistä, epäloogisuuksista ja lähestymistavoista, kun taas ennen 1990 tehtyjä kirjoja kritisoitiin monotonisiksi ja samanlaisiksi (Rikkinen 2004; Heinonen 2005: 31). Maantieteen opetus peruskoulussa on uudistunut 2000-luvulla vuoden 2014 perusopetuksen opetussuunnitelman siirtäessä opetuksen pois aluemaantieteellisestä tarkastelusuunnasta, joka oli edellisessä perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa keskeinen painotus (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 2014). Nykyisin peruskoulun maantieteen opetuksessa ilmiöitä tarkastellaan pääosin luonnon- ja ihmismaantieteellisistä sekä näitä yhdistävistä näkökulmista (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014).

Oppikirjoissa on monia tietokirjatyylin piirteitä, mutta tarkemmin tutkittuna se eroaa merkittävästi tietokirjasta (Heinonen 2005 31–37). Oppikirjoissa tietoa välitetään näennäisesti neutraaleilla väitelauseilla – kuitenkin sisältö mukailee yhteiskunnan ja tekijöiden arvomaailmaa. Tehtävät muodostavat keskeisen eron oppikirjan ja tietokirjan välille, minkä lisäksi oppikirjat muodostuvat tyypillisesti leipätekstin, kuvien ja tehtävien luomasta kokonaisuudesta (Ruuska 2015). Oppikirjojen on tuotettava kustantajalle kaupallista voittoa (Ruuska 2014: 82–83). Koska oppikirjoja ei tarkasteta opetushallituksen toimesta, oppikirjailijoille ja kustantajille on tarjoutunut mahdollisuus laajempaan tulkintaan oppikirjoja valmistellessa (Heinonen 2005: 58, 66).

Oppikirjoilla on merkittävä vaikutus opetuksen suunnitteluun ja toteutukseen (Heinonen 2005). Oppikirjailijoiden vaikutus opetussuunnitelman siirtymisessä käytännön opetustyöhön tiedostettiin vuoden 2004 perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita valmisteltaessa, jolloin oppikirjailijoita otettiin mukaan valtakunnallisen opetussuunnitelman laadintatyöhön (Heinonen 2005: 56–57). Mukaan ottamisella pyrittiin sitouttamaan oppikirjailijoita toteuttamaan uudistettua opetussuunnitelmaa oppimateriaaleissaan, mutta näin oppikirjailijoille avautui myös mahdollisuus käyttää valtaa oppikirjojen sisältöjä määrittävän normin laadinnassa. Tohtori Juha-Pekka Heinosen (2005) väitöskirjasta käy ilmi koulukohtaisten opetussuunnitelmien ottaneen merkittävästi suuntaa oppikirjojen rakenteesta. Tutkimukseen osallistuneista opettajista valtaosa käytti oppikirjoja koulukohtaisen opetussuunnitelman laadinnassa. Heinosen (2005) mukaan oppikirjojen sisällöistä on tullut

merkittävä epävirallinen ohjenuora, jonka mukaan opetus suunnitellaan ja toteutetaan, minkä vuoksi oppikirjailijoiden valta opetuksessa on kasvanut.

Oppikirjan tehtävä on aiheeseen liittyvä kysymys tai käsky tehdä jotain opittavaan asiaan liittyvää (Ruuska 2014: 80). Oppikirjat olivat 1900-luvulla yksinkertaisia vähäisine tehtävineen, mutta 1990-luvulla alkoi muutos kohti monimuotoisempia oppimateriaaleja. Ensin materiaaleja tuotettiin luokanopettajille, mutta myöhemmin niitä tehtiin myös aineenopettajille (Ruuska 2014: 82). Kirjantekijät alkoivat tuottaa oheismateriaalia, joissa oli lähes kaikki opetukseen tarvittava materiaali ryhmätyöt, kokeet, lisätehtävät, diaesitykset, havainnollistukset ja mallintamiset. Tehtävien määrä kasvoi ja erityisesti tehtävät monipuolistuivat tehtäväkirjojen yleistymisen myötä, myös oppikirjojen tehtävät ovat lisääntyneet ja monipuolistuneet.

Tehtävien tarkoitus on tukea oppilasta opeteltavan asian oivaltamisessa ja oppimisessa (Ruuska 2014: 80; Ruuska 2015: 22). Oppikirjan tehtävät ohjaavat lukemaan oppikirjaa sekä hakemaan tietoa oppikirjan ulkopuolelta (Ruuska 2014: 80–81). Tehtävien toimivuus määrittää pitkälti oppikirjan käytettävyyden opetuksessa. Tehtävien tulee olla sopivan haastavia ja motivoivia kohderyhmälle. Niiden tulee tukea eriyttämistä sekä ohjata oppijaa tarkastelemaan oppimisen kannalta merkityksellisiä sisältöjä. Lisäksi tehtävänantojen tulee olla selviä ja tarkoituksenmukaisia, mikäli halutaan oppilaan ymmärtävän, mitä vastaukselta oletetaan. Näin oppilas saadaan tuottamaan vastaus, joka edistää hänen oppimistaan (Ruuska 2015: 23). Moniosaiset kysymykset tulee pilkkoa erillisiin alakohtiin niin, että jokaisessa kohdassa on vain yksi kysymys tai tehtävänanto. Tehtäviä luodessa on määriteltävä, tehdäänkö tehtävä yksilö-, pari- vai ryhmätyönä, kehotetaanko oppijoita suoraan vai käytetäänkö passiivia ja miten erilaiset oppijat otetaan huomioon. Tehtävien tyypit heijastelevat myös vallalla olevaa oppimiskäsitystä (Ruuska, 2014: 81). Tehtävät, joissa tietoa täydennetään mekaanisesti, edustavat behavioristista oppimiskäsitystä, joka perustuu positivistiseen tieteenfilosofiaan. Nykyään vallitsevan sosiaalisen konstruktionismin oppimiskäsityksen mukaan oppiminen ei ole passiivista tiedon siirtoa, vaan oppijalla on aktiivinen rooli tiedon konstruoinnin luoja. Tällöin aukkotehtävien täyttö ei täytä itsenäisen ajattelun tarvetta oppimisprosessissa. Sosiaaliselle konstruktionismille tyypillisessä tehtävässä oppilas luo tietoverkkoa tehtävän ohjaamana vastaten esimerkiksi laajemmin omin sanoin tai tuottaen vuorovaikutuskaavion. Kuitenkin on muistettava oppijoiden olevan heterogeeninen joukko, jolloin kaikilla ei ole kykyä luoda mielekästä itsenäistä monimuotoista vastausta annetuista reunaehdoista ja toisaalta myös yksinkertaisemmat mekaaniset tehtävät mahdollistavat perusasioiden oppimisen, jotta monimutkaisempia asioita voidaan rakentaa niiden päälle.

3 Aineisto ja menetelmät

3.1 Aineiston kuvaus

Tutkimuksen aineistona käytettiin maantiedon oppikirjoja, jotka ovat julkaistu opetushallituksen antaman, vuoden 2014 perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita koskevan määräyksen jälkeen. Yläkoulun maantiedon oppimäärä on maantiedon oppikirjoissa jaettu kolmeen oppikirjaan, ja niitä voidaan käyttää yhtä jokaisena lukukautena 7–9 luokilla. Oppikirjoissa on pääosin jaoteltu valtakunnallisen opetussuunnitelman perusteissa määritellyt sisältöalueet niin, että sisältöalueet S3 elämän perusedellytykset maapallolla, S4 Muuttuvat maisemat ja elinympäristöt sekä S5 Ihmiset ja kulttuurit maapallolla muodostavat kukin rungon yhdelle kolmesta kirjasta. Loput sisältöalueista, joita ovat S1 maapallon karttakuva ja alueet, S2 ajankohtainen muuttuva maailma ja S6 kestävä elämäntapa ja luonnonvarojen kestävä käyttö on jaoteltu kirjoihin kirjantekijöiden parhaaksi katsomalla tavalla. Toinen tutkimuskysymys edellytti oppikirjojen jakamista samankaltaisten kirjojen ryhmiin. Jaottelu ryhmiin tehtiin pääasiallisen sisältöalueen perusteella (taulukko 4), jotta kirjojen välinen vertailu helpottuisi.

Tutkimuksessa pyrittiin laajaan otantaan kirjojen suhteen, ja siksi tutkimukseen otettiin mukaan kolme täyttä yläkoulun maantiedon oppikirjasarjaa. Jokaisesta kirjasta analysoitiin kaikki käsittelykappaleisiin kiinteästi liittyvät tehtävät, jotka on ryhmitelty omaksi kokonaisuudekseen (taulukko 4) Tutkimuksesta rajattiin pois laajemmat aluemaantieteelliset tutkielmat tai projektit, joihin löytyy ohjeita maantiedon oppikirjoista. Tutkimukseen otettiin lisäksi Edita kustantajan maantiedon oppikirjasarjan ensimmäinen syksyllä 2022 julkaistu teos.

Merkittävimmät oppikirjakustantajat Suomessa ovat Sanoma Pro Oy ja Otava, joiden markkinaosuus on arviolta noin 90 prosenttia kaikista oppimateriaalien kustannustuotteista (Pietiäinen 2015: 63–64). Yksikään kustantaja ei kommentoinut tähän tutkimukseen liittyen omia maantiedon oppikirjojen myyntilukujaan. Sanoma Pro Oy:n ja Otavan asemaa oppikirjamarkkinoilla on kuitenkin kuvattu jopa oligopoliseksi, joten voidaan olettaa näiden kustantajien hallitsevan myös yläkoulun maantiedon kirjamyyntiä. Toisaalta digitalisoitumisen on arveltu nakertavan suurten kustantajien osuutta oppimateriaalimyynnissä, mikä puolustaa esimerkiksi digitaalisia materiaaleja tuottavan eOpin mukaan ottamista aineistoon.

Taulukko 4. Tutkimuksen aineistona olleet oppikirjat ja niiden tehtävät.

Oppikirja	Tekijät, kustantaja ja julkaisuvuosi	Tehtävien lukumäärä	Pääasialliset sisältöalueet (merkittävien lihavoituna)
Geoidi Elämän edellytykset	Cantell, H., Jutila, H., Keskitalo, R., Moilanen, J., Petrelius, M. & Viipuri, M. Sanoma Pro Oy 2015	117	S1, S3 & S6
Geoidi Muuttuvat maisemat ja elinympäristöt	Cantell, H., Jutila, H., Keskitalo, R., Moilanen, J., Petrelius, M. & Viipuri, M. Sanoma Pro Oy 2017	135	S1, S2, S3 & S4
Geoidi Ihmiset ja kulttuurit	Cantell, H., Jutila, H., Keskitalo, R., Moilanen, J., Petrelius, M. & Viipuri, M. Sanoma Pro Oy 2017	106	S1, S5 & S6
Maa Elämän planeetta	Fabritius, H., Jortikka, S., Mäkinen, L. & Nikkanen, T. Kustannusosakeyhtiö Otava 2015	57	S1, S3 & S4
Maa Suomesta maailmalle	Fabritius, H., Jortikka, S., Mäkinen, L. & Nikkanen, T. Kustannusosakeyhtiö Otava 2018	113	S1, S2, S3, S4 , S5 & S6
Maa Kotina maailma	Fabritius, H., Jortikka, S., Mäkinen, L. & Nikkanen, T. Kustannusosakeyhtiö Otava 2017	69	S1, S2, S5 & S6
Kartta 7 – Muuttuva maapallo	Rantanen, J., Salminen, J., Tomukorpi, S. & Veistola, S. e-Oppi Oy (Luettu 1/2023)	65	S1, S2, S3 & S6
Kartta 9 – Suomi	Arino, K., Heikkinen, K., Heinäaho, M., Härmä, E., Järvinen, L., Rantanen, J., Roininen, J., Salminen, J., Tomukorpi, S. & Veistola, S. e-Oppi Oy (Luettu 1/2023)	75	S1, S3, S4 & S6
Kartta 8 – Ihminen maapallolla	Arino, K., Heikkinen, K., Heinäaho, M., Härmä, E., Rantanen, J., Roininen, J., Salminen, J., Tomukorpi, S. & Veistola, S. e-Oppi Oy (Luettu 1/2023)	76	S1, S5 & S6
Luode Luonnonilmiöiden maailma	Alahuhta, E., Kirjosalo T., Koski-Lammi, T., Maunuvaara, V. & Puutio, T. Edita publishing Oy 2022	78	S1, S2, S3 , S6

Tutkimuksen on tarkoitus tuottaa tietoa siitä, miten eri kustantajien oppikirjasarjojen tehtävät tuovat esiin merkityksellisen maantieteellisen tiedon. Siten on perusteltua tutkia kaikki maantiedon oppikirjat, jotta opettajilla olisi mahdollisuus valita mahdollisimman tietoperusteisesti käyttämänsä opetusmateriaali, ja jotta oppikirjantekijöillä olisi käytössään paras mahdollinen tieto, jonka pohjalta tehdä oppimateriaalin kehitystyötä. Myös tieto perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden ilmentymisestä oppikirjoissa antaa tietoa opetussuunnitelman laatijoille siitä, miten nyt perusopetuksen opetussuunnitelman

perusteisiin kirjatut asiat ovat näkyneet oppimateriaaleissa, jotta jatkossa voidaan tarvittaessa muuttaa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden painotuksia.

Tutkimus on kattava, koska tutkimus toteutetaan kolmella oppikirjasarjalla neljästä. Sanoma Pro Oy:n, Otavan ja Editan materiaalit tarkasteltiin paperisista kirjaversioista. eOppi tuottaa ainoastaan digitaalisia materiaaleja ja siten sen tehtävät tarkasteltiin digitaalisesta materiaalista. Aineistona toimineet oppikirjat sain käyttöni vastikkeetta kustantamoilta.

