

Maantieteen opettajien näkemyksiä geomediasta ja geomediaopetuksesta

LAURA HYNYNEN¹, TUA NYLÉN^{1,2}, VIRPI HIRVENSALO¹,
PANU LAMMI¹ & PETTERI MUUKKONEN¹
Helsingin yliopisto¹ & Turun yliopisto²



Hynynen, Laura & Nylén, Tuija & Hirvensalo, Virpi & Lammi, Panu & Muukkonen, Petteri (2022) Maantieteen opettajien näkemyksiä geomediasta ja geomediaopetuksesta (Geography teachers' views on geomedial and geomedial education). *Terra* 134: 4, 241–252. <https://doi.org/10.30677/terra.120326>



While geomedial is a new concept in Finnish curricula, it merely describes geographical methods and data that have always been central in geography education. In this study, we interviewed geography teachers on 1) how they understand the concept of geomedial, 2) what is the role of geomedial in their students' everyday lives and how that is reflected in the school education, and 3) what is the impact of geomedial education for geography education in general and for the society. The interviewed teachers work with pupils from ages 7 to 19. The results show, for example, that most teachers consider geomedial as a useful hypernym at the curriculum level, but understanding of the concept is limited and few teachers utilize the term in the classroom. Outside the classroom pupils are mainly exposed to visual forms of geomedial and would need stronger skills to examine it critically. The teachers agree that geomedial education forms the basis of methodological geography skills and supports geographical thinking. Finally, geomedial education provides the pupils with skills to use geomedial in their everyday lives and to acquire many relevant skills in the future.

Key words: geography, geomedial, curriculum, digitalization, critical literacy, education, learning

Petteri Muukkonen, Geotieteiden ja maantieteen osasto, Helsingin yliopisto, Gustaf Hällströmin katu 2, FI-00014 Helsinki, Finland. E-mail <petteri.muukkonen@helsinki.fi>.

Media eri muodoissaan, erityisesti digitaalisilla alustoilla, on keskeinen osa modernin ihmisen arkea (Finn & Palis 2015). Mediassa käsitellään usein myös maantieteellisiä teemoja, jotka liittyvät ihmisen ja ympäristön väliseen vuorovaikutukseen erilaisissa alueellisissa konteksteissa. Maantieteen opetuksessa tällaista paikkaan tai alueeseen sidottua informatiivista mediaa kutsutaan geomediaksi (Gryl & Jekel 2012). Median tarjoama kuvaus paikoista, kulttuureista ja tapahtumista muovaa sitä, miten hahmotamme maailmaa (Lambert & Morgan 2010: 148). Median välittämä tieto voi kuitenkin myös synnyttää vääristyneitä käsityksiä maantieteellisistä ilmiöistä (Finn & Palis 2015).

Median erilaisia vaikuttamistapoja ja sisältöjä käsitellään suomalaisessa peruskoulussa ja lukiossa (Perusopetuksen opetussuunnitelman... 2014: 22; Lukion opetussuunnitelman... 2019: 67). Maantieteilijä Sirpa Tanin (2017) mukaan tämä on tärkeää, sillä digitalisaatio muuttaa kasvu- ja toimintaympäristöjä ja asettaa siten uusia vaatimuksia koulutukselle. Vaikka videot ja animaatiot ovat 2020-luvulla vakiintuneita opetusvälineitä, vaatii maantieteen opetus opettajalta yhä enemmän kykyä hallita esimerkiksi paikkatieto-ohjelmistoja (Piotrowska ym. 2019). Niiden avulla opetuksessa voidaan tarkastella sekä paikallisia että globaaleja teemoja tutkimuksellisuuden kautta ja oppilaan kannalta mielekkäällä

tavalla (Hirvensalo & Koskelo 2014). Maantieteen opettajien haastavana tehtävänä onkin toimia opetuksen eheyttämisen ja digitalisaation, sekä sen myötä muuttuneiden oppimiskäsitysten ristipaineissa (Tani 2017). Digitalisoituva maantieteen opetus vaatii opettajalta ennen kaikkea ymmärrystä geomediaopetuksen merkityksestä ja mahdollisuuksista. Koska uusien opetusvälineiden, -sisältöjen ja -menetelmien opettelu vaatii aikaa ja vaivaa, opettajien täytyy kokea tämä työ merkitykselliseksi.

Geomediataitojen ja geomediaopetuksen merkitystä on tutkittu vähän. Yksittäisissä tutkimuksissa on havaittu, että geomedian käyttäminen opetuksessa tehostaa nuorten yleistä suoriutumista opinnoissaan (İneç & Akpınar 2018; Wolff-Seidel & Budke 2022). Geomediataitoja sivuavat tutkimukset ovat käsitelleet etenkin monilukutaidon yleistä hyödyllisyyttä sekä sen merkitystä informaatiokokonaisuuksien tulkinnassa (Duncum 2004; Rajendra 2015; Buckley-Marudas 2016). Geomedialukutaito on muiden laaja-alaisten tekstimuotojen lukutaidon tavoin osa monilukutaitoa (Tani ym. 2020), johon kuuluu kyky tarkastella visuaalista materiaalia laajemmassa (esimerkiksi alueellisessa) asiayhteydessä (Fatih 2017). Geomediataidot ovat kuitenkin enemmän kuin vain geomedian lukutaitoa ja sisältävät muista monilukutaidon muodoista poikkeavia taitoja (DeNicola 2012). Niihin lukeutuvat muun muassa ymmärrys karttoja koskevista lainalaisuuksista, tilallinen hahmotuskyky, aluetuntemus sekä taito tuottaa itse geomediaa. Vaikka geomediaa on monen muotoista, geomediaopetusta koskevissa tutkimuksissa on keskitytty joko paikkatiedon (esim. Hirvensalo & Koskelo 2014; Anunti ym. 2020; Jo & Hong 2020) tai valokuvien (esim. Highlander 2016, 2017) käytön tarkasteluun.

Geomediaopetuksen hyötyjä ja merkityksiä ei määritellä opetussuunnitelmien perusteissa (Perusopetuksen opetussuunnitelman... 2014; Lukion opetussuunnitelman... 2019). Niitä käsitellään kuitenkin epäsuorasti samalla kun kuvataan tieto- ja viestintäteknikan, digitaalisten, monilukutaidon ja maantieteen osaamisen merkitystä tulevaisuuden kansallisen- ja työelämätaidoina (Perusopetuksen opetussuunnitelman... 2014: 23–24, 101, 283–284; Lukion opetussuunnitelman... 2019: 25–26, 242–248). Paikkatiedon nähdään muun muassa monipuolistavan erilaisten oppimisympäristöjen käyttöä (Perusopetuksen opetussuunnitelman... 2014: 386) sekä tukevan tutkivaa oppimista (Lukion opetussuunnitelman... 2019: 242).