3.2 Aineiston luokittelu

Aineiston luokittelu aloitettiin tutustumalla aineiston sisältöön, tehtävien sijoittumiseen kirjoissa sekä tehtävien tyypilliseen rakenteeseen ja määrään. Aineisto luokiteltiin hyödyntäen sisällönanalyysimenetelmää, joka on valmiille kirjalliselle aineistolle tyypillinen tutkimusmenetelmä (Tuomi ja Sarajärvi 2018). Sisällönanalyysin tarkoitus on mahdollistaa laadullisen aineiston systemaattinen tarkastelu, jossa aineisto luokitellaan luokan sisällä olevien samankaltaisten ominaisuuksien avulla. Tässä tutkimuksessa luokittelua varten luotiin teoriaohjaama luokittelumatriisi, jossa kuvattiin jokaisen luokan tunnuspiirteet. Luokittelun tarkoituksena oli tuottaa kvantitatiivista aineistoa, jota myöhemmin kuvailtiin ja jatkoanalysoitiin. Aineisto oli erittäin moninainen eikä teoria mahdollista kaikkiin tilanteisiin sopivan luokittelurungon tuottamista. Huomattava enemmistö tehtävistä saatiin kuitenkin luokiteltua suoraan luokittelumatriisin mukaan, mutta pieni vähemmistö tehtävistä vaati tarkempaa pohdintaa luokittelun osalta. Luokittelurunkoon sopimattomat kohdat kirjattiin ylös ja luokiteltiin lopuksi yhdenmukaisesti luokkiin teoriaan nojaten, eli luokittelurunkoa täydennettiin järjestelmällisesti luokittelun aikana.

Aineisto luokiteltiin kuuteen luokkaan, jotka pohjautuvat Mauden (2016 & 2018) tyypittelyä koskeviin artikkeleihin (taulukko 3). Viisi Mauden (2016 & 2018) tyypittelyn tyyppiä muodostivat numerojärjestyksessä identtiset luokittelun luokat 1–5. Luokka kuusi luotiin tehtäville, jotka eivät sopineet mihinkään Mauden (2016 & 2018) tyyppiin. Koska Mauden (2016 & 2018) artikkelien rajaama maantieteen merkityksellinen tieto ei ole täysin yksiselitteistä ja tarkkarajaista, tukeuduttiin luokittelun haastavissa kohdissa Youngin artikkeleista muodostuneeseen ymmärrykseen merkityksellisestä tiedosta. Tehtävä luokiteltiin tiettyyn luokkaan, jos siinä ilmenivät kyseisen luokan tyypillisimmät piirteet. Poikkeuksena oli luokittelun ensimmäinen luokka, jossa edellytettiin kaikkien piirteiden löytymistä, jotta luokka ei mene sekaisin muiden luokkien kanssa. Oppikirjojen tehtävät luokiteltiin niin, että saman kustantajan kirjoja ei luokiteltu peräkkäin, jotta tulkinnat pysyivät samansuuntaisina,

mutta muuten kirjojen luokittelun järjestys oli sattumanvarainen. Analyysi toteutettiin tammikuussa 2023.

Luokittelun ensimmäinen luokka on näkemyksiä muuttava tieto (Mauden tyyppi 1). Näkemyksiä muuttava tieto sisältää maantieteilijän tärkeimmät käsitteet: paikan, tilan ja ympäristön. Näkemyksiä muuttava tieto saattaa muuttaa oppilaan näkemyksiä, arvoja ja ymmärrystä. Luokitteluun otettujen tietojen vaatimukset olivat korkeat, koska näkemyksiä muuttava tieto pitää sisällään laajoja maantieteellisiä käsitteellisiä aiheita, ja siten tunnuspiirteiden täyttymisen kynnyksen saavuttaminen oli haastavaa (taulukko 5). Luokka yksi eroaa luokittelun luokasta kaksi menemällä syvemmälle vuorovaikutuksiin, yhdistelemällä luonnon- ja ihmismaantiedettä sekä käsittelemällä asiaa useilta eri tarkastelutasoilta.

Luokkaan kaksi kuuluu analyttinen tieto (Mauden tyyppi 2). Analyttinen tieto koostuu kolmesta tekijästä, joita kaikkia yhdistää pyrkimys syy-seuraussuhteiden ymmärtämiseen. Näitä tekijöitä ilmentävät analyttiset metodit, selittävät voimat ja maantieteelliset yleistykset. Analyttiset metodit mahdollistavat ilmiöön vaikuttavien tekijöiden tarkastelun, kun taas selittävät voimat tunnistavat suoria kausaliiteettisuhteita. Kolmas tekijä on maantieteellinen yleistys eli kyky luoda edellä käytetyistä asioista yleistyksiä, jotka voi asettaa uuteen kontekstiin, jotta uutta ilmiötä voi ymmärtää aiemmin tunnettujen pohjalta. Toiseen luokkaan kuuluivat myös monimutkaisemmat termien selitykset, joissa oppilas pääsee pohtimaan kahden termin välisiä suhteita, kuten käsitteiden ”ilmasto” ja ”sää” välistä suhdetta.

Luokka kolme pitää sisällään tutkimuksellisen tiedon (Mauden tyyppi 3). Tutkimuksellisen tiedon valmiudet syntyvät, kun oppilas harjaantuu ymmärtämään, miten tieto on tuotettu, miten sitä on testattu ja miten se on arvioitu oikeaksi tiedoksi. Luokkaan kuuluivat tehtävät, joissa oli selkeää tutkimuksellisuutta, ja jotka valmensivat ymmärtämään tutkimuksen lähtökohtia, tiedon tuotantoa ja virhelähteiden analysointia. Yksinkertaisten menetelmien harjoittelun, kuten diagrammin piirron, kartan katsomisen tai välimatkan mittaamisen, ei katsottu kuuluvan tähän luokkaan, koska ne eivät täytä luokan syvintä olemusta tiedon tuottamisen ymmärtämisestä ja siten eivät mahdollista oman tietopohjan itsekriittistä arviointia. Myöskään tehtävänanto, jossa annetaan oppilaalle esimerkiksi maaperäkartta ja kehoitetaan ainoastaan tutkimaan karttaa ilman lisämääreitä ei täyttänyt tässä tutkimuksessa luokan kolme kriteereitä, sillä ilman lisäohjeita kysymyksen ei katsottu johdattavan oppilasta luokan vaatimaan osaamiseen.

Neljäs luokka sisältää vaikuttavan tiedon (Mauden tyyppi 4). Vaikuttava tieto on tietoa, joka mahdollistaa yhteiskunnalliseen keskusteluun osallistumisen. Luokassa neljä oppikirjojen tehtävien tulee luoda ja kehittää valmiuksia, joilla oppilas pystyy ottamaan osaa yhteiskunnalliseen keskusteluun, mahdollisesti hyödyntäen maantieteen vahvuuksia, kuten ihmisen ja luonnon välisen vuorovaikutussuhteen ymmärrystä. Kaikkea tätä ei kuitenkaan edellytetty luokitelluilta tehtäviltä, vaan kaikki tehtävät, jotka tukivat yhteiskunnallisen keskusteluun osallistumisen tavoitetta, luokiteltiin luokkaan neljä. Luokkaan neljä asetettiin tehtävät, jotka loivat valmiuksia ottaa osaa keskusteluun, mutta tehtävät, jotka käsitelivät yhteiskunnallisessa keskustelussa olevia asioita, sijoitettiin luokkaan viisi. Tämä linjanveto tehtiin, koska maantieteellisistä aiheista erittäin suuri osa on kytkettävissä yhteiskunnalliseen keskusteluun ja on perusteltua pitää tärkeänä sitä, että oppilailla on valmiuksia käyttää tietoa eikä vain omata sitä (Maude 2018; Béneker & van der Vaart 2020).

Tieto maailmasta eli Mauden tyypittelyn viides tyyppi muodostaa luokittelun luokan viisi. Tähän luokkaan asetui laajasti luonnon- ja ihmismaantieteellistä faktatiedon osaamisia tukevia tehtäviä. Tieto laajentaa oppilaan ymmärrystä omasta lähiympäristöstään tai oman kokemuspiirin ulkopuolella olevasta maailmasta. Tieto maailmasta -tyypin faktatietojen kanssa ei tehdä yleistyksiä tai analyysiä, kuten luokassa kaksi, vaan asiat ainoastaan todetaan. Mikäli asioiden väliin alettiin muodostamaan vuorovaikutussuhteita, kuului tehtävä niiltä osin luokkaan kaksi. Esimerkiksi käsitteen ”savi” määrittely kuului luokkaan viisi eikä luokkaan kaksi, mikäli oppilaalta odotettiin vastausta, jossa savi määriteltiin mekaanisesti vain sen partikkelikoon mukaisesti. Luokassa kaksi vastaukseen liitettäisiin syy-seuraussuhteita, jotka laajentaisivat määritelmää sen välittömästä olemuksestaan. Viidenteen luokkaan sijoittui jonkun verran oman osaamisen arvioimisen tehtäviä, sillä niille ei ole oikeaa luokkaa, ja ne käsittelevät tietoa usein luokan viisi tasolla.

Taulukko 5. Luokittelun esimerkkitehtävät.

Luokka	Mauden tyyppi	Esimerkkitehtävä	Lähde
1.	Näkemyksiä muuttava tieto	Miten aavikoituminen vaikuttaa ihmisten välisiin vuorovaikutuksiin ja ympäristöön? Kuvaile muutosta aavikoitumisesta kärsivän a) maanviljelijän b) kylänjohtajan c) pääministerin näkökulmasta. Miten aavikoitumisesta johtuvat ympäristön muutokset muuttavat ihmisten toimintaa? Voivatko edellä kuvaamasi ihmistoiminnan muutokset vaikuttaa ympäristöön?	itse tuotettu esimerkki
2.	Analyyttinen tieto	Mikä ilmastotyyppi on kyseessä? a) Vuodenaikojen väliset erot ovat suuret. b) Lämpötilojen erot ovat vuodenaikojen välillä pienet, sateita ympäri vuoden. c) Säähän vaikuttavat toisinaan mereltä tulevat matalapaineet ja toisinaan mantereeseen korkeapaine. d) Talvella saadaan sateita, kesällä on kuumaa ja kuivaa.	Otava, Suomesta maailmalle. s. 97 tehtävä 2
3.	Tutkimuksellinen tieto	Uloshengitysilmassa on runsaasti vesihöyryä. Suunnittele ja toteuta koe, jossa uloshengitysilman vesihöyry tiivistyy pieniksi vesipisariksi. Kuva kokeesta video ja liitä siihen selostus.	Sanoma Pro, Geoidi elämän edellytykset. s. 65 tehtävä 6 "vesihöyryn tiivistyminen"
4.	Vaikuttava tieto	a) Etsi internetistä vastamainoksia. b) Suunnittele jollekin tuotteelle tai asialle vastamainos.	Sanoma Pro, Geoidi elämän edellytykset. s. 97 tehtävä 5 "vastamainos"
5.	Tietoa maailmasta	a) Mitä paikkatietoa käyttäviä sovelluksia puhelimesta tai tietokoneestasi löytyy? b) Mitä paikkatietoa ja karttoja sisältäviä sovelluksia itse käytät? c) Kokeile tietokoneen tai puhelimen reittiopasta tai karttaohjelmaa. Tutki niiden avulla omaa kotiseutuasi ja tuttuja paikkoja.	Sanoma Pro, Geoidi muuttuvat maisemat ja elinympäristöt. s. 9 tehtävä 4 "Puhelimen ja tietokoneen paikkatieto"
6.	-	a) Mittaa Google Maps- sovelluksen mittatyökalun avulla Pyhän Yrjön kanaalin leveys kapeimmalta kohdaltaan. b) Mittaa mittatyökalulla Irlannin koko saaren pituus. c) Etsi Irlannin kartalta Lough Mask ja mittaa sen pituus.	eOppi, Kartta 7 – Muuttuva maapallo. kappale 3.6 tehtävä 1

Kuudenteen luokkaan luokiteltiin tehtävät, joita Mauden viisiosainen tyypittely ei tunnista. Tässä tutkimuksessa noudatettiin kirjallisuuteen perustuvaa luokittelumatriisia eikä tulkittu kaikkea tietoa maantieteen merkitykselliseksi tiedoksi, minkä vuoksi syntyi tarve kuudennelle luokalle. Luokan kuusi tehtävät eivät kuitenkaan ole hyödyttömiä oppilaille, ne eivät vain sovi teorian ohjaamaan luokitteluun. Tähän luokkaan asemoituivat esimerkiksi

tehtävät, joiden kytkös maantieteeseen on heikko. Kuudenteen luokkaan sijoitettiin myös tehtäviä, jotka olivat erittäin hankalia määritellä muihin luokkiin. Diagrammien tuottamistehtävät sijoitettiin osin tai kokonaan kuudenteen luokkaan riippuen siitä, mitä tietoa tehtävässä käsitellään, eli onko itse tiedolla yhtymäkohtia muihin luokkiin. Toisaalta osassa diagrammien tuottamistehtävissä itse tuotettua diagrammia kehoitetaan analysoida tai oppilas käsittelee maantieteellisiä tietoja, minkä vuoksi tehtävä siirtyi ainakin osittain luokkaan 2, 3 tai 5 riippuen siitä, mitä analysoitiin ja miten. Mikäli diagrammi vain kehoitetaan tehdä ilman, että sen tietosisällöstä voi oppia maantieteellisiä asioita, niin se luokiteltiin luokkaan kuusi.

Aineiston yksittäinen tehtävä luokiteltiin niin, että tehtävä muodostaa arvon yksi eli osuuden, joka on 100 %, mikä voidaan jakaa kaikkiin kuuteen luokkaan tehtävän sisällön mukaan. Tehtävän alakohta (esimerkiksi a, b ja c) voidaan tarvittaessa jaotella useaan eri luokkaan kuitenkin niin, että yhden tehtävän arvo on aina 1, jotta jokainen tehtävä olisi samanarvoinen eikä tehtävän painoarvo määräytyisi sen alakohtien määrän mukaan. Esimerkiksi tehtävällä on neljä alakohtaa A, B, C ja D (kuva 2). Alakohta A luokitellaan luokkaan viisi osuudella 0,25, alakohta B luokkaan viisi osuudella 0,125 ja luokkaan kaksi osuudella 0,125, alakohta C luokkaan kaksi osuudella 0,25 ja alakohta D luokkaan kaksi osuudella 0,125 ja luokkaan neljä osuudella 0,125. Näin tehtävä tuottaa seuraavat osuudet taulukkoon: 1=0, 2 = 0,5, 3=0, 4=0,125 ja 5 = 0,375. Luokittelu voidaan kuitenkin jakaa muutenkin kuin alakohtien lukumäärän avulla, jos jokin alakohta on selkeästi laajin, ja muut ovat vain pienemmässä roolissa olevia apukysymyksiä. Luokittelu ei ota sitä huomioon, miten oppilas tehtävän mahdollisesti ymmärtää, on ymmärtämättä tai toteuttaa, vaan ainoastaan tutkii kysymyksen sisältöjä ja sitä, mihin ne suoraan pyrkivät. Tehtävät pyrittiin myös tulkitsemaan hyvin kirjaimellisesti. Eli tehtävien tulkittiin ohjaavan oppilasta tuottamaan vastaus vain siihen, mitä niissä suoraan kysyttiin ja tulkinnassa ei otettu huomioon sitä, miten opettaja voi syventää tehtäviä tai miten taitava oppilas voi syventää vastaustaan pidemmälle, kuin tehtävä itsessään edellyttää.

a) Missä päin maailmaa löytyy aavikoita?	Luokka 5. = 0,25
b) Määrittele termi aavikko	Luokka 5. = 0,125, Luokka 2. = 0,125
c) Mitä haittaa aavikoitumisesta seuraa ihmisille?	Luokka 2. = 0,25
d) Miten aavikoitumista voidaan estää? Suunnittele kampanja, jossa lisää ihmisten tietoisuutta aavikoitumisen estämisestä.	Luokka 2. = 0,125, Luokka 4. = 0,125

■ Luokka 1 ■ Luokka 2 ■ Luokka 3 ■ Luokka 4 ■ Luokka 5 ■ Luokka 6

Kuva 2. Esimerkkitehtävä luokittelun toiminnasta. Esimerkissä ei huomioitu kohdan d suurempaa painoarvoa muihin kohtiin verrattuna.

3.3 Luokitellun aineiston analyysimenetelmät

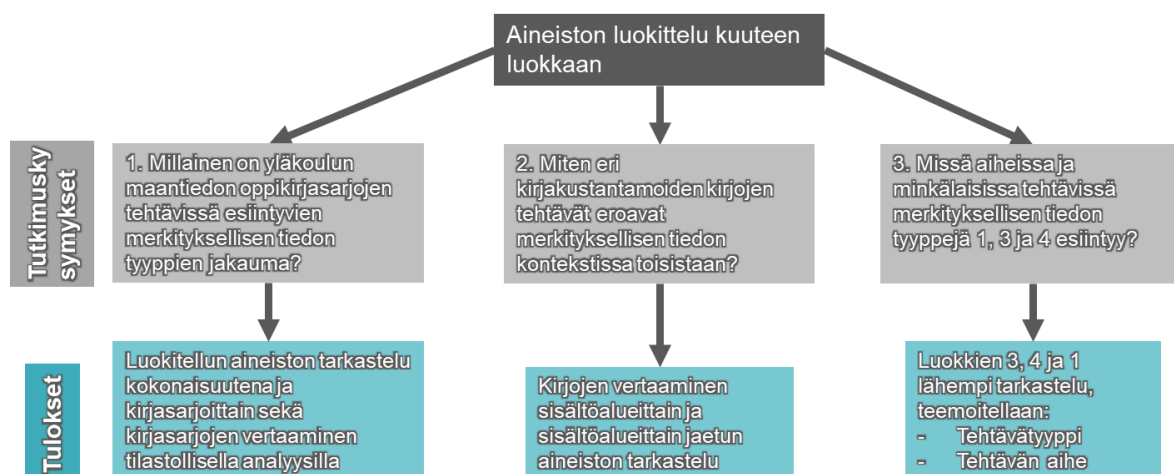
Tutkimuskysymyksiin vastattiin kuvaamalla aineistoa numeerisia tunnuslukuja käyttäen. Kuvailtaessa luokittelun tuloksia hyödynnettiin luokkien suhteellisia osuuksia, eli luokkien prosentuaalisia osuuksia kirjojen ja kirjasarjojen välillä. Numeerisia aineistoja käsiteltiin ja visualisoitiin Microsoft Office Excel-taulukkolaskentaohjelmalla. Kirjasarjojen välisiä eroja tarkasteltiin ristiintaulukoimalla ja tilastollista merkitsevyyttä testattiin khiin neliö -testillä.

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen vastaamiseksi Luokitellusta aineistosta laskettiin kunkin luokan osuudet prosentteina. Näin saatiin selville, miten eri maantiedon oppikirjojen tehtävät tukevat maantieteen merkityksellisen tiedon kehittymistä (kuva 3). Tulosten havainnollistamiseksi suhteellisista osuuksista tehtiin pylväsdiagrammi. Kaikkien kirjasarjojen yhteenlasketun merkityksellisen tiedon osuuksien tarkastelun jälkeen tehtiin tilastollinen analyysi, jolla selvitettiin kirjasarjojen erilaisuutta. Analyysimenetelmänä käytettiin ristiintaulukointiin perustuvaa khiin neliö -testiä, jolla selvitettiin kolmesta kirjasarjasta muodostettujen laatueroasteikollisten aineistojen eroavaisuutta toisistaan.

Seuraavaksi tarkasteltiin merkityksellisen tiedon luokkien esiintymistä eri kustantajien kirjoissa. Sisältötavoitteittain jaoteltujen oppikirjojen luokkien jakaumien eroja vertailtiin tutkimalla luokkien prosenttiosuuksia, joita vertailtiin kirjojen välillä ja havainnollistettiin piirakkadiagrammeilla.

Kolmannessa vaiheessa tarkasteltiin kaikkia luokkiin yksi, kolme ja neljä asettuneita tehtäviä ja kuvailtiin näiden tyyppejä ja aiheita. Keskeisten piirteiden tunnistaminen tapahtui aineistolähtöisellä teemoittelulla, jossa etsitään aineistosta keskeisiä aihepiirejä eli teemoja (Tuomi & Sarajärvi 2018). Teemoiksi hahmotetaan sellaisia aiheita, jotka toistuvat aineistossa ja teemoittelu rajattiin tutkimuskysymyksen määrittelemiin aiheisiin: tehtävätyyppiin ja tehtävän aiheeseen. Teemoiteltavat tehtävät tunnistettiin aiemmin luokitellusta aineistosta. Luokkien tehtäväkohtainen osuus vaihteli, koska tehtävä saattoi kuulua samanaikaisesti useisiin luokkiin (kuva 2). Teemoittelussa aineistossa jokaiselle käsitellylle tehtävälle annettiin kuitenkin samansuuruinen arvo, jotta erilaiset aineiston moninaisuudet nousevat

paremmin esiin. Tämä vähensi laajempien tehtävien näkyvyyttä tuloksissa, mutta toisaalta korosti aineiston vivahteita.



Kuva 3. Tutkimuksen toteutuksen rakennekaavio.

3.4 Tutkimuksen luotettavuus

Tieteellisen tutkimuksen keskeisiin ihanteisiin kuuluu tiedon hankkimisen kontrollointi ja systemaattisuus (Tähtinen ym. 2020). Tutkimuksessa käytetyt analyysimittarit on suunniteltava niin, että ne mittaavat tutkimuksen kohdetta ja tällöin puhutaan validiteetista. Tilastotieteellisessä tutkimuksessa reliabiliteetilla taas kuvataan tutkimuksen analyysimittarien tuottaman tiedon sattumanvaraisuuden mahdollisuutta. Laadullisessa tutkimuksessa reliabiliteetilla kuvataan tutkimuksen toistettavuutta (Tuomi & Sarajärvi 2018). Laadullisen tutkimuksen menetelmiä käytettäessä on huomioitava tutkijan tulkintojen ja valintojen vaikutus tuloksiin.

Tutkimuksessa tulkinnanvaraisia kohtia oli aineiston luokittelussa ja teemoittelussa. Tulkinnanvaraiset kohdat kirjattiin ylös ja ne teemoiteltiin tai niiden luokittelu tarkastettiin samanaikaisesti vasta analyysin loppuvaiheessa, jotta kaikkia haastavia kohtia käsiteltäisiin samalla tavalla. Aineisto luokiteltiin tiiviissä aikaikkunassa, jotta luokittelu pysyisi yhdenmukaisena. Kahta saman kirjasarjan kirjaa ei aineistoa luokiteltaessa luokiteltu peräjäälkeen, jotta luokittelu pysyisi yhdenmukaisena eikä muuttuisi hitaasti ja loisi täten muutosta ensimmäisenä analysoitujen ja viimeisenä analysoitujen aineistojen välille.

Tutkimuksen reliabiliteetin kannalta merkittävin haaste on tutkimuksen toistettavuus, koska luokittelumatriisista ei voitu tehdä täysin eksaktia, joten aineistoa ei voisi luokitella täysin samanlaisesti kahta kertaa. Tämän vuoksi luokittelun jälkeen tarkasteltiin jo luokiteltuja tehtäviä satunnaisotannalla jokaisesta kirjasarjasta ja havaittiin tehtävien luokittelun olleen lähes täysin sama myös toisella tarkastelukerralla. Tarkastelussa kuitenkin huomattiin, että tutkimuksen luokittelun haasteena olivat erityisesti ne aineiston kohdat, joissa tehtävä asettui useampaan luokkaan. Näiden tehtävien luokkien jakauman arviointi on haastavaa toteuttaa ilman, että tutkija joutuu tekemään oletuksia sen suhteen, mikä tehtävien alakohdista on suurin ja kuinka paljon se on muita suurempi. Toinen haaste muodostui luokittelua määrittävän teorian tulkinnanvaraisesta luonteesta. Mauden (2016) tyypit ovat osittain toistensa kanssa päällekkäisiä, jolloin kysymyksien, jotka ovat rajatapauksia, luokittelu on haastavaa. Rajatapaukset pyrittiin sijoittamaan omiin luokkiinsa tai viimeisenä vaihtoehtona luokkaan kuusi, mikä oli poikkeuksellista. Reliabiliteettia olisi parantanut myös, mikäli toinen tutkija olisi tehnyt osittaisen aineiston luokittelun ja tätä olisi verrattu nykyiseen ainoaan luokitteluun tilastollisin keinoin, mutta toisaalta yhden tutkijan toteuttamana aineiston luokittelussa ei ole voinut syntyä tulkintaeroihin perustuvaa systemaattista virhettä.

Tutkimuksen yleistettävyys yläkoulun maantiedon oppikirjojen tehtävien suhteen on hyvä, sillä tutkimus tehtiin laajalla otannalla. Koko yläkoulun maantiedon opetukseen tutkimustuloksia ei voi yleistää, sillä kirjoista ei tutkittu muita elementtejä kuin käsittelykappaleiden jälkeiset tehtävät, minkä vuoksi tutkimatta ovat jääneet esimerkiksi käsittelykappaleet, kuvat, opettajan omat materiaalit, opetus ja niin edelleen. On myös toisaalta muistettava, ettei mikään säännös myöskään vaadi opettajaa edes tukeutumaan oppikirjoihin saati niiden tehtäviin, vaikka eittämättä se yleistä onkin (Heinonen 2005).

Tehtävien luokittelu numeraaliseksi aineistoksi ei myöskään mahdollista aineiston vivahteiden näkyvyyttä, sillä yksi tehtävä voi olla laajuudeltaan usean suppeamman ja yksinkertaisemman tehtävän kokoinen ja siten syventää oppilaan osaamista huomattavasti enemmän, mutta kaikki tehtävät saivat silti luokittelussa arvon yksi. Korkeampia ajatteluntaitoja vaativat kysymykset (Mauden tyypit 1, 3 ja 4) eivät näy vahvasti valitulla luokittelumenetelmällä. Lisäksi on otettava huomioon, että oppiminen voi syntyä useamman tehtävän kokonaisuuksien luomasta ymmärryksestä, jota ei tällä luokittelumenetelmällä havainnoida.

4 Tulokset

4.1 Merkityksellisen tiedon jakauma koko aineistossa ja erot kirjasarjojen välillä

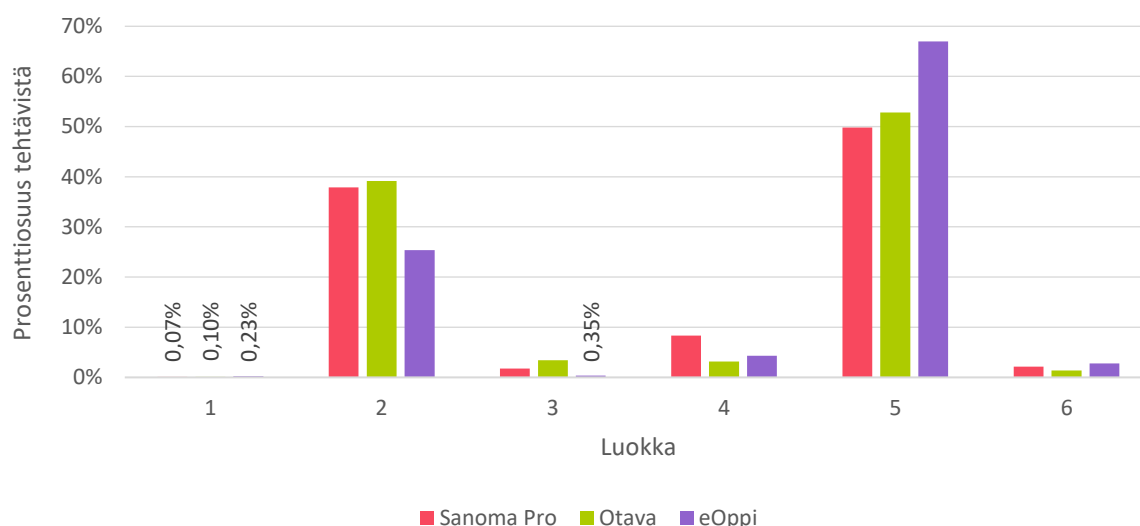
Kaikkien oppikirjasarjojen yhteenlaskettu merkityksellisen tiedon luokkien jakauma vaihtelee luokittain runsaasti (kuva 4). Luokka viisi eli tieto maailmasta on hallitsevasti suurin ja siihen kuuluu yli puolet aineistosta, minkä vuoksi se on selkeästi yleisin luokka. Toiseksi yleisin luokka on luokka kaksi eli analyttinen tieto, jonka osuus kaikista tehtävistä on noin kolmannes. Luokat yksi, kolme, neljä ja kuusi ovat huomattavasti pienempiä kuin kaksi suurinta luokkaa. Luokka neljä edustaa vaikuttavaa tietoa ja on kolmanneksi suurin luokka, neljänneksi suurin luokka on luokka kuusi eli luokitteluun sopimattomat tehtävät ja viidenneksi suurin luokka on luokka kolme eli tutkimuksellinen tieto. Pienin luokka on luokka yksi eli näkemyksiä muuttava tieto, jonka osuudet ovat kaikissa kirjasarjoissa hyvin pieniä. Selkeästi pienempien luokkien edustus on erittäin pientä verrattuna kahteen suurimpaan luokkaan, minkä vuoksi oppilaat eivät saa tehtävistä tasapainoisesti kaikkia eri merkityksellisen tiedon valmiuksia.