Tässä tutkimuksessa analysoidaan, miten geomedia-käsitteen käyttö ja geomediataitojen merkityksen ymmärrys ovat siirtyneet opetussuunnitelmien tasolta opettajien käyttöön luokkahuoneissa. Tutkimuksessa selvitetään, (1) miten maantieteen opetta-

jat ymmärtävät geomedian käsitteen ja miten tämä ymmärrys vaikuttaa käsitteen käyttöön opetuksessa. Tarkastelemme myös, (2) millaista geomediaa opettajat näkevät nuorten kohtaavan arjessaan ja miten se on yhteydessä geomediaopetukseen sekä (3) miten opettajat kuvaavat geomediaopetuksen merkitystä osana maantieteen opetusta ja osana yhteiskunnallisen osaamisen vahvistamista. Näihin kysymyksiin vastaamme haastattelemalla opettajia. Tavoitteenamme on tuottaa tutkittua tietoa geomediasta ja sen käyttötavoista opetuksen tueksi.

Geomedia opettavana aiheena ja taitoina

Geomedian käsitettä alettiin käyttää suomalaisessa kouluopetuksessa, kun perusopetuksen ja lukion opetussuunnitelmien perusteet tulivat voimaan vuonna 2016. Alakoulun ympäristöopin tavoitteiden yhteydessä puhutaan kartoista ja muista geomediataidoista, ja yläkoulun maantiedon yhteydessä tavoitteisiin on lisätty kriittisyys ja paikkatieto (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014: 241–245, 385–388). Varsinainen geomedian käsitteen määritelmä jää tulkinnanvaraiseksi (Highlander 2016). Uusimmassa Lukion opetussuunnitelman perusteissa (2019: 242) geomedia määritellään maantieteellisen tiedon hankinnaksi ja esittämiseksi erityisesti paikkatiedon ja karttojen avulla. Lisäksi geomediaan katsotaan kuuluvan sellaiset diagrammit, kuvat, videot ja kirjalliset lähteet, joilla esitetään paikkaan tai alueeseen sidottua tietoa (Muukkonen ym. 2022).

Kansainvälisissä tutkimuksissa geomedia yhdistetään usein digitaalisiin menetelmiin ja aineistoihin (Lapenta 2011; Vogler & Hennig 2013). Kuitenkin maantieteilijöiden Inga Grylin ja Thomas Jekelin (2012) mukaan geomediaan sisältyvät kaikki paikkaan kytkeytyvät tai paikkaa esittävät kirjoitetun ja visuaalisen median muodot. Vetääksemme yhteen edellä kuvatut määritelmät (Lapenta 2011; Gryl & Thomas, 2012; Vogler & Hennig 2013; Lukion opetussuunnitelman... 2019), tarkoitamme tässä tutkimuksessa geomedialla paikkaan tai alueeseen sidottua maantieteellistä tietoa, jota tulkitaan ja tuotetaan muun muassa paikkatiedon ja siihen liittyvien järjestelmien, karttojen, diagrammien, kuvien ja uutisten muodossa (kuva 1). Kuitenkin myös esimerkiksi sosiaalisessa mediasa ja videoissa voi olla vastaavanlaista paikkaa tai aluetta koskevaa tietoa. Käyttäkseen geomediaa opettajan tulee ymmärtää, mitä geomedia tarkoittaa ja mikä geomediataitojen merkitys on (Hirvensalo & Koskelo 2014). Lisäksi opettajan tulee hallita konkreettisia menetelmiä.



Kuva 1. Yhteenveto sanapilvenä geomedian osaluista ja niiden suhteellisesta merkityksestä perustuen aiempaan läpikäymäämme kirjallisuuteen. Geomedia on eri muodoissa esitettyä paikkaan tai alueeseen sidottua maantieteellistä informaatiota. Sen keskeisiä muotoja ovat paikkatieto ja siihen liittyvät järjestelmät, kartat, karttapalvelut, diagrammit, tilastot, kuvat ja uutiset. Näiden lisäksi myös esimerkiksi videoissa ja sosiaalisen median alustoilla voidaan ominaispiirteidensä perusteella liittää geomediaan.

Geomediataidot osana yhteiskunnallisen osaamisen vahvistamista

Perus- ja lukio-opetuksen yhtenä tavoitteena on edistää lasten ja nuorten aktiivista toimijuutta kansalaisyhteiskunnassa (Perusopetuksen opetussuunnitelman... 2014: 16; Lukion opetussuunnitelman... 2019: 11). Ihmisen ja ympäristön välistä vuorovaikutusta käsittelevä maantieteen opetus tarjoaa periaatteessa tähän välineitä (Lambert & Morgan 2010: 60–66). Etenkin laaja-alaista monilukutaitoa vahvistavan geomediaopetuksen avulla on mahdollista yhdistää teemoja toisiinsa ja tarkastella moninaisia vuorovaikutuksia (Muukkonen 2022). Tämän katsotaan lisäävän oppilaiden valmiuksia tarkastella asioita kriittisesti sekä osallistua ympäristöä ja yhteiskuntaa koskevaan keskusteluun (Schulze ym. 2015; Lukion opetussuunnitelman... 2019: 242).

Geomediaopetuksella voidaan myös vahvistaa nuorten informaatio- ja viestintätaitoja, joita he tarvitsevat voidakseen toimia yhteiskunnan tasavertaisina jäseninä (Vogler & Hennig 2013). Perustaitojen hallitseminen on tärkeää, sillä geomedia tulee vastaan päivittäin perinteisessä ja sosiaalisessa mediassa (Fischer 2014; Fatih 2017). Tämä tunnistetaan opetussuunnitelmien perusteissa, joissa todetaan, että opetuksen tulisi pohjautua nuorten arjessa luontaiseen geomedian käyttöön ja sen tulisi tukea arjen geomediataitojen kehittymistä. (Perusopetuksen opetussuunnitelman... 2014: 386; Lukion opetussuunnitelman... 2019: 242). Tutkimusten mukaan nuoret käyttävät luontevimmin digitaalisia ja itselleen tuttuja lähteitä, vaikka tarjolla olisi monipuolisia geomedia-aineistoja (Anunti ym. 2018).

Monipuolinen ja kriittinen ote mediaan ja tiedonhankintaan on kansalaisten arjessa välttämätön taito (Anunti ym. 2018; Lukion opetussuunnitelman... 2019: 58), sillä tieto on muuttuvaa ja korvautuvaa ja sen tulkinta edellyttää kykyä arvioida lähteiden luotettavuutta (Richter ym. 2020). Kriittinen geomediatalukutaito on osa korkeamman tason ajattelun taitoja, jotka kehittyvät maantieteen opetuksessa esimerkiksi tiedonhankinnan, tiedon analysoinnin ja tulkinnan sekä havaintojen visualisoinnin myötä (Anunti ym. 2020; Tani ym. 2020). Vaikka perusopetuksen (2014) ja lukion (2019) opetussuunnitelmien perusteissa ei mainita kriittisen geomediatalukutaidon käsitettä, lukion opetuksen keskeiset tavoitteet sisältävät opiskelijoiden kriittistä ajattelua ja laajemmin kriittisen mediatalukutaidon kehittämistä tukevia elementtejä.

Geomedian näkyminen opetuksessa

Suurin osa geomedian sisällöistä on kuulunut maantieteen opetukseen jo pitkään, sillä monipuolisten tietolähteiden käyttö on maantieteelle ominaista (Hilander 2016; Tani 2017). Opettajat arvioivat esimerkiksi, että geomedian kirjaaminen vuonna 2016 käyttöön otettuihin opetussuunnitelmien perusteisiin ei juuri muuta opetusmenetelmiä (Hilander 2016). Opettajat ennakoivat tuolloin kuitenkin, että geomediataidot tullaan tiedostamaan paremmin. Jo aiemmin oli todettu, että geomedian laajempi hyödyntäminen opetuksessa vaatii opettajilta ja oppilailta enemmän teknisiä taitoja (Gryl & Jekel 2012). Siksi esimerkiksi paikkatieto-ohjelmistoihin perustuvien opetussisältöjen integroiminen osaksi

maantieteen opetusta edellyttää opettajien täydennyskoulutusta (Riihelä ym. 2012). Opettajat tarvitsevat yhä edelleen valmiita oppimateriaaleja, sillä ilman niitä digitaalisen geomediaopetuksen toteuttaminen vaatii enemmän (Hirvensalo & Koskelo 2014; Anunti ym. 2020). Opettajia kuitenkin lohdutetaan sillä, että geomedia on vain yksi tapa lähestyä maantieteellisiä aiheita, eikä se sovi kaikkien aiheiden käsittelyyn yhtä hyvin (Tani 2017).

Silloin kun maantieteen opetuksessa hyödynnetään geomediaa oppikirjan tekstien läpikäynnin sijaan, ei keskitytä faktojen ulkoa opetteluun vaan kehitetään tehokkaasti nuorten maantieteellistä ajattelua (Lukion opetussuunnitelman... 2019: 242). Geomedian hyödyntäminen kasvattaa myös ongelmanratkaisukykyä (Schulze ym. 2015). Toisaalta maantieteellinen ajattelu tarvitsee pohjakseen tiedollista sisältöä, jota tulee opiskella digitaalisten työkalujen käytön rinnalla (Tani 2017). On siis tärkeää, että teknologisten taitojen kehittäminen ei heikennä maantieteen tiedollisen ytimen osaamista, joka koostuu yksityiskohdista ja niiden muodostamista kokonaisuuksista. Nuorten maantieteellisen ja merkityksellisen tiedon (*powerful knowledge*, Lambert 2017; Tani ym. 2020) kehittämiseksi opettajalla tulee itsellään olla vahva tieteenalan tuntemus (Virranmäki ym. 2019). Tasapainoilu tiedollisen sisällön ja geomediataitojen välillä on tärkeää, koska nuorten odotetaan yläkoulussa käyttävän aiemmin omaksumaansa maantieteellistä tietoa arvioidessaan kohtaamaansa geomediaa (Hirvensalo ym. 2021). Lukiossa näitä monipuolisia tietoja ja taitoja syvennetään edelleen tutustumalla geomedian tuottamiseen liittyviin valintoihin ja vaikuttamismahdollisuuksiin.

Geomedian sisältöjen tulkitseminen, ymmärtäminen ja analysointi luovat edellytyksiä löytää ja tuottaa materiaaleja sekä yhdistää eri lähteistä tulevia tietoja kokonaisuuksiksi (Hilander 2016). Esimerkiksi valokuvien avulla voidaan yhdistää oppitunneilla omaksuttu tieto nuorten kokemusmaailmaan. Tulkitsemalla valokuvia ja pohtimalla teemakartoista niiden taustoja ja ulkopuolelle jääviä asioita, nuoret oppivat myös ymmärtämään luonnon ja ympäristön merkityksiä sekä hallitsemaan laajoja kokonaisuuksia paremmin (Gryl & Jekel 2012). Tällaista maantieteellistä ajattelua voidaan vahvistaa muun muassa sisällyttämällä maantieteen opetuksen tavoitteisiin, sisältöihin ja opiskelutapoihin nuorten omaa maailmaa (Tani 2017). Myös portfolioyöskentelyn avulla voidaan yhdistää opetus nuorten arkeen (Ugodulunwa & Wakjissa 2015) esimerkiksi ennalta rakennettujen aineistopakettien avulla, mikä jättää tilaa opiskelijan omalle harkinnalle (Anunti ym. 2020). Hyvin valmisteltuna portfolioyöskentely sopii geome-

diaopetukseen ja sen tavoitteisiin erityisesti lukion maantieteen syventävissä moduuleissa (mm. GE4: Geomedia), kun nuorilla on jo tarvittavat perustaidot ja -tiedot. Portfoliot toimivat myös arviointivälineinä (Ugodulunwa & Wakjissa 2015).

Edellä kuvatut opetusmenetelmät ovat toimivia, jos päähuomio kiinnittyy käsiteltäviin maantieteellisiin teemoihin, eikä niinkään tekniseen suoritukseen. Tällöin opiskelijoiden maantieteellinen ajattelu ja kyky hyödyntää geomediaa kehittyvät toivotulla tavalla (Jo & Hong 2020). Paikkatieto-ohjelmistojen käyttöä opetuksessa ei siten tule pitää itseisarvona, vaan käytön tulee olla perusteltavissa pedagogisilla tavoitteilla (Hirvensalo & Koskelo 2014).

Peruskäsitteitä ja -taitoja harjoiteltaessa myös opetusmenetelmien tekninen puoli tulee pitää aluksi yksinkertaisena (Marsh ym. 2008). Tätä helpottaa se, että paikkatieto-ohjelmistot ovat kehittyneet käyttäjäystävällisemmiksi (AP® GIS & T Study Group 2018). Mekaanisten taitojen harjoittelu ei ole mielekästä siitäkään syystä, että eri asiantuntijoiden teknisen osaamisen tarve vaihtelee suuresti (Willberg ym. 2017; Muukkonen & Kujala 2019). Tärkeintä on harjoitella arjessa hyödyllisten paikkatiedon perusteita, monipuolisia tulkintataitoja ja yleistettäviä tuottamistaitoja (Schultze ym. 2015; Sankila 2015; Willberg ym. 2017). Vasta myöhemmin, kun tilallinen hahmottaminen ja paikkatiedon ymmärrys kasvavat (esimerkiksi ikätasolta tai koulutusasteelta toiselle siirryttäessä) riittävälle tasolle, voidaan siirtyä monimutkaisempiin ohjelmistoihin ja analyysiin.