Kuva 4. Merkityksellisen tiedon luokkien yhteenlaskettu jakauma Sanoma Pron, eOpin ja Otavan kirjasarjoissa.

Sanoma Pron ja Otavan osuudet analyttisen tiedon tehtävistä ovat lähes tasaiset hieman alle 40 prosentin osuudella, kun taas eOpin osuus on vähäisempi alle 30 prosentin osuudella (kuva 5). Tietoa maailmasta -tyypissä tilanne on lähes päinvastoin, Sanoma Pron ja Otavan osuudet ovat noin viisikymmentä prosenttia ja eOpin osuus on selkeästi suurempi noin 67 prosentin osuudella. Vaikuttavassa tiedossa Sanoma Pron osuus on suurin noin kahdeksalla prosentilla,

kun taas eOpin ja Otavan osuudet ovat noin neljä prosenttia. Luokassa kuusi osuudet ovat suhteellisen tasaisia ollessaan noin kahden prosentin pinnassa kaikilla kirjakustantajilla. Tutkimuksellisen tiedon jakaumassa on vaihtelua, suurin luokka on Otavalla ja pienin eOpilla.

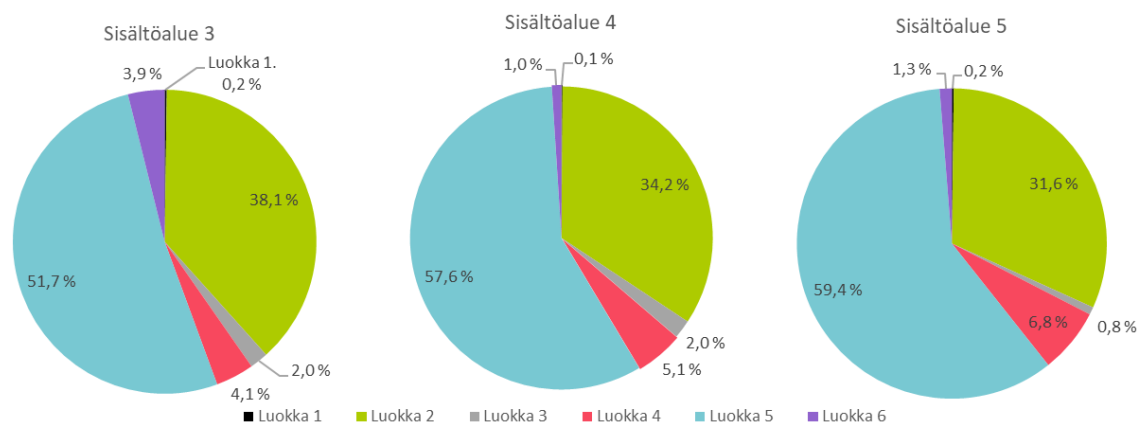


Kuva 5. Yläkoulun maantiedon oppikirjasarjojen merkityksellisen tiedon luokkien jakauma.

Sanoma Pron, eOpin ja Otavan kirjasarjojen merkityksellisen tiedon tehtävien suhdetta vertailtiin tilastollisella analyysillä. Kirjasarjojen väliset erot merkityksellisen tiedon jakaumassa eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Analyysistä jätettiin pois ensimmäinen ja kolmas luokka niiden vähäisen ilmentymisen takia, joka olisi estänyt tilastollisen testauksen. Analysoituja tehtäviä oli 825 kappaletta ja khiin neliö -testin p-arvo oli $<0,01$.

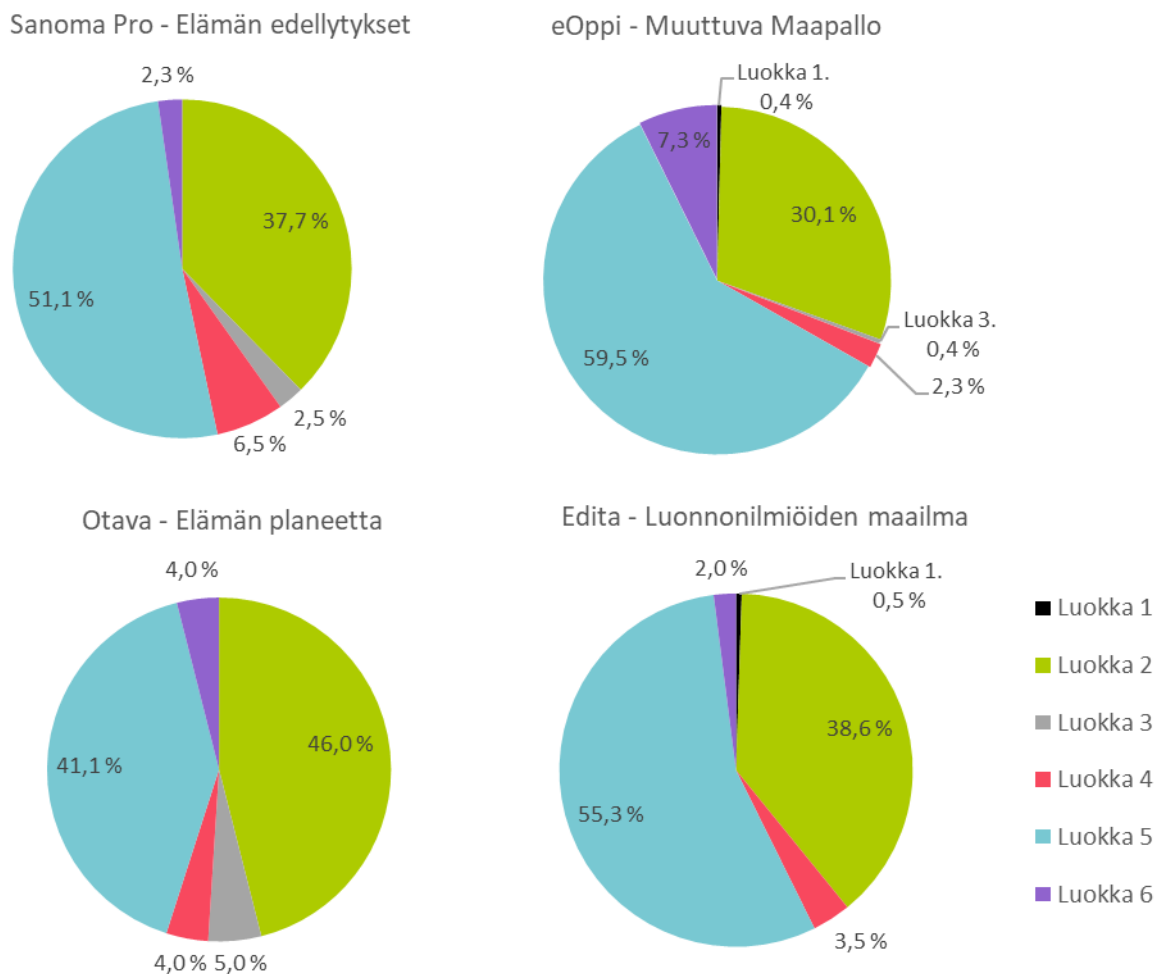
4.2 Merkityksellisen tiedon jakauma sisältöalueittain ja erot kirjojen välillä

Sisältöalueiden välillä ei ole havaittavissa suuria eroja luokkien painotuksessa (kuva 6), eli sisältöalueet jakautuvat lähes samoin kuin yhteenlasketut merkityksellisen tiedon luokat (kuva 4). Sisältöalue kolmen oppikirjojen tehtävät (S3) eroavat muista sisältöalueiden tehtävistä suuremmalla sekä luokan kuusi että analyyttisen tiedon (luokan 2) osuuksilla, mutta pienimmällä tietoa maailmasta (luokan 5) osuudella. Sisältöalue neljän oppikirjojen tehtävät (S4) ovat hyvin lähellä koko aineiston keskiarvojakaumaa. Sisältöalueen viisi oppikirjojen tehtävät (S5) eroavat keskiarvosta suuremmilla vaikuttavan tiedon (luokka 4) ja tietoa maailmasta (luokka 5) osuuksilla, mutta analyyttisen tiedon (luokka 2) ja tutkimuksellisen tiedon (luokka 3) jakaumat ovat keskiarvoa pienempiä.



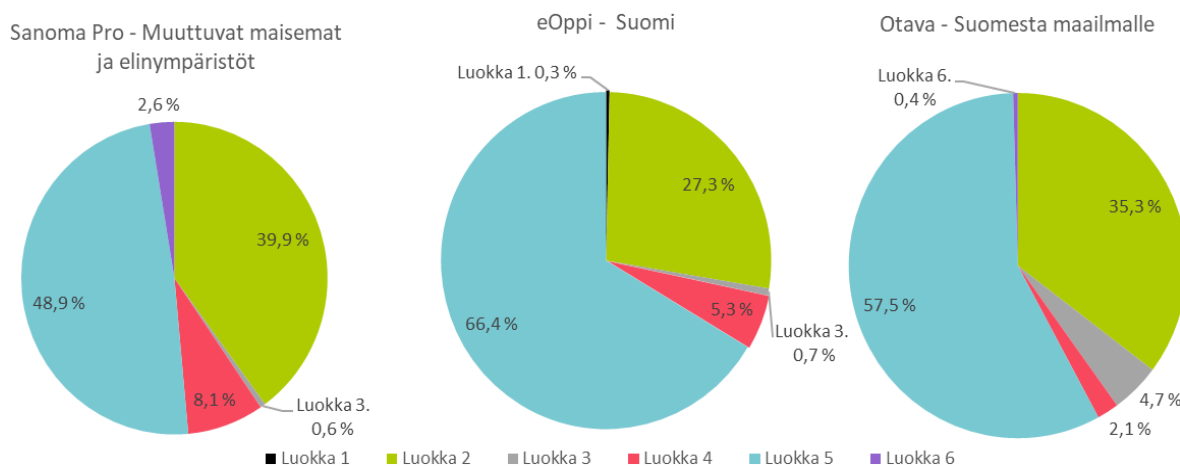
Kuva 6. Aineiston luokkien jakauma sisältöalueittain jaoteltuna.

Sisältöalueessa kolme (S3) opiskellaan luonnonmaantieteellisiä planetaarisia ilmiöitä, kuten vuorokauden- ja vuodenaikojen vaihtelua, ilmasto- ja kasvillisuusvyöhykkeitä sekä ravinnon, ilman ja veden esiintymistä ja luonnonvarojen kestäväää käyttöä (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014). Suurin luokka Sanoma Pron Elämän edellytykset, eOpin Muuttuva maapallo ja Editan Luode luonnonilmiöiden maailma -kirjoissa on tietoa maailmasta (luokka 5) (kuva 7). Otavan suurin tehtäväluokka on analyyttinen tieto (luokka 2), kun muilla kustantajilla se on toiseksi suurin luokka. Sanoma Prolla vaikuttava tieto (luokka 4) on kohtalaisesti muita suurempi luokka, kun taas eOpilla se on pieni verrattuna muihin kirjasarjoihin, Otavan ja Editan asettuessa näiden välimaastoon. Tutkimuksellista tietoa (luokka 3) esiintyy eniten Otavan ja toiseksi eniten Sanoma Pron kirjassa, vaikkakin puolet pienemmällä osuudella. Muiden kustantajien kirjoissa tutkimuksellista tietoa ei juuri esiinny. Kuudennen luokan esiintyvyys oli yleisintä eOpilla ja vähäisempää, mutta kohtalaisen tasaista muilla kustantajilla.



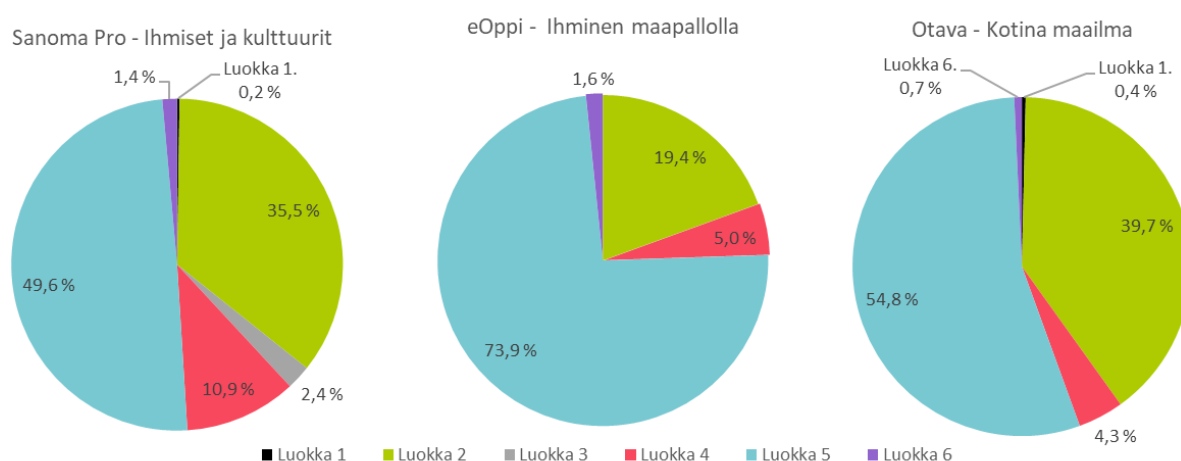
Kuva 7. Maantiedon kolmannen sisältöalueen ympärille laadittujen oppikirjojen tehtävien merkityksellisen tiedon jakauma.