Aineisto ja menetelmät

Aineistomme koostuu kahdestakymmenestä (H1-H20) asiantuntijahaastattelusta (Alastalo ym. 2017). Valitsimme haastateltaviksi opettajia, jotka olivat eri tavalla perehtyneitä geomediaan. Haastattelut opettivat alakoulussa ympäristöoppia (n=4), yläkoulussa maantietoa (n=5) ja lukiossa maantiedettä (n=11). Kaikilla heistä oli usean vuoden työkokemus näiden aineiden opetuksessa, ja osalla kokemus ulottui usealle kouluasteelle. Lukio-opettajista neljä osallistui opetustyön lisäksi maantieteen ylioppilaskokeen arviointiin. Jatkoimme aineiston keruuta, kunnes tieto saturoitui, eli emme saaneet uusista haastatteluista enää uutta tietoa (Tuomi & Sarajarvi 2018).

Aloitimme aineistonkeruun kutsumalla henkilökohtaisesti ja verkostojemme kautta tuntemiamme opettajia haastatteluun. Pyrimme saamaan haastateltaviksi monipuolisen joukon opettajia. Henkilökohtaisten kutsujen lisäksi lähetimme yleisiä haastattelukutsuja muun muassa opettajien sosiaalisen median kanaviin. Yleisiin kutsuihin ei vastattu ja

myös muutama henkilökohtaisesti kutsuttu kiel-täytyi haastattelusta.

Opettajat edustivat kouluja eri puolilta Suomea, mutta pääosa heistä oli Etelä-Suomesta. Alueelli-sella edustavuudella ei ollut aiheemme kannalta merkitystä, koska emme tutkineet alueellisia eroja, vaan halusimme haastatella osaamisensa ja koke-muksensa puolesta erilaisia opettajia. Haastateltu-jen geomedian hallintataidot olivat eri tasoisia, jö-ten he edustivat perusjoukkoon kuuluvia maantie-teen ja luokanopettajia. Aineistossa alkoi ilmetä sa-turoitumista nopeimmin alakoulun ympäristöopin opettajien keskuudessa. He opettivat geomeadia vähemmän ja heidän kokemuksensa ja osaamisen-sa geomedian opetuksesta oli vähäisempi. Lukio-opettajia oli perusteltua haastatella enemmän, sillä heidän vastauksensa olivat syvällisiä ja monipuoli-sia, ja uudet haastattelut tuottivat lisää näkökulmia ja yksityiskohtia.

Haastattelut toteutettiin etäyhteyksillä keväällä 2021 puolistrukturoidun teemahaastattelun peri-aatteiden mukaisesti. Tämä mahdollisti etukäteen asetettujen kysymysten esitysjärjestyksen ja paino-tuksen vaihtelun sekä lisäkysymysten esittämisen teeman pysyessä samana (Atkins & Wallace 2012; Leinonen ym. 2017). Menetelmä mahdollisti myös sen, että eri opetusasteilla opettavat haastatellut voivat lähestyä geomediaopetusta omista lähtö-kohdistaan. Tämä oli hyödyllistä siitä syystä, ettei käytössämme ollut tästä vähän tutkitusta aiheesta tutkimustietoon pohjautuvaa viitekehystä kysy-mysrunгон pohjaksi. Haastatelussa käsittelemäm-me teemat koskivat eri koulutusasteilla sovelletusti seuraavia teemoja:

- geomediaopetuksen merkitys ja geomedian käsite
- geomediaopetuksen määrä
- eri geomediamuotojen käyttö ja niiden digitaalisuus
- geomediaopetuksen resurssit
- geomediaopetuksen menetelmät ja materiaalit
- oppilaiden ja opiskelijoiden taitotasot geomediaosaamisessa

Analysointia varten haastattelutallenteet litte-roitiin. Laadulliselle tutkimukselle tyypillisesti Ruusuvuori ym. 2010; Alasuutari, 2011) tarkaste-limme aineistoa tätä katsausta varten vain yhdes-tä näkökulmasta. Keskityimme niihin sisältöihin, jotka koskivat opettajien ymmärrystä geomedian käsitteestä, opettajien näkemyksiä nuorten arjessa kohtaaman geomedian määrästä ja laadusta sekä geomediaopetuksen merkitystä. Hyödynsimme aineistolähtöisen sisällönanalyysin menetelmää,

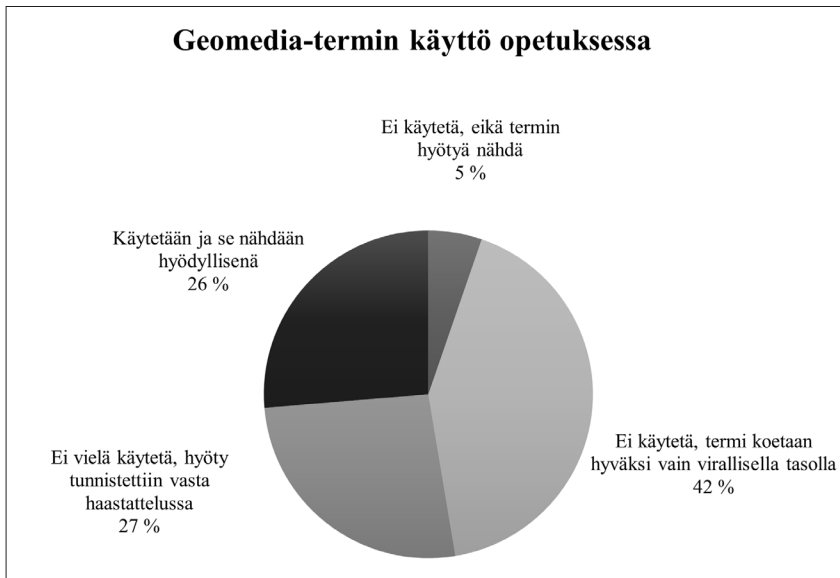
jossa aineiston jäsentelyä ohjaavat aineistosta nou-sevat keskeiset teemat eivätkä esimerkiksi ennalta määritelty teoreettinen viitekehys tai teoria (Elo & Kyngäs 2008). Esitimme aineistolle avoimia ”mi-ten” ja ”millaisia” -kysymyksiä, jotka antoivat ti-laa tulkinnalle (Ruusuvuori ym. 2010).

Analyysi toteutettiin Atlas.ti-ohjelmalla, joka on laadullisessa tutkimuksessa käytetty työkalu aineiston digitaaliseen analysointiin, koodaukseen ja luokitteluun. Analyysiprosessi alkoi avoimen tutkimustehtävän asettamisesta artikkelin tutki-muskysymysten pohjalta. Etsimme litteroidusta aineistosta systemaattisesti tutkimuskysymyksiin liittyviä teemoja ja tuotimme niiden pohjalta alus-tavan luokittelun opettajien näkemyksille. Sen jälkeen etsimme alustavan luokittelun mukaisia kohtia haastateluaineistosta. Tämän jälkeen pel-kistimme tekemiämme löydöksiä, ryhmittelimme syntyneitä alaluokkia laajemmiksi kokonaisuuksi-ksi yläluokkien alle ja tunnistimme kokoavia käsitteitä (Tuomi & Sarajärvi 2018). Toteutimme analyysin iteratiivisesti eli palasimme tarvitta-essa tarkastelemaan litteroitua aineistoa uudesta näkökulmasta ja täsmensimme siten luokittelua. Analyysin lopputuloksena olimme ryhmitelleet keskeiset teemat ja näkökulmat tutkimuskysymy-temme alle, ja muodostimme näin kokonaiskuvan maantieteen opettajien näkemyksistä kunkin tut-kimuskysymyksen mukaisesti. Kaikki tämän arti-kkelin kirjoittajat osallistuivat aineiston analy-sointiin, millä varmistettiin sen luotettavuus. Pää-dyimme yhdessä samoihin tuloksiin, mikä osoit-taa, että aineiston sisäinen reliabiliteetti on hyvä (Syrjälä & Numminen 1988, 143–145; Eskola & Suoranta 2015, 214–215).

Tulokset ja pohdinta

Geomedia on toimiva, mutta vaikeasti määriteltävä käsite

Geomedian käsitteen laajuus ja se, että käsite oli tullut opetussuunnitelmien perusteisiin vasta hil-jattain, hämmensivät opettajia. Kokemukset kä-sitteen käyttökelpoisuudesta ja sen käytön määrä opetuksessa vaihtelivat (kuva 2). Osalle opettajista geomedia oli käsitteenä tuttu ja hyväksi havaittu, mutta yli neljäsosa haastatelluista kertoi oivalta-neensa vasta haastattelutilanteessa, miten toimiva käsite oikeastaan on (kuva 2). Tämä ilmenee haas-tateltavan H20 pohdinnassa: ”[– –] mä tein itelle muistiinpanot tästä, koska toi geomediahän, se on semmonen kokoava käsite, mun mielestä käsitteet on kovin tärkeitä [– –] oppikirjoissa on monia semmosia käsitteitä, joita oppilaat ei välttämättä tiedä, mitä ne tarkoittaa”.



Kuva 2. Suurin osa opettajista ei ollut ennen haastattelua käyttänyt geomedia termiä opetuksessa. Yleisimpänä syynä tähän oli se, että termi koettiin hyödylliseksi virallisella tasolla. Haastattelun myötä näistä opettajista kuitenkin koki, että termin käytöllä voisi olla hyötyä opetuksessa ja aikoivat ottaa sen jatkossa käyttöön.

Ennen haastattelua monelle ei ollut selvää, mitä geomedia pitää sisällään. Peruskoulun opettajille geomedia tarkoitti visuaalisia informaation muotoja, ja määritelmän ulkopuolelle jäivät esimerkiksi kirjalliset uutiset sekä aineistot, joiden pohjalta visualisoinnit tehtiin. Lukio-opettajien ymmärrys käsitteen sisällöstä oli laajempi, ja osa heistä koki tämän aukeavan myös opiskelijoille hyvin: ”[– –] mantsa ykköskurssilla ja mantsa neloskurssilla avataa se geomedia-käsite ni sen kyllä opiskelijat sen ymmärtää ja sit tavallaa ei tarvi ku mainita se [– –]” (H5). Silti osalle opettajista käsite oli melko vieras, kuten myös aiemmissa tutkimuksissa on todettu (Gryl & Jekel 2012; Hilander 2016).

Maantieteen opettajat kokivat geomedian hyväksi yläkäsitteeksi. Peruskoulussa sen nähtiin kuitenkin sopivan paremmin virallisiin teksteihin ja opettajien työkaluksi kuin käytettäväksi nuorten kanssa: ”[– –] siinä oli oikeesti iha hirvee määrä sisältöä ja siin on niinku ihan pointtia mut must tuntuu et se on tehty enemmänki opettajille, että ne ymmärtää mitä geomedia on [– –] se niinku menettää semmosen et ne ei jaksa” (H2). Myös eräs alakoulun opettajista pohti, että oppilaille tärkeimpiä käsitteitä olivat konkreettiset kartta ja diagrammi. Opettajat jakoivat toisin sanoen kirjallisuudessa esitetyt ajatukset siitä, että geomedia sopi käytettäväksi paremmin opetushallinnon tasolla kuin opetustilanteissa (Lindner-Fally & Zwartjes 2012). Myös geomedian käsitteeseen sisältyvän sanan ”media” koettiin johdattavan opiskelijoiden ajatuksia väärään suuntaan.

Opettajien mielestä nuoret tutustuivat geomedian teemaan ja käsitteistöön parhaiten, kun heillä teetettiin toiminnallisia tehtäviä ja geomedia kytkettiin tuttuihin asioihin. Tämä on myös opetussuunnitelmien perusteiden mukainen tapa toimia (Lukion opetussuunnitelman... 2019: 242; Peruskoulun opetussuunnitelman... 2014: 386). Opettajien näkemys on myös linjassa niiden aiempien tutkimusten kanssa, joiden mukaan oppiminen hostuu, kun opetus kytketään nuorten arkiin konteksteihin ja myös geomedian käsitteen hallintaa opetellaan näissä yhteyksissä (Schulze ym. 2015; Hilander 2016). Näin käsite tavoittaa myös oppilaat. Havaintomme viittaavat siihen, että kun geomedian käsite, sen käyttötapaa ja oppilailta odotettavien taitojen merkitys selkiytyvät opettajille, käsitteen käyttö tulee lisääntymään kaikilla opetusasteilla.

Geomedia toimii linkkinä opintojen ja vapaa-ajan välillä

Geomedian käsitteen tuominen nuorten arkielämän tasolle helpottaa sen ymmärtämistä, ja sama havainto koskee myös konkreettista geomedian käyttämistä ja tuottamista. Haastatellut opettajat puhuivat digitaalisuudesta yhteiskunnasta, jossa geomedian käyttäminen ja tuottaminen olivat osa kaikkien arkea (ks. myös Gryl & Jekel 2012; Fischer 2014). Opettajien käsitys oli, että digitaaliset geomedian muodot kuten sosiaalisen median palvelut, videot, kuvat, uutiset ja kartat korostuivat nuorten arjessa, koska ne olivat jatkuvasti saatavilla puhelimitse ja kannettavissa

tietokoneissa. Paperisten karttojen ja muiden ei-digitaalisten geomedian muotojen arveltiin kuuluvan arjen geomedioiden joukkoon harrastusten kautta, mutta muuten niiden roolia pidettiin pienenä.