Sisältöalueessa neljä (S4) tarkastellaan oman kotiseudun tai laajemmin Suomen erityispiirteitä sekä Suomen maisema-alueita (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014). Sanoma Pron Muuttuvat maisemat ja elinympäristöt, eOpin Suomi ja Otavan Suomesta maailmalle - kirjassa tietoa maailmasta (luokka 5) on yleisin luokka (kuva 8). Sanoma Pron ja Otavan Maa kirjassa tietoa maailmasta -luokkaa sisältäneitä tehtäviä on noin puolet kaikista tehtävistä ja eOpin kirjassa osuus on suurin noin kuudenkymmenenkuuden prosentin osuudella tehtävistä. Analyttisen tiedon (luokka 2) tehtävät ovat toiseksi yleisimpiä, ja niiden jakaumassa on myös selviä eroavaisuuksia. Sanoma Pron kirjassa analyttisen tiedon tehtäviä on noin 40 %, Otavan kirjassa 35 % ja eOpin kirjassa vähiten noin kahdenkymmenen seitsemän prosentin osuudella. Vaikuttavan tiedon -luokkaan (luokka 4) kuuluvia tehtäviä on eniten Sanoma Pron kirjassa, jonkin verran eOpin kirjassa ja vähiten Otavan kirjassa. Jäljelle jääneistä luokista mainittavat yli yhden prosentin osuudet ovat Sanoma Pron kirjan kuudes luokka osuudella 2,6 % ja Otavan tutkimuksellinen tieto (luokka 3) osuudella 4,7 %.



Kuva 8. Maantiedon neljännen sisältöalueen ympärille laadittujen oppikirjojen tehtävien merkityksellisen tiedon jakauma.

Sisältöalueessa viisi (S5) tutustutaan kulttuureihin, ihmisten elämään, asumiseen ja elinkeinoihin ja opitaan muusta ihmisten toiminnasta sekä perehdytään ihmisoikeuksiin (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014). Sisältöalueen S5 maantiedon oppikirjojen tehtävissä tieto maailmasta -luokkaan (luokka 5) luokitellut tehtävät ovat yleisiä (kuva 9). Sanoma Pron Ihmiset ja kulttuurit -oppikirjassa luokan viiden osuus on noin 50 %, kun taas eOppin Ihminen maapallolla -oppikirjassa osuus on selkeästi suurempi noin 70 prosentilla. Otavan Kotina maailma -kirjassa luokan viiden osuus on noin 55 prosenttia. Analyttinen tieto (luokka 2) jakautuu seuraavasti: Sanoma Pro ja Otava ovat alle 40 prosenttia ja eOppi on alle 20 prosenttia.



Kuva 9. Maantiedon viidennen sisältöalueen ympärille laadittujen oppikirjojen tehtävien Vaikuttavan tiedon (luokka 4) kysymyksiä on Sanoma Pron kirjassa on selkeästi eniten, kun taas eOppin ja Otavan kirjoissa vaikuttavaa tietoa on molemmissa alle puolet verrattuna

Sanoma Prohon. Tutkimuksellista tietoa (luokka 3) sisältäviä tehtäviä ei juuri esiintynyt sisältöalueessa viisi, sitä esiintyi ainoastaan Sanoma Pron -kirjassa.

4.3 Merkityksellisen tiedon tyyppien 1, 3 ja 4 esiintyvyys tehtävissä aiheittain ja tehtävätyypeittäin

Näkemyksiä muuttavaa tietoa oli kirjasarjoissa merkityksellisen tiedon tyypeistä vähiten, alle 0,25 %. Tutkimuksellista tietoa oli aineistossa vaihtelevalla osuudella: Sanoma Pro 1,8 %, Otava 3,4 % ja eOppi 0,35 %. Vaikuttavaa tietoa oli oppikirjoissa hieman enemmän kuin tutkimuksellista tietoa: Sanoma Pro 8,3 %, Otava 3,2 % ja eOppi 4,3 %.

Näkemyksiä muuttavan tiedon -tyyppiin (luokka 1) sopivia tehtäviä löytyy aineistosta vain neljä kappaletta ja näistäkin neljästä kappaleesta kaikissa oli kyse vain yhdestä tehtävän alakohdasta. Tyyppin yksi määrällisen esiintyvyyden vähyyden vuoksi sitä ei analysoida tarkemmin.

Tutkimuksellisen tiedon -tyyppiä (luokka 3) sisältävien tehtävien yleisin aihe on luonnontieteelliset tutkimukset, jotka kattoivat aiheista 19 %. Muita yleisiä aiheita ovat ilmasto ja sää 18 %, maankäyttö 17,5 %, väestöntiheys ja ikäjakauma 11 % ja kestäväkehitys 11 % osuudella (taulukko 6).

Taulukko 6. Esimerkkitehtäviä tutkimuksellisen tiedon yleisimmistä aihepiireistä.

Luokka / Mauden tyyppi	Aihe	Tehtävä-tyyppi	Esimerkkitehtävä	Lähde
3. / Tutkimuksellinen tieto	Luonnon-tieteellinen tutkimus	Tutkimuksen tekeminen	a) Mitä tarkoitetaan luonnollisella kasvihuoneilmiöllä? b) Miksi luonnollinen kasvihuoneilmiö on tärkeä maapallon elämän kannalta? c) Suunnittele tutkimus, jonka avulla testaat kasvihuoneilmiötä käytännössä. Tarvikkeina sinulla on käytettävissä kaksi lämpömittaria, kannellinen lasipurkki ja kaksi palaa mustaa pahvia. Toteuta suunnittelemasi tutkimus. Mitä Havaitset?	Otava – Maa Elämän planeetta s. 25 t. 4 "Tutki kuvaa 2.6." (kuvaa ei löydy)
3. / Tutkimuksellinen tieto	Maan-käyttö / (Maisema)	Tutkimuksen tekeminen	a) Suunnittele haastattelututkimus, jonka avulla selvität maiseman merkitystä eri-ikäisille ja taustaltaan erilaisille ihmisille. b) Laadi tutkimuskysymykset ja tee niistä kyselylomake tai verkkokysely. c) Toteuta tutkimuksesi ja esittele sen tulokset muille.	Otava – Maa Elämän planeetta s. 101 t. 6 "Maiseman merkitys"

Luonnontieteellisiksi tutkimuksiksi katsottiin esimerkiksi tiivistymistä, nesteiden tiheyksiä ja kallioperän tutkimista koskevia aiheita. Tutkimuksellisen tiedon yleisimpiä tehtävätyyppejä ovat tehtävät, joissa kehoitetaan tekemään tutkimusta (31 %), tuottamaan kirjallinen vastaus (21 %) tai haastattelemaan (9 %) (taulukko 7).

Taulukko 7. Esimerkkitehtäviä tutkimuksellisen tiedon yleisimmistä tehtävätyypeistä.

Luokka / Mauden tyyppi	Aihe	Tehtävä-tyyppi	Esimerkkitehtävä	Lähde
3. / Tutkimuksellinen tieto	Kestävä kehitys	Tutkimuksen tekeminen	a) Valitse lähialueeltasi viisi luontokohdetta, joiden rahallisen arvon haluat selvittää. b) Haastattele ihmisiä ja selvitä, paljonko he olisivat valmiita maksamaan pääsystä valitsemiinsa luontokohteisiin. c) Kokoa ja esitele tulokset. Mikä kohteista arvioitiin arvokkaimmaksi?	Otava – Maa Suomesta maailmalle s. 191 t. 8 ”Toteuta kyselytutkimus lähialueesi luontokohteiden arvostuksesta”
3. / Tutkimuksellinen tieto	Väestön tiheys ja ikäjakauma	Kirjallisen vastauksen tuottaminen	Selvitä, miten hyvin valtion väestötiheys (esimerkiksi Suomi 16 asukasta / km ²) kuvaa väestön sijoittumista valtion sisällä. Tutki karttaa ja pohdi sen avulla asutuksen edellytyksiä. Tee tutkimuskysymyksiä, joiden avulla saisit asian selville mahdollisimman tarkasti.	Otava – Maa Elämän planeetta s. 89 t. 8

Vaikuttavassa tiedossa (luokka 4) yleisiä aiheita ovat kestävä kehitys, aluesuunnittelu, energiamuodot ja ilmastonmuutos. Yleisin aihe vaikuttavassa tiedossa on kestävä kehitys, joka on tehtävien aiheena kahdessakymmenessä kahdeksassa prosentissa tehtävistä. Kestävän kehityksen tehtäviin huomioitiin tehtävät, joiden tehtävänannossa mainittiin kestävä kehityksen tavoittelemisen tai ilmiselvästi liittyivät kestävä kehityksen aihepiiriin, pois lukien kestävä kehitykseen kuuluvat, mutta omana teemanaan käsitellyt aiheet, kuten ilmastonmuutos. Muut yleiset aiheet vaikuttavassa tiedossa ovat aluesuunnittelu (18 %), energiamuodot (6 %), uutisen tuottaminen (6 %), suoraan vaikuttamiseen pyrkivät tehtävät (6 %), ilmastonmuutos (5 %) ja ilmansaasteet (5 %). Aluesuunnittelu ilmenee usein kaavoitus- ja maankäytön sisältöjen kanssa, kun taas kestävä kehitys on laajemmin hajaantuneena eri aihealueiden yhteydessä (taulukko 8).

Taulukko 8. Esimerkkitehtäviä vaikuttavan tiedon yleisimmistä aihepiireistä.

Luokka / Mauden tyyppi	Aihe	Tehtävä-tyyppi	Esimerkkitehtävä	Lähde
4. / Vaikuttava tieto	Alue-suunnittelu	Tuota kirjallinen vastaus	Tee ehdotuksia alla olevan kuvan alueen viihtyisyyden parantamiseksi (kuvassa kerrostalolähiö) a) miten lisäisit alueen viihtyisyyttä b) miten parantaisit harrastusmahdollisuuksia	Sanoma Pro – Geoidi Muuttuvat maisemat ja elinympäristöt s. 43 t. 8 "Visioi viihtyisyyttä"
4. / Vaikuttava tieto	Energia-muodot	Väittely	Järjestäkää väittely. a) Jakakaa väittelyyn kolme eri roolia: kaasuyhtiön johtaja, poropaimentolainen ja luonnonsuojelija. Valitkaa myös puheenjohtaja johtamaan väittelyä. Väittelyn aihe on öljyn ja maakaasun poraus arktisella alueella. b) Perehtykää omiin rooleihinne ja valmistukaa perustelemaan omaa kantaanne väittelyssä.	Sanoma Pro – Geoidi Muuttuvat maisemat ja elinympäristöt s. 89 t. 5 "Öljyn ja maakaasun poraus arktisella alueella"
4. / Vaikuttava tieto	Suoraa vaikuttamista	Vaikuttamistoimintaan osallistuminen	Järjestä oma Siisti Biitsi – kampanja tai suunnittele ja toteuta jokin muu Itämeren suojeluprojekti.	Sanoma Pro – Geoidi Ihmiset ja kulttuurit s. 103 t. 8 "Oma Siisti Biitsi"

Suoraan vaikutukseen pyrkivillä tehtävillä tarkoitetaan esimerkiksi tehtäviä, joilla oppilaat ohjattiin tekemään mielenilmaus tai vaikuttamaan oppilaskunnan kautta koulun toimintoihin. Luokassa neljä yleisimmät tehtävä tyytit olivat kirjallinen vastaus (57 %), vertaa, arvota ja muodosta mielipide (10 %) ja animaation tai dokumentin tuottaminen (8 %) (taulukko 9).

Taulukko 9. Esimerkkitehtäviä vaikuttavan tiedon yleisimmistä tehtävätyypeistä.