Haastateltujen tuntuma oli, että eri ikäiset oppilaat kohtasivat arjessaan eri verran ja erilaista geomedialla. Heidän mukaansa alakouluikäiset lapset kohtasivat geomedialla sosiaalisen median, kuvien ja videoiden sekä karttojen muodossa, mutta tarvitsivat niiden tulkintaan usein aikuisten apua. Siten geomedialla oli alakouluiässä usein viihteellinen rooli. Myös yläkouluikäisten arjen geomia oli valtaosin viihteellistä, mutta opettajien näkemysten mukaan nuoret alkoivat kiinnostua maailman tapahtumista, ja osa heistä keskusteli esimerkiksi uutisista aikuisten kanssa. Opettajien mukaan yläkoulussa ja lukiossa sosiaalisen median rooli nuorten elämässä kasvoi ja nuoret käyttivät erilaisia paikkatietoon perustuvia sovelluksia yhä itsenäisemmin ja monipuolisemmin. Lukioiässä arjen geomia oli siten myös informaatiota välittävässä roolissa. Koulussa harjoitettu uutis seuranta kannusti opettajien mielestä nuoria seuraamaan valtamediaa tarkemmin myös omaehtoisesti.

Maantieteen opettajien mukaan tutut geomedian muodot, kuten valokuvat ja videot, olivat hyviä tapoja osallistaa nuoria tunneilla, sillä ne madalsivat kynnystä osallistua keskusteluun ja nopeuttivat analysoinnin syvenemistä. Myös aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että mitä tutumpia geomedian muodot ja käsiteltävät aiheet ovat nuorille koulun ulkopuolelta, sitä helpompaa niitä on lähestyä opetuksessa (Anunti ym. 2018). Kuten myös haastatellut arvioivat, tutkimusten mukaan esimerkiksi paperikartat ja sanomalehdissä julkaistut tilastot ja diagrammit kuuluvat nuorten elämänpääpiiriin harvemmin kuin digitaalinen geomia (Lapenta 2011; Vogler & Hennig 2013; Finn & Palis 2015). Eräs opettaja kuitenkin pohti, että koulun tehtävä on tutustuttaa lapset ja nuoret arkielämän pohjalta vähemmän tuttuihin asioihin:

[– –] sen mitä koulussa voi sitte tehdä on just et ehkä niinku oppilaat löytää ite paremmin näitä ilma- ja satelliittikuvia Google Earthia ja sellasii karttoja niinkun ja käyttää vaikka Mapsii tai jotai ku pitää ettii välimatkoja ja näin, mut näit niinku valokuvan lukutaitoja, kaavakuvia, taulukoita, diagrammeja et niitä sellasii asioita, mitä tietää et oppilaat ei ehkä välttämättä omal ajallaa niin paljon käytä ja altistu niille vapaa-aikana, nii ne ois semmosii hyviä asioita et tasapuolisesti sit koulussa kuitenkin niitä nostettais ja niitä opetettais (H20).

Haastatellut näkivät kriittisen geomedialukutaidon harjoittamisen tärkeäksi, jotta valtamediassa, sosiaalisessa mediassa ja iltapäivälehdissä esitettyjä

tietoja ei pidetä kriittikittömästi faktoina. Opettajien mukaan geomediakriittisyyden harjoittamisen tulee tukeutua asteittain rakennettuihin yleisiin kriittisen lukemisen taitoihin. Niiden avulla geomedialla arvioidaan opetuksessa ensin opettajajohtoisesti, mutta myöhemmin yhä itsenäisemmin. Ohjaamalla oppilaita kiinnittämään huomiota tiedon lähteisiin ja geomedialla käyttävän julkaisun laatijaan, sekä vertailemaan eri lähteissä esitettyä tietoa, nuoret oppivat opettajien mukaan itse huomaamaan taustalla olevia tarkoituspäriä, valintoja ja ristiriitaisuuksia. Haastateltujen näkemykset ovat samansuuntaisia kuin aiemmissa tutkimuksissa esitetyt havainnot, joiden mukaan aineistonhankinta- ja vertailutaidot ovat tärkeitä kriittisen geomedian lukutaidon kehittämisessä (Gryl & Jekel 2012; Hilander 2016; Richter ym. 2020).

Keskeisessä roolissa kriittisen arviointitaidon kehittämisessä oli opettajien mielestä maantieteen tiedollisesta opetussisällöstä omaksuttu pohjatieto, jonka merkitystä korostetaan myös tutkimuskirjallisuudessa (Lambert 2017; Tani 2017; Tani ym. 2020). Opettajat näkivät lisäksi, että mitä enemmän nuoret kohtasivat geomedialla ja mitä monimutkaisemmaksi sen muodot muuttuivat, sitä enemmän geomedian käyttö ja tulkinta tarvitsivat tuekseen kouluopetuksen kautta kerrytettyä maantieteellistä pohjatietoa. Tällainen tietopohja muodostui opintojen edessä – ja se loi opettajien mukaan samalla pohjaa syvemmälle ja kriittiselle pohdinnalle kuten haastateltava H2 totesi: ”[– –] meillä pitäisi olla aika laaja yleissivistys, meillä pitää olla aika laajat tiedot entuudestaan ennen kuin me voidaan kriittisesti suhtautua yhtään mihinkään”. Haastateltava H10 puolestaan kiteytti saman asian näin: ”[– –] tulis pohjaa, millä pystyis oikeesti kriittisesti arviomaan, et sitä pitäis niinku rakentaa pikkuhiljaa. Se ei onnistu pelkästää sillä, että me harjotellaan kriittisyyttä vaan sen pitää oikeesti olla vankka tietopohja, että pystyy tehdä niitä havainnoja ja niitä sellasia päätelmiä.”

Vaikka opetuksen tulisi yhdistyä nuorten kokemusmaailmaan, vaatii esimerkiksi sosiaalisen median ja mobiililaitteiden tuominen opetukseen tarkkuutta, jotta opetus toteutetaan määräysten mukaisesti (Francke ym. 2017). Maantieteen opettajat korostivatkin, että nuorten kokemusmaailman ja arjen geomedian hyödyntäminen ei tarkoittanut esimerkiksi omien mobiililaitteiden vapaata käyttöä tunneilla. Arjen ja opetuksen linkki voi opettajien mielestä toteutua esimerkiksi niin, että opettaja poimi käsiteltävät teemat nuorten kokemusmaailmasta tai vaihtoehtoisesti vei opiskeltavat teemat käsiteltäväksi arjen geomedian välineillä. Pienikin kosketuspinta opetuksen ja arjen välillä voi heidän

mielestään lisätä nuorten opiskelumotivaatiota ja jouduttaa geomediataitojen kehittymistä.

Geomediaopetus kehittää ajattelua ja valmistaa tulevaisuuteen

Opettajat pohtivat, että nuorten valmistaminen tulevaa varten on vaikeaa, sillä emme voi tietää, millaisessa yhteiskunnassa he elävät esimerkiksi 30 vuoden kuluttua. On myös vaikea arvioida, millaisia koulutus- tai työelämävalintoja nuoret tulevat tekemään ja millaisia geomediataitoja he tarvitsevat tulevaisuudessa. Tästä syystä opettajien mielestä geomediataitojen vähimmäistavoitteena tuli olla perustaitojen omaksuminen. Myös kirjallisuudessa todetaan, että geomediataitojen on tärkeää keskittyä perustaitojen käytön opetteluun (Vogler & Hennig 2013; Sankila 2015; Fatih 2017; Anunti ym. 2018).

Opettajien mukaan keskeinen perustaito oli kyky hakea luotettavaa tietoa. Alakoululaisten opetuksessa pysyttiin tällä hetkellä perusasioissa ja pohjustettiin tiedonhakutaitoa muun muassa tutustumalla erilaisiin teksteihin ja tekstityyppeihin. Esimerkiksi kartan tulkintaa voitiin haastateltujen mukaan harjaannuttaa jo hyvin nuorilla, kun opettaja sanoitti ja ohjasi työskentelyä. Haastateltava H20 kuvasi tätä hyvin kertoessaan, miten esimerkiksi julkisten tilojen karttaa voidaan hyödyntää harjoiteltaessa kartan lukemista: ”[– –] hyvä heti esikoulussakin näyttää, että tässä on tämä paikka merkitty, osaatko miettiä, jos pitää suunnistaa tästä tännepäin [– –]”. Tällaisilla yksinkertaisilla ohjeilla luotiin pohja tulkinta- ja analyysitaitoille. Aiempien tutkimusten mukaan tulkinta- ja analyysitaitojen asteittainen kehittyminen tukee nuoren valmiuksia tulkita geomediala niin arjessa, opinnoissa kuin työelämässäkin (Lindner-Fally ja Zwartjes 2012).

Alakoulusta yläkouluun ja myöhemmin lukioon siirryttäessä harjoiteltiin opettajien mukaan tulkinta- ja analyysitaitojen rinnalla asteittain enemmän myös varsinaista tiedonhakua ja esittämistä. Kaikilla kouluasteilla opettajat kannustivat nuoria tutkimaan samaa aihetta ikätasoisesti moneen eri lähteeseen tukeutuen. Opettajien mukaan havainnot ristiriidoista innostivat luokassa hyvään keskusteluun esimerkiksi siitä, miksi tiedot erosivat toisistaan ja oliko absoluuttista totuutta olemassa. Sekä omat havaintomme että aiemmat tutkimukset (mm. Richter ym. 2020; Tani ym. 2020) ovat samansuuntaisia siinä, että on oleellista viestittää nuorille, ettei kaikkeen tietoon voi luottaa ja tiedon luotettavuus voi muuttua ajan saatossa. Tämä kävi ilmi muun muassa haastatellun H2 vastauksessa: ”[– –] että heräisi se ajatus siitä, että mä en välttämättä voi luottaa kaikkeen tai mun ei kannata ottaa

faktana kaikkea maailmassa [– –] että koko ajan suhtaudut sillä lailla, että joku tieto on tänään tietoa, se ei huomenna välttämättä sitä ole.”

Tiedon etsiminen, tutkiminen ja yhteinen pohdinta kehittivät opettajien mielestä nuorten kriittistä ajattelua ja loivat valmiuksia tiedonhakuun tulevaisuuden opinnoissa. Tämä on kuitenkin vain yksi geomediataitojen hyödyistä, ja opettajien näkemys antaa melko kapean kuvan geomediataitojen eduista. Aiemman tutkimuksen valossa geomediataitojen hyödyt näyttävät ulottuvan monilta osin nuoren koko elämään. Sen myötä kehittyvät myös muun muassa monilukutaito (Duncum 2004), geomedian tulkinta- ja arviointitaidot (Schulze ym. 2015) sekä ongelmanratkaisutaidot ja toimijuus (Kerski 2003).

Merkittävä havainto on, että opettajien mukaan geomediataitojen vahvistettiin nuorten yleissivistystä. Esimerkiksi karttoja ja projektioita tutkimmalla luotiin pohjaa karttakuvan tuntemukselle ja kartan tulkinnalle. Tilastojen ja diagrammien avulla voitiin puolestaan oppia ymmärtämään poliittista päätöksentekoa pohtimalla, millaisia valintoja diagrammien taustalla on tehty ja mihin suuntaan keskustelua on haluttu näillä valinnoilla viedä. Opettajien mielestä oleellista oli antaa nuorille valmiudet tehdä viisaita päätöksiä elämässään. Tämä nähtiin maantieteen oppiaineen opetuksellisena vahvuutena. Opettajien mielestä geomediataitojen oli yleissivistävä rooli. Aiemmat tutkimukset ovat tuoneet esille, että käsittelemällä opetuksessa erilaisia geomedian muotoja oppilaat voivat oppia uusia asioita ilmiöistä ja alueista (Gryl & Jekel 2012; Hwang 2013; Schulze ym. 2015; Anunti ym. 2020), mutta haastattelemamme maantieteen opettajat näkivät geomedian merkityksen suurempana. Geomedian muotojen käyttö opetuksessa oli kasvanut tietoa välittävästä roolista siihen, että oppilaat osasivat tulkita vastaan tulevaa geomediala laajemmin ja syvällisemmin.

Näyttää siltä, että nykyisten opetussuunnitelmien perusteiden mukainen geomediataitojen opetus alkaa jalakautua kouluihin ja opetukseen entistä vahvemmin. Esimerkiksi perinteinen ”mitä maantieteilijä näkee kuvassa” -tyyppinen tehtävä oli haastateltujen opettajien yleisesti käyttämä menetelmä. Sen avulla opettajat kävivät oppilaidensa kanssa keskustelua siitä, millainen kuva oli valittu tietyn teeman käsittelemiseksi ja mistä syystä. Vertailemalla kahta eri kuvaa samasta ilmiöstä tai tilanteesta voitiin harjoitella näkemään sekä kuvassa esitettyjä asioita että sen ulkopuolella ja taustalla vaikuttavia maantieteellisiä tekijöitä ja ilmiöitä. Esimerkiksi opettaja H18 lähestyi kuvia opetuksessa systemaattisella pohdinnalla: ”[– –] mä opetan heitä aina jonkin ilmiön kautta [– –] mikä, missä, milloin, esimerkit ja seuraukset ihmisille, seuraukset luonnolle ynnä

muuta [– –]”. Haastatellut kertoivat myös tekevänsä omia visualisointeja aineistoista voidakseen havainnollistaa aineiston tai kuvan valinnan merkitystä.