Luokka / Mauden tyyppi	Aihe	Tehtävä-tyyppi	Esimerkkitehtävä	Lähde
4. / Vaikuttava tieto	Kestävä kehitys	Kirjallinen vastaus	Etsi uutinen mobiililaitteiden, kuten kännyköiden, valmistuksessa käytettävistä niin sanotuista verimineraaleista eli veri ja riistometalleista. Vastaa kysymyksiin. a) Mikä uutislähde on kyseessä? Milloin uutinen on julkaistu b) Mitä Verimineraalit ja verimetallit ovat? c) Mitä ongelmia kaivostoimintaan voi liittyä?	Edita – Luode Luonnonilmiöiden maailma s. 51 t. 8
4. / Vaikuttava tieto	Energiamuodot	Vertaa - arvota - muodosta mielipide	Oletko samaa vai eri mieltä? Vastaa omien mielipiteidesi mukaan ja perustele vastauksesi. a) Ydinvoiman rakentaminen on kannatettavaa. b) Energiaa pitää säästää energiaveroja korottamalla. Tämän seurauksena mm. bensiinin hinta nousisi. c) Lomalennoille pitäisi asettaa energiavero. d) Uusiutuvien energiamuotojen, kuten tuulivoiman, rakentamista pitäisi tukea. e) Tuulivoimaloiden rakentamista asutetuille alueille pitäisi välttää. g) Tuulivoimaloiden rakentamista erämaa-alueille pitäisi välttää.	eOppi – Suomi 9 kpl 2.6 t. 2 ”Mielipide energiamuodoista”

5 Tuloksien tarkastelu ja keskustelu

5.1 Oppikirjojen tehtävät tukevat yksinkertaisten faktatietojen ja syy-seuraussuhteiden oppimista

Yläkoulun maantiedon oppikirjojen tehtävissä korostuvat tieto maailmasta ja analyyttinen tieto. Eri kustantajien kirjasarjojen välillä ei ole tulosten mukaan tilastollisesti merkitseviä eroja, vaikka tehtävien painopisteet ovatkin jossain määrin erilaisia. Analyyttinen tieto ja tieto maailmasta ovat myös lukion maantieteen ylioppilaskokeiden kysymyksissä pääasialliset luokat (Tani ym. 2020: 5; Virranmäki 2022a: 56). Tulokset eivät ole kuitenkaan täysin vertailukelpoisia, koska Tanin ym. (2020) tutkimuksessa käytettiin Lambertin kolmiportaista luokittelusteikkoa, jossa on yhtymäkohtia Mauden luokitteluun, mutta ne eivät ole täysin yhteneviä, eikä Lambertin (2015) luokittelu ole yhtä kattava kuin Mauden (2018) luokittelu. Virranmäki (2022a) taas käytti Mauden luokittelua, mutta johti luokittelun uudistetun Bloomin taksonomian mukaan luokitellusta aineistosta, jossa maantieteen merkityksellisen tiedon tyypit ovat osittain toistensa kanssa päällekkäin. Esimerkiksi Mauden viides tyyppi, tieto maailmasta ja Mauden toinen tyyppi, analyyttinen tieto jakavat molemmat ajattelun tason ymmärtää (kuva 1). Päällekkäisyyksien vuoksi ei ole mahdollista johtaa suoraan uudistetusta Bloomin taksonomiasta tämän tutkimuksen analyysin kanssa vertailukelpoista luokittelua. Kumpikaan edeltävä tutkimus (Tani ym. 2020; Virranmäki 2022a) ei ole suoraan vertailukelpoinen esiteltyjen tulosten kanssa, edellä kuvatuista syistä ja koska ne on toteutettu lukiokoulutukseen liittyen. Suuntaa antavasti niissä on havaittavissa, että samat luokat ovat yleisimpiä sekä maantieteen ylioppilaskokeiden tehtävissä että yläkoulun maantiedon oppikirjojen tehtävissä. Näistä yleisimmistä luokista ylioppilaskokeessa korostuu erityisesti analyyttinen tieto, kun taas peruskoulun maantiedon oppikirjoissa korostuu tieto maailmasta.

Luokiteltujen maantiedon oppikirjasarjojen tehtävien merkityksellisen tiedon jakauma on hyvin lähellä toisiaan. Myöskään yksittäisten kirjojen merkityksellisen tiedon jakaumien välillä ei ollut suuria eroja. Luokittelu paljastaa eOpin oppikirjojen sisältäneen vähemmän korkeampia ajatteluntaitoja vaativia merkityksellisen tiedon luokkia kuin Otavan ja Sanoma Pron oppikirjoissa. Ero on selkeästi havaittavissa kaikissa kolmessa kirjassa. Tämä tieto mahdollistaa kirjaa valittaessa sen, että myös heikommat oppilaat voidaan ottaa paremmin huomioon (Ruuska 2014: 80–81). Huomioon ottaminen tarkoittaa sitä, että heikommille oppilaille voidaan tarjota tehtäviä, jotka eivät ole yhtä haastavia kuin enemmän korkeampia ajatteluntaitoja sisältävät tehtävät. eOpissa on läpi kirjasarjan vähäisempi edustus

analyttisessä tiedossa verrattuna muiden kustantajien kirjasarjoihin, kun taas tutkimuksellinen tieto ja vaikuttava tieto ovat lähempänä toisia tutkittuja kirjasarjoja.

Tietoa maailmasta -tyypin tieto on yleisin tyyppi yläkoulun oppikirjoissa. Peruskoulun yleissivistävän luonteen vuoksi perustietojen lisääminen on tärkeää, jotta saadaan pohjustettua toisen asteen jatkokoulutusta (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014). Lukion maantieteen ylioppilaskirjoituksissa tieto maailmasta on toiseksi yleisin luokka (Virranmäki ym. 2020; Virranmäki 2022a). Tehtävät rakentuvat usein niin, että tehtävän alussa edellytetään perustiedon hallintaa (tietoa maailmasta -luokka) ja tehtävän edetessä siirrytään analyttistä ajattelua edellyttäviin tehtäviin (analyttinen tieto -luokka tai muu korkeampaa ajattelua vaativa luokka). Toisaalta tietoa maailmasta esiintyy myös jokaisessa kappaleen jälkeisessä tehtäväkokonaisuudessa, mikä selittää osaltaan tyypin yleisyyttä. Tieto maailmasta -tyypin tehtävät edellyttävät yleensä alempia ajattelun taitoja ja näiden tehtävien tekeminen on oppilaalle helpompaa, kuin korkeampia ajattelutaitoja vaativaan tehtävään vastaaminen (Virranmäki 2022a). Koulumenestykseltään heikommille oppilaille tieto maailmasta -tyypin tehtävät ovat tärkeitä kappaleessa käsiteltyjen asioiden perusteiden oppimiseksi ja oppilaan onnistumisen kokemuksien mahdollistamiseksi (Ruuska 2015).

Analyttinen tietämys on oppikirjoissa ja kirjasarjoissa suurella edustuksella, mikä takaa oppilaille kyvyn ajatella analyttisesti syy-seuraussuhteiden kautta erilaisista ilmiöistä. Luonnontieteellisissä sisällöissä analyttisen tiedon yleisempi suhteellinen esiintyvyys voi johtua luonnontieteen kohtalaisen yksiselitteisestä ja syy-seuraussuhteita korostavasta maailmankatsomuksesta (Day 2017). Analyttisen tiedon määrä on myös korkea suomalaisissa ylioppilaskokeissa (Virranmäki 2022a).

Näkemyksiä muuttavan tiedon suhteellinen osuus on alle prosentti kaikkien kirjojen tehtävissä. Virranmäen (2022a) väitöskirjassa näkemyksiä muuttava tieto on liitetty uudistetun Bloomin taksonomian luokkaan luoda, jolloin näkemyksiä muuttava tieto rinnastuu korkeampien ajattelutaitojen yläpuolelle luokkaan. Maude (2016) kuvaa taas näkemyksiä muuttavaa tietoa niin, että se muuttaa oppilaiden kysymyksenasetteluja ja -aiheita, ja siten se mahdollistaa arvojen ja asenteiden muutoksen. Koska tässä tutkimuksessa nojattiin tiukasti Mauden (2016 & 2018) tyypittelyihin, tyypin yksi piirteet täyttäviä tehtäviä ei löytynyt kuin vain yksittäisistä tehtävien alakohdista. Kuitenkin olisi perusteetonta sanoa, etteivät yläkoulun maantiedon oppikirjojen tehtävät sisältäisi näkemyksiä muuttavaa tietoa Mauden (2016) luokittelun laajuudessa käytännössä lainkaan. Kokonaisvaltaisempi tehtävien tarkastelu

osoittaa, etteivät yksittäiset tehtävät ole erityisen laajoja, vaan niissä usein pyritään asioiden käsittelyyn pieninä palasina, jotta ne soveltuisivat laajasti eri tason oppilaille (Ruuska 2015: 23). Poikkeuksena verrattain suppeista tehtävistä ovat kirjasarjoissa ohjeistetut aluemaantieteelliset tutkimukset, joissa pyritään jonkin alueen, yleensä valtion, holistiseen ymmärtämiseen niin luonnon- kuin ihmismaantieteelliseltä näkökannalta, mutta nämä tehtävät rajattiin pois oppikirjojen tehtävien luokittelusta. Kuitenkin mikäli kaikkia maantiedon oppikirjojen tehtäviä tarkasteltaisiin laajempaan toisiaan ristikkäin tukevana kokonaisuutena, yläkoulun maantiedon oppikirjojen tehtävien kokonaisuuden luoma näkemyksiä muuttava tieto tulisi todennäköisesti paremmin esiin, kuin tämän tutkimuksen luokittelussa.

Tutkimuksellisen tiedon osuus on yläkoulun oppikirjoissa pienehkö. Tutkimuksellinen tieto edellyttää tutkimusprosessin hallintaa (Maude 2016, 2018), joten yksittäisten tutkimuksen tekemiseen liittyvien menetelmätaitojen erillisen harjoittelun ei katsottu kuuluvan tutkimuksellisen tiedon luokkaan. Tutkimuksellinen tieto on tietämystä, jossa oppilas oppii tutkimusta tekemällä tiedon tuottamisen tapoja ja kehittää samalla valmiuksiaan arvioida tietoa kriittisesti (Maude 2018). Jokaisella alalla tulisi olla omaa alakohontaista tutkimukseen liittyvää opetusta, joka palvelisi kriittisyyden kehittymistä monipuolisesti (Horn & Veermans 2019). Myös Youngin mukaan on tarpeellista ymmärtää tiedon luomista, jotta voi rationaalisesti kyseenalaistaa tiedon luomaa valtaa, mikäli tieto ei ole oikeaa (Young 2009). Tutkimuksellisen tiedon on havaittu olevan myös vähäinen merkityksellisen tiedon tyyppi alankomaalaisessa ja australialaisessa opetussuunnitelmassa, minkä lisäksi tutkimuksellinen tieto on vähäistä myös muissa aineissa kuin maantieteessä (Maude 2015; Béneker & Palings 2017). Ihmismaantieteellisissä aiheissa (S3) tutkimuksellisen tiedon osuus on kaikkien kirjasarjojen tutkimuksellisen tiedon (luokka 3) keskiarvon alapuolella, minkä syyn ilmaiseminen vaatisi laajempaa selvittelyä.

Vaikuttava tieto eli Mauden neljäs tyyppi esiintyy maantiedon kirjasarjojen tehtävissä epätasaisemmin kuin tutkimuksellinen tieto, Mauden kolmas tyyppi. Yleisimmin vaikuttava tieto esiintyy Sanoma Pron Geoidi -oppikirjasarjassa (8,3 %) ja vähiten Otavan kustantamassa Maa -oppikirjasarjassa (3,2 %). Luokittelu ei edistänyt pienten luokkien esiintuloa, vaan usein tehtävien alakohdissa esiintynyt luokka sai suhteellisen pienen osuuden koko tehtävän painosta eli erilaisella luokittelulla tyyppien kolme ja neljä osuus kasvaisi jonkin verran. Laajempi vaikuttavan tiedon osuus ihmismaantieteellisessä sisältöalueessa (S5) selittynee ihmismaantieteeseen liitetyillä kestävän kehityksen teemoilla, joihin on helppo liittää vaikuttavaa tietoa tehtävien muodossa.

Vaikuttava tieto myös nähtiin tässä tutkimuksessa tekemisen ja taitojen kautta, ei tiedollisten valmiuksien lisäämisen kautta. Maude (2017: 36) kuvaa tyypin neljä tietoa enemmän juuri poliittisen keskustelun seuraamisena, kun taas Maude (2018) kuvaa tyyppiä neljä sekä tiedollisia että taidollisia näkökulmia huomioiden. Virranmäki (2022a) on väitöskirjassaan liittänyt vaikuttavan tiedon uudistetun Bloomin taksonomian korkeampien ajattelun taitojen luokkiin analysoida ja arvioida, jolloin vaikuttavasta tiedosta korostuu juuri sen käytännön valmiudet ja soveltavat puolet, muttei Mauden (2017, 2018) kuvaamaa perustietämystä. Vaikuttavaa tietoa sisältäneitä tehtäviä luokiteltaessa ilmeni usein rakenne, jossa ensimmäisissä alakohdissa pohjustettiin tehtävää kysyen aihepiirin yleisiä tietoja, jotka luokiteltiin tiedoksi maailmasta, mutta vasta viimeisessä alakohdassa oli itse tehtävän ydin, jossa kysyttiin tyypin neljä tietoon kuuluvista sisällöistä. Edellä kuvattu tehtävärakenne noudattaa tehtävien laadinnan yleistä rakennetta (Ruuska 2015: 23), ja riippuen luokittelun rajauksista, koko tehtävän olisi voinut luokitella luokkaan neljä tai kuten edellä kuvatusti toimittiin – kahteen luokkaan, kuten myös Virranmäen (2022a) tässä tutkimuksessa tulkitaan toimineen väitöskirjassaan.

Kuudenteen luokkaan kuuluvien eli Mauden tyypittelyyn (2016) sopimattomien tehtävien osuus on pienehkö, mutta se, mitkä tehtävät tähän luokkaan kuuluvat, on hyvin tulkinnanvaraista. Maude (2016, 2018) ei kerro tyypeistään tarkasti tai tarkkarajaisesti ja siten tämän tyypittelyn ulkopuolelle jäävien asioiden määrittely ei ole helppoa. Osa tyypittelyn ulkopuolisista tehtävistä, kuten tehtävät, jotka liittyivät selkeästi toiseen aineeseen, oli helppo luokitella luokkaan kuusi. Tutkimuksessa etenkin luokan kuusi ongelmakohtien määrittelyssä tukeuduttiin Youngin julkaisuihin (2008, 2009, 2013a, 2013b, 2014; Young & Muller 2010), jotka eivät kuitenkaan ratkaisseet kaikkia luokittelun ongelmia, vaan osa vaikeasti luokiteltavista tehtävistä jouduttiin luokittelemaan luokkaan kuusi.

Maantiedolla on yläkoulussa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaisesti myös muita tarkoituksia kuin tiedollisen pääoman kartuttaminen, kuten esimerkiksi arkielämään sidotut taidot (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014). Näitä taitoja on peräänkuulutettu merkityksellisen tiedon keskustelussa ja on painotettu, ettei merkityksellinen tieto korvaa jokapäiväisessä elämässä tarvittavia valmiuksia (Catling & Martin 2011). Arkitietoa tarvitaan kouluissa myös siihen, että opetettavat ilmiöt voidaan sitoa oppilaiden omiin kokemuksiin. Mauden (2016, 2018) tyypittely ei ota kantaa arkitiedon merkitykseen, ja siksi maantieteen merkityksellisen tiedon ja arkitiedon suhde jää myös tämän tutkimuksen luokittelussa osittain epäselväksi. Arkitietoa ei pyritty tunnistamaan ja

sijoittamaan luokkaan kuusi, vaan tehtävät luokiteltiin luokittelumatriisin mukaisesti. Kuitenkin Young (2008, 2009) selkeästi painottaa, että merkityksellinen tieto koostuu tieteenalalähtöisestä tiedosta ja kritisoi arkitiedon opetusta kouluissa. Vaikka arkitiedon ja tieteenalalähtöisen tiedon erot muistuttavat kirjallisuudessa tunnistettuja akateemisen ja koulumaantieteen välisiä eroja, arkitietoa ei ole aina helppoa tunnistaa tehtäviä luokitellessa (Catling & Martin 2011).

Yläkoulun kirjasarjat tukevat merkityksellisen tiedon valmiuksien kehittymistä oppilaille, mutta pelkkien oppikirjojen tehtävien avulla oppilaat eivät saavuta Mauden (2016) tyyppien osaamista tasapuolisesti. Yläkoulun maantiedon oppikirjojen tehtävistä oppilaat saavat hyvän kyvyn hahmottaa syy-seuraussuhteita, luoda yleistyksiä ja käsitellä analyyttisiä konsepteja. Näitä analyyttisiä tietoja käyttääkseen oppilaat tarvitsevat tietoa maailmasta, jota yläkoulun maantiedon tehtävissä on runsaasti esillä. Kuitenkin harvemmin esiintyviä tiedon tyyppejä ovat tutkimuksellinen tieto ja vaikuttava tieto. Myös näkemyksiä muuttavaa tietoa eli tyyppiä yksi on erittäin vähän, mutta toisaalta sen sisällöt ovat erittäin haastavia osalle oppilaista ja laajemmalla tarkastelulla kyseisen tyypin valmiuksia on kuitenkin todennäköisesti saavutettavissa enemmän kuin mitä luokittelun tulos antaa ymmärtää. Tutkimuksellisen tiedon määrää ja laatua sekä vaikuttavaa tietoa olisi syytä lisätä maantiedon oppikirjojen tehtävissä, jotta voidaan puhua merkityksellisen tietämyksen kokonaisvaltaisesta saavuttamisesta (Béneker 2018; Béneker & van der Vaart 2020). Jotta oppilaat voisivat saada kykyjä vaikuttaa yhteiskuntaan maantieteen merkityksellisen tiedon teorian mukaisesti, olisi oppilaiden opittava kaikkia merkityksellisen tiedon tyyppejä (Young 2008, 2009; Béneker & van der Vaart 2020). Kuinka paljon mitäkin luokkaa on riittävästi, ei selviä tutkimuskirjallisuudesta, mutta kirjallisuuden mukaan kaikkia esiteltyjä tyyppejä tulisi oppia. Nyt merkityksellisen tiedon tyyppien yksi, kolme ja neljä tehtävien määrän vähyden vuoksi, oppilaat eivät välttämättä opi merkityksellistä tietoa sen koko laajuudessaan.

Maantieteen merkityksellinen tieto voi olla ainakin osaratkaisu, joka selkiyttää maantieteen asemaa koulutuspoliittisella kentällä (Tani 2017; Härmä 2022). Maantieteen merkityksellinen tieto luo valmiuksia yhdistää eri alojen tietoa ja luo oppilaille kokonaisvaltaista ymmärrystä maailmasta (Maude 2018). Yläkoulun maantiedon oppikirjoissa havaittiin esiintyvän lähes kaikkia maantieteen merkityksellisen tiedon tyyppejä, jotka mahdollistavat laajan ymmärryksen kehittymisen. Maantieteen asema on ollut koulutuspoliittisessa päätöksenteossa heikko, josta osoituksena on lukioissa opettavien pakollisten kurssien vähentäminen kahdesta yhteen (Härmä 2021). Maantieteen asema tulisi ymmärtää monialaisena asioiden

yhteen sitojana ja kokonaisuuksien ymmärryksen mahdollistajana (Tani 2017; Härmä 2022). Maantieteen merkityksellinen tieto tukee sitä, millaista osaamista nykymaailman kompleksiset haasteet vaativat – monialaista ymmärryksen lisäämistä. Eli maantieteen merkityksellisen tiedon korostaminen yläkoulun opetuksessa tukisi maantieteen aseman selkeyttämistä.

5.2 Voimallisimpia merkityksellisen tiedon luokkia esiintyy erilaisten aiheiden ja tehtävätyyppien kanssa

Tutkimuksellista tietoa sisältävien tehtävien yleisin teemoiteltu aihe ovat luonnontieteelliset tutkimustehtävät, ja näistä kirjantekijät ovat onnistuneet luomaan ehyitä tutkimusasetelmia mahdollistavia tehtävänantoja. Ihmismaantieteellisiä tehtäviä tutkimuksellisen tiedon aihepiirissä on kirjoissa jonkin verran haastattelun muodossa. Tutkimuksellisen tiedon tehtävissä ei kehoiteta pohtimaan virhelähteitä, eikä toisaalta myöskään taustatiedon lähteisiin kohdisteta lähdekritiikkiä. Virhelähteiden ja taustatiedon kriittinen pohtiminen parantaisi tutkimuksellisen ymmärryksen kokonaisvaltaisempaa kehitystä, koska tällöin se täyttäisi paremmin kolmannen tyyppin eli tutkimuksellisen tiedon tausta-ajatuksen (Maude 2016).

Yläkoulun maantiedon oppikirjojen tehtävät eivät sisällä luokittelun kriteeristön mukaisia paikkatietopainotteisia tehtäviä, vaikka paikkatietoa sivuavia tehtäviä löytyykin aineistosta kohtalaisen runsaasti. Paikkatietotehtäviä ei luokiteltu teemoiteltaviin luokkiin yksi, kolme tai neljä, koska paikkatietoaiheiset kysymykset joko keskittyvät vain hyvin yksinkertaisiin asioihin, joissa esimerkiksi katsottiin karttaa ilman ohjeita, tai niissä voidaan antaa ympäröivää kehoitus tutkia aineistoa, mikä tulkinnasta riippuen saattaa johdattaa oppilaan Mauden (2016) määrittelemän tutkimuksellisen tiedon ytimeen. Tässä tutkimuksessa kuitenkin linjattiin, että tehtävät tulkitaan siten, kuin ne liki kirjaimellisesti voi tulkita. Jos tehtävässä ei selkeästi ilmaistu, mitä niissä oppilailta vaaditaan, ne tulkittiin sen mukaan, mitä tehtävä kirjaimellisesti vaatii. Tämän vuoksi paikkatietotehtävät eivät sijoittuneet suurissa määrissä tutkimuksellisen tiedon -luokkaan. Edellä kuvatut tekijät selittävät osaltaan sitä, miksei paikkatieto noussut tutkimuksellisen tiedon teemoittelussa esiin.

Paikkatieto-opetuksen on todettu kehittävän voimakkaasti tutkimuksellista tietoa, joskin tämän havainnon tehnyt tutkimus tehtiin lukiokontekstissa (Healy & Walshe 2020). Suomessa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa puhutaan geomediasta, mutta käsitettä ei tarkasti määritellä (Tani 2017). Geomediaa ei myöskään vaadita käytettäväksi tutkimuksellisesti, vaan ainoastaan ”arjen tilanteissa” (Perusopetuksen opetussuunnitelman

perusteet 2014: 386). Paikkatiedon opetuksen vaatimat valmiudet opettajalta ja oppilasryhmältä voivat olla liian korkeat yläkoulussa toteutettaviksi, koska paikkatiedon käyttö haastaa opettajien ja opiskelijoiden osaamista jopa lukiossa (Fargher 2018; Walshe 2018). Lisäksi paikkatiedon käyttö vaatii teknistä osaamista huomattavasti enemmän kuin luonnonmaantieteellisten tutkimusasetelmien luominen.

Vaikuttavaa tietoa sisältäneiden tehtävien yleisimmät aiheet ovat kestävä kehitys ja aluesuunnittelu. Vaikuttavaa tietoa sisältäneissä tehtävissä selkeästi yleisimmin kehoitetaan tuottamaan kirjallinen vastaus, jossa aihepiiriä käsitellään. Verrattain usein kehoitetaan myös tuottamaan vastaus tehtävään, jossa ensin verrataan aihekokonaisuuksissa olevia asioita keskenään, tämän jälkeen asiat arvotetaan toistensa suhteen ja lopulta muodostetaan mielipide aiheesta. Näin oppilaalle mahdollistetaan tietoon perustuva mielipiteen muodostus (Maude 2018). Vaikuttavan tiedon tulee olla tietoon perustuvaa, sillä muuten se ei ole merkittävää tietoa (Young 2008, 2009). Oppilaille pyritään tämän tutkimuksen tuloksien mukaan antamaan valmiuksia muodostaa tietoon perustuvia näkemyksiä maailmasta. Maantieteen ylioppilaskokeiden tehtävissä kokemusten, näkemyksien ja arvojen pohdinta jäi vähäiseksi eikä myöskään näkemyksien reflektointia tai käsitysten kyseenalaistamista juuri näkynyt (Tani ym. 2020).

Vaikuttavaan tietoon liittyy kiinteästi pyrkimys ympäröivän yhteiskunnan muuttamiseksi (Maude 2016). Arvoilla, asenteilla ja omalla identiteetillä on ihmisen toiminnan ohjaajana merkittävä rooli ja ympäristökasvatuksessa niitä on kuvattu maailmaa muuttavan toiminnan rungoksi (Tolppanen ym. 2017). Olennaisessa roolissa kasvatuksessa on tiettyjen arvoasenteiden välittäminen tuleville sukupolville ja niitä ohjaa normina toimiva perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014). Oppilaiden arvomaailmaan vaikuttaminen opetuksessa ei ole ongelmaton ja opettajien keskuudessa esiintyy oikeutukseen liittyvää pohdintaa (Cantell ym. 2020). Annettujen arvojen opettaminen oppilaille on ristiriidassa merkityksellisen tiedon teorian kanssa, koska oppijoiden pitäisi itse pystyä kyseenalaistamaan tietoa, eikä se onnistu, jos arvoja koitetaan antaa oppilaille ulkoapäin (Young 2009). Ulkoapäin annetut arvot muistuttavat ensimmäistä, positivismiin kallellaan olevaa tulevaisuuden opetussuunnitelmaa, jota Young kritisoi merkityksellisen tiedon teoriassaan (Young & Muller 2010). Maude (2016, 2018) ei ota kantaa luokittelussaan siihen, miten arvot ja identiteetti vaikuttavat ihmisten toimintaan tai maailmaa muuttavaan toimintaan. Maude ei ole ottanut kantaa artikkeleissaan siihen, miten arvot suhtautuvat maantiedon merkitykselliseen tietoon, vaikka

niillä eittämättä on merkitystä, sillä ilman arvoja, asenteita ja identiteettiä ei ole olemassa voimallista yhteiskunnallista toimintaa (Maude 2015, 2016, 2017, 2018; Tolppanen ym. 2017). Youngin (2008) määritelmän mukaan merkitykselliseksi tiedoksi voi kutsua vain tietoa, joka mahdollistaa yhteiskuntaa muuttavan toiminnan.

5.3 Jatkotutkimuksen tarve

Yläkoulun maantiedettä on tutkittu vertaisarvioituissa tutkimuksissa vain vähän. Tämä vertaisarvioimaton tutkimus kuitenkin valotti hieman yläkoulun maantiedon opetusta. Tärkeitä maantieteen merkityksellisen tiedon jatkotutkimusaiheita on useita. Ehkä tärkeintä tämän tutkimuksen syvemmälle ymmärtämiselle olisi tutkia perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa esiintyvää merkityksellisen tiedon tyyppien määrää ja laatua maantiedon opetuksessa. Olisi tärkeää tietää, mitä merkityksellisen tiedon tyypejä oppikirjojen valmistusta ohjaavassa asiakirjassa esiintyy ja millä painotuksilla maantiedettä tulisi yläkoulussa opettaa merkityksellisen tiedon näkökulmasta perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaan. Tehtäviä tutkittaessa ei voi tietää, miten oppilas tehtävään vastaa, minkä vuoksi oppilaiden osaamisen tutkiminen heidän tuottamien vastausten pohjalta olisi myös tarpeellinen jatkotutkimusaihe.

Kirjallisuus osoittaa, että tutkimuksellinen tieto on vähäisessä roolissa lähes kaikissa merkityksellisen tiedon tutkimuksen kohteissa ja tämän tutkimuksen tulokset vahvistavat kirjallisuuden konsensusta. Syitä tutkimuksellisen tiedon vähäiselle esiintymiselle olisi tärkeä selvittää laajemmin.

Yleisemmin maantieteen merkityksellisen tiedon tutkimuksen olisi hyvä selvittää muutamia asioita: Miten arvot, asenteet ja identiteetti kytkeytyvät maantieteen merkitykselliseen tietoon? Onko merkityksellinen tieto kuvaavin suomenkielinen käänös sanalle ”powerful knowledge” maantieteessä, johtaako se harhaan ympäröivällä muodollaan ja väheksyykö se tiedon voimallista ulottuvuutta?

Maantieteen merkityksellisen tiedon tutkimus ei ole ottanut selkeästi kantaa Youngin kritisoimaan arkitiedon opetukseen. Kouluissa on rajalliset resurssit opettaa erilaisia asioita ja olisi syytä selvittää, miten tarpeelliseksi perusteltu arkitieto ja tieteenalalähtöinen tieto suhteutuvat toisiinsa maantieteen opetuksessa.

6 Johtopäätökset

- Yläkoulun maantiedon oppikirjojen tehtävien yleisin merkityksellisen tiedon tyyppi on tieto maailmasta eli Mauden (2016) tyypittelyn tyyppi viisi. Toiseksi yleisin on Mauden (2016) tyypittelyn toinen tyyppi eli analyyttinen tieto. Tyypit kolme eli tutkimuksellinen tieto ja neljä eli vaikuttava tieto ovat vähemmän esiintyviä maantieteen merkityksellisen tiedon tyyppejä. Tyyppiä yksi eli näkemyksiä muuttavaa tietoa esiintyy lähes olemattomasti yksittäisissä tehtävissä.
- Tutkimuksellisen tiedon valmiuksia kehittäviä tehtäviä tulisi olla oppikirjojen tehtävissä enemmän, jotta oppilaat voisivat saada tehtävistä merkityksellistä tietoa.
- Arvojen ja identiteetin suhde maantieteen merkityksellisen tiedon tyypittelyyn olisi tärkeää ymmärtää nykyistä paremmin, jotta voidaan varmistua, että tieto on käytettävissä yhteiskunnalliseen vaikuttamiseen ja on siten merkityksellistä tietoa.
- Yläkoulun opetusta, oppimateriaaleja ja perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita olisi tärkeä tutkia enemmän maantieteen näkökulmasta.

Lähteet

- Anderson, W. L., & Krathwohl D. R. (2001) *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman, New York
- Béneker, T. & Palings, J.G.M. (2017) Student Teachers' Ideas on (Powerful) Knowledge in Geography Education. *Geography* 102(2) 79–85.
<<https://doi.org/10.1080/00167487.2017.12094013>>
- Béneker, T. & van der Vaart, R. (2020) The Knowledge Curve: Combining Types of Knowledges Leads to Powerful Thinking. *International Research in Geographical and Environmental Education* 29(3) 221–231. <<https://doi.org/10.1080/10382046.2020.1749755>>
- Béneker, T. (2018) *Powerful Knowledge in Geography Education*. Utrecht University.
https://www.uu.nl/sites/default/files/20190319-inaugural_lecture-tine_beneker.pdf (luettu 17.2.2023)
- Bernstein, B. (2000) Pedagogy, Symbolic Control, and Identity: Theory, Research, Critique. *Australian Journal of Language and Literacy*
- Bouwman, M. & Béneker, T. (2018) Identifying Powerful Geographical Knowledge in Integrated Curricula in Dutch Schools. *London Review of Education* 16(3).
<<https://doi.org/10.18546/LRE.16.3.07>>
- Butt, G. (2017). Debating the Place of Knowledge Within Geography Education: Reinstatement, Reclamation or Recovery? Teoksessa Brooks, C., Butt, G., & Fargher, M. (toim.) *The Power of Geographical Thinking*. Springer International Publishing, Cham.
<<https://doi.org/10.1007/978-3-319-49986-4>>
- Cantell, H., Aarnio-Linnanvuori, E. & Tani, S. (2020) *Ympäristökasvatus Kestävän tulevaisuuden käsikirja*. PS-kustannus, Jyväskylä
- Catling, S., & Martin, F. (2011) The Primary Geography Curriculum as an Articulation between Academic and Childrens (Ethno-) Geographies. *The Curriculum Journal* 22(3) 317–335.
<<https://doi.org/10.1080/09585176.2011.601624>>
- Day, T. (2017) Core themes in textbook definitions of physical geography: Core themes in physical geography. *The Canadian geographer*. 61 (1), 28–40.
- Fargher, M. (2018) WebGIS for Geography Education: Towards a GeoCapabilities Approach. *ISPRS International Journal of Geo-Information* 7(3) 111.
<<https://doi.org/10.3390/ijgi7030111>>
- Firth, R. (2015) Knowledge and the Future School: Curriculum and Social Justice. By Michael Young and David Lambert, with Carolyn Roberts and Martin Roberts. *British Journal of Educational Studies* 63(3) 425–427. <<https://doi.org/10.1080/00071005.2015.1072338>>

- Halinen, I., R. Hotulainen, E. Kauppinen, P. Nilivaara, A. Raami & M.P. Vainikainen (2016). *Ajattelun taidot ja oppiminen*. 352 s. PS-kustannus, Jyväskylä.
- Härmä, K. (2021) Lukio-opiskelijoiden argumentaatiotaidot: Kontekstina yhteiskunnalliset ympäristöaiheet maantieteen opetuksessa. *Dissertations in education, humanities, and theology* 163. Itä-Suomen yliopisto, Joensuu. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-61-3691-2>
- Härmä, K. (2022) Maantieteen Kriittinen Tila. *Terra* 134(3) 188–191
- Healy, G. & Walshe, N. (2020) Real-World Geographers and Geography Students Using GIS: Relevance, Everyday Applications and the Development of Geographical Knowledge. *International Research in Geographical and Environmental Education* 29(2) 178–196. <<https://doi.org/10.1080/10382046.2019.1661125>>
- Heinonen, J. (2005) Opetussuunnitelmat vai oppimateriaalit: peruskoulun opettajien käsityksiä opetussuunnitelmien ja oppimateriaalien merkityksestä opetuksessa. Soveltavan kasvatustieteen tutkimuksia , Helsingin Yliopisto
- Hoadley, U. (2015) Michael Young and the Curriculum Field in South Africa. *Journal of Curriculum Studies* 47(6). <<https://doi.org/10.1080/00220272.2015.1065912>>
- Horn, S. & Veermans, K. (2019) Critical thinking efficacy and transfer skills defend against ‘fake news’ at an international school in Finland. *Journal of research in international education*. 18 (1), 23–41. <10.1177/1475240919830003>
- Juuti, K. (2019) Tiedonalojen Vahva Tieto Koulussa: Digitaaliset Välineet Muuttavat Opetuksen Sisältöä. *Tiedepolitiikka* 44(4) 25–32
- L = 1214/2020 Oppivelvollisuuslaki 2.3.2023 finlex.fi
- L = 21.8.1998/628 Perusopetuslaki 2.3.2023 finlex.fi
- Lambert, D. (2011) Reviewing the Case for Geography, and the ‘knowledge Turn’ in the English National Curriculum. *Curriculum Journal* 22(2). <<https://doi.org/10.1080/09585176.2011.574991>>
- Lambert, D. (2016) A Response to Graves and Slater. *International Research in Geographical and Environmental Education* 25(3) 189–194. <<https://doi.org/10.1080/10382046.2016.1155321>>
- Lambert, D., Solem, M. & Tani, S. (2015) Achieving Human Potential Through Geography Education: A Capabilities Approach to Curriculum Making in Schools. *Annals of the Association of American Geographers* 105(4). <<https://doi.org/10.1080/00045608.2015.1022128>>
- Löfström, J. (2017) Valppaaksi kansalaiseksi: yhteiskuntatiedollisen opetuksen taito ja teoria. Teoksessa Virta, A. and Salo, U.-M. (toim.) *Historiallis-yhteiskuntatiedollisen*

- kasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskuksen tutkimuksia*. Historiallis-yhteiskuntatiedollisen kasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskus, Helsinki.
- Maude, A. (2015) What Is Powerful Knowledge and Can It Be Found in the Australian Geography Curriculum? *Geographical Education* 28(2015) 18–26.
<<https://doi.org/10.3316/aeipt.211769>>
- Maude, A. (2016) What Might Powerful Geographical Knowledge Look Like? *Geography* 101(2) 70–76. <<https://doi.org/10.1080/00167487.2016.12093987>>
- Maude, A. (2017) Applying the Concept of Powerful Knowledge to School Geography. Teoksessa Brooks, C., Butt, G. & Fargher, M. (toim.) *The power of geographical thinking*. 27–40, Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-49986-4_11
- Maude, A. (2018) Geography and Powerful Knowledge: A Contribution to the Debate. *International Research in Geographical and Environmental Education* 27(2) 179–190.
<<https://doi.org/10.1080/10382046.2017.1320899>>
- Mitchell, D. & Lambert, D. (2015) Subject Knowledge and Teacher Preparation in English Secondary Schools: The Case of Geography. *Teacher Development* 19(3) 365–380.
<<https://doi.org/10.1080/13664530.2015.1042024>>
- Moore, R. & Muller, J. (1999) The Discourse of ‘voice’ and the Problem of Knowledge and Identity in the Sociology of Education. *British Journal of Sociology of Education* 20(2).
<<https://doi.org/10.1080/01425699995407>>
- Moore, R. (2014.) Social Realism and the Problem of the Problem of Knowledge in the Sociology of Education. Teoksessa Barrett, B., Rata, E. (toim.) *Knowledge and the Future of the Curriculum. Palgrave Studies in Excellence and Equity in Global Education*. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/9781137429261_2
- Niemelä, M. (2022) Sosiaalinen Realismi, Voimallinen Tietämys Ja Michael Youngin Kolmas Tie. *Kasvatus* 52(4). <<https://doi.org/10.33348/kvt.112374>>
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2004) Opetushallitus, Helsinki.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014 (2014) Opetushallitus, Helsinki.
- Pietiäinen, J. (2015) Ahneita kustantajia vai laadun tekijöitä? Teoksessa Ruuska, H., Löytönen, M. & Rutanen, A. (toim.) *LAATUA! Oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä*, 57–65. Bookwell Oy, Porvoo.
- Rantala, J. & Ouakrim-Soivio, N. (2018) Opettajien Näkemyksiä Historian Opetussuunnitelmaperusteista. *Ainedidaktiikka* 2(2) 2–20.
<<https://doi.org/10.23988/ad.74260>>
- Rikkinen, H. (2004) Maantieteen Kouluopetuksen Muutosten Vuosikymmenet. *Terra* 116(3) 173–182

- Ruuska, H. (2014) Ei Oppikirja Ojaan Jouda. Teoksessa Inkinen, T., Löytönen, M. & Rusanen, A. (toim.) *Kirja muuttuvassa tietoympäristössä*, 77–87 Suomen tietokirjailijat, Helsinki.
- Ruuska, H. (2015) Mitä oppikirjailija osaa? Teoksessa Ruuska, H., Löytönen, M. & Rutanen, A. (toim.) *Laatua! Oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä*, 17–25. Bookwell Oy, Porvoo.
- Simola, H. (2015) *Koulutusihmeen paradoksit: esseitä suomalaisesta koulutuspolitiikasta*. Vastapaino, Tampere.
- Slater, F. & Graves, N. (2016) Geography and Powerful Knowledge. *International Research in Geographical and Environmental Education* 25(3) 189–194.
<<https://doi.org/10.1080/10382046.2016.1155321>>
- Tähtinen, J., Laakkonen E. & M. Broberg (2020) Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita. Turun yliopisto.
- Tani, S. (2017) Maantieteen opetuksen haasteita: digitalisaatio, opetuksen eheyttäminen ja opettajan roolin murros. *Terra* 129(4) 211–222.
- Tani, S., Cantell, H. & Hilander M (2018) Powerful Disciplinary Knowledge and the Status of Geography in Finnish Upper Secondary Schools. *J-Reading - Journal of Research and Didactics in Geography* (1) 5–16 <https://doi.org/10.4458/0623-01>
- Tani, S., Cantell, H., & Hilander, M. (2020) Ylioppilaskirjoitukset Ja Maantieteen Merkityksellinen Tieto. *Terra* 132(1) 3–16. <<https://doi.org/10.30677/terra.82739>>
- Tolppanen, S., Aarnio-Linnanvuori, E., Cantell, H. & Lehtonen, A. (2017) Pirullisen ongelman äärellä – kokonaisvaltaisen ilmastokasvatuksen malli. *Kasvatus* 48 (5), 456–468.
- Tuomi, J. & A. Sarajärvi (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi, Helsinki.
- Virranmäki, E. (2022a) Geography's Ability to Enhance Powerful Thinking Skills and Knowledge. *Nordia Geographical Publications* 51(1) 1–79.
<<https://doi.org/10.30671/NORDIA.113997>>
- Virranmäki, E. (2022b) Maantiede mahdollistaa merkityksellisten ajattelutaitojen opettamisen. *Natura*
- Virranmäki, E., Valta-Hulkkonen, K. & Pellikka, A. (2021) Geography Curricula Objectives and Students' Performance: Enhancing the Student's Higher-Order Thinking Skills? *Journal of Geography* 120(3) 97–107. <<https://doi.org/10.1080/00221341.2021.1877330>>
- Virranmäki, E., Valta-Hulkkonen, K. & Rusanen, J. (2019) Powerful Knowledge and the Significance of Teaching Geography for In-Service Upper Secondary Teachers - a Case Study from Northern Finland. *International Research in Geographical and Environmental Education* 28(2) 103–117. <<https://doi.org/10.1080/10382046.2018.1561637>>

- Virranmäki, E., Valta-Hulkkonen, K., & Pellikka, A. (2020) Geography Tests in the Finnish Matriculation Examination in Paper and Digital Forms – An Analysis of Questions Based on Revised Bloom’s Taxonomy. *Studies in Educational Evaluation* 66.
<<https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100896>>
- Vitikka, E. & Rissanen, M. (2019) *Opetussuunnitelma Kansallisena Ja Paikallisena Ohjausvälineenä*. Tampere University Press, Tampere.
- Walshe, N. (2018) Geographical Information Systems for School Geography. *Geography* 103(1) 46–49. <<https://doi.org/10.1080/00167487.2018.12094035>>
- Young, M. & Muller, J. (2010) Three Educational Scenarios for the Future: Lessons from the Sociology of Knowledge. *European Journal of Education* 45(1).
<<https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2009.01413.x>>
- Young, M. (2008) From Constructivism to Realism in the Sociology of the Curriculum. *Review of Research in Education* 32(1) 1–28. <<https://doi.org/10.3102/0091732X07308969>>
- Young, M. (2009) Education, Globalization and the ‘Voice of Knowledge’. *Journal of Education and Work* 22(3) 193–204. <<https://doi.org/10.1080/13639080902957848>>
- Young, M. (2013a) Overcoming the Crisis in Curriculum Theory: A Knowledge-Based Approach. *Journal of Curriculum Studies* 45(2). <<https://doi.org/10.1080/00220272.2013.764505>>
- Young, M. (2013b) Powerful Knowledge: An Analytically Useful Concept or Just a ‘Sexy Sounding Term’? A Response to John Beck’s ‘Powerful Knowledge, Esoteric Knowledge, Curriculum Knowledge’. *Cambridge Journal of Education* 43(2) 195–198.
<<https://doi.org/10.1080/0305764X.2013.776356>>
- Young, M. (2014) Knowledge and the Future School: Curriculum and Social Justice. Teoksessa Young, M. & Lambert, D (toim.) *Knowledge and the Future School*. Bloomsbury Academic, New York.