Oppilaalle tuttuun geometrian muotojen lisäksi opetuksessa käytetään myös nuorille vierasta geometriaa ja opetusmenetelmiä, kuten esimerkiksi paikkatieto-ohjelmilla tehtyjä analyysejä. Osa opettajista oli huomannut, että nuoret voivat olla kärsimättömiä pitkien ja monivaiheisten ohjeiden kanssa esimerkiksi paikkatieto-ohjelmia käyttävissä tehtävissä. Tämä voi johtaa tärkeiden työvaiheiden ohittamiseen ja työskentelyn takkuamiseen. Vaikka nuoret eivät tarvitsisi paikkatieto-ohjelmia myöhemmin, ohjeiden seuraamisen taito oli opettajien mielestä itsessään tärkeää. Kyky soveltaa paikkatieto-ohjelmien perustoimintaperiaatteita voi toisaalta olla osalle nuorista tärkeä tulevaisuuden työelämätaito. Tästä syystä opettajien mielestä oli hyödyllistä keskittyä opetuksessa yksittäisen paikkatieto-ohjelman sijaan paikkatieto-ohjelmien yleiseen toimintalogiikkaan ja analyysimenetelmiin sekä tukea ongelmanratkaisutaitojen kehittymistä. Opettajien näkemys oli siten linjassa aiempien tutkimusten kanssa (Vogler & Hennig 2013; Sankila 2015).

Maantieteen opetuksessa harjoitellaan tulkitsemaan monenlaista vastaan tulevaa geometriaa, ja haastatellut korostivat erityisesti kriittisen tulkinnan harjoittelua. Opettajat olivat esimerkiksi pohtineet yhdessä nuorten kanssa, kuka kyseisen geometrian oli tehnyt, mikä sen sanoma oli ja mikä olisi voinut olla tavoite sen tekemisen taustalla. Näin geometrialukutaidon harjoittaminen vahvisti laaja-alaisen oppimisen sisältöihin kuuluvia monilukutaitoa ja kykyä kriittiseen ajatteluun, jotka mainitaan opetussuunnitelmien perusteissa (Perusopetuksen opetussuunnitelman... 2014: 22; Lukion opetussuunnitelman... 2019: 58, 242). Havaintomme opettajien arvioista siis vahvistavat aikaisemmissa tutkimuksissa tunnistettua geometriaopetuksen merkittävää roolia nuorten yhteiskunnallisen osaamisen ja toimijuuden tukemisessa, jossa tavoitteena on kriittisesti ajatteleva, ympäristöstään tietoinen aktiivinen kansalainen (Gryl & Jekel 2012; Schulze ym. 2015; Anunti ym. 2020).

Johtopäätökset

Paikkaan tai alueeseen sidottu sanallinen ja visuaalinen informaatio on ollut perinteinen osa maantieteen opetusta. Siihen kuuluvat esimerkiksi uutiset, kartat, diagrammit, videot, tilastot sekä digitaalisen kehityksen myötä myös erilaiset paikkatieto-ohjelmat, sosiaalinen media ja karttapalvelut. Näille on annettu kokoava nimi, geometria, vuonna 2016 voimaan tulleissa opetussuunnitelmien perusteissa. Vaikka tällainen opetussisältö on ollut tuttua opet-

tajille, käsitteen laajuus ja puutteellinen määrittely ovat aiheuttaneet tilanteen, jossa tutusta asiasta on tullut monille opettajille vieras ja vaikeasti käsiteltävä kokonaisuus.

Nykyään geometria on osa arkea ja sen välityksellä jaetaan yhteiskunnallisesti keskeistä tietoa. Geometria on tullut maantieteen opetuksen myötä osaksi myös suomalaista perus- ja lukio-opetusta, jonka keskeinen tehtävä on antaa nuorille valmiudet toimia aktiivisina yhteiskunnan jäseninä nyt ja tulevaisuudessa. Opetussuunnitelmien perusteissa ei kuitenkaan yksityiskohtaisesti avata, mitä kaikkea geometriaopetus voi olla ja mikä tämän opetuksen merkitys on. Niissä kuitenkin mainitaan kriittisen tarkastelutaidon tärkeys ja kannustetaan hyödyntämään nuorten maailmaa opetuksen pohjana. Tavoitteenamme on ollut selvittää, miten opettajat ovat täyttäneet tämän opetussuunnitelmien perusteiden suurpiirteisen kuvauksen aukot.

Tuloksemme voi tiivistää kolmeen ydinkohtaan. Ensinnäkin geometrian käsite tuntuu opettajista epämääräiseltä ja haastavalta, eikä suurin osa opettajista käytä käsitettä opetuksessa. Opettajat kokevat geometrian hyödylliseksi kokoavaksi käsitteeksi lähinnä opetussuunnitelmien tasolla, mutta käyttö opetuksessa jakaa opettajien mielipiteitä. Keskeinen havainto oli se, että mitä vahvempaa käsitteen hallinta oli, sitä enemmän opettajat käyttivät sitä opettaessaan. Moni opettaja voisi kuitenkin täydennyskoulutuksen avulla omaksua käsitteen opetuskäyttöön.

Toinen tuloksemme on se, että nuorten arjessa kohtaama geometria sekä koulussa omaksuttu maantieteellinen pohjatieto ja tiedon arviointikyky luovat yhdessä edellytykset monipuolisille geometriataidoille. Opettajien arvion mukaan nuorten geometrian käyttö arjessa muuttuu itsenäisemmäksi iän ja oppilaitostasojen edetessä. Samalla vahvistuvat asteittain maantieteellinen pohjatieto ja kyky arvioida vastaan tulevaa informaatiota. Nämä tukevat iän mukana monipuolistuvaa arjen geometrian käyttöä. Oppilaan arjen ja opetuksen välistä yhteyttä kannattaakin hyödyntää kriittisen geometrialukutaidon kehittämässä.

Kolmas päätulos on, että geometriaopetuksella kehitetään nuorten korkeamman tason ajattelun taitoja ja valmistetaan heitä tulevaisuuteen. Keskeisenä osana tämän edistämässä on tiedonhaun ja tiedon luotettavuuden arvioinnin harjoittelu. Ryhmässä käytävien keskustelujen avulla voidaan auttaa nuoria ymmärtämään, että kaikki tieto on muuttuvaa, eikä absoluuttista totuutta ole olemassa. Geometriaopetuksen yhteiskunnallista osaamista vahvistava rooli on yhdistää opittu maantieteellinen teoria todelliseen maailmaan. Lisäksi geometriaopetuksen tulee tarjota riittävät taidot käyttä-

erilaisia digitaalisen geomedian muotoja ja muistuttaa kriittisen tarkastelun tärkeydestä.

Havaintojemme perusteella opettajat tarvitsevat lisätietoa geomediasta ja sen opetuksesta sekä konkreettisia välineitä sen toteutukseen. Uskomme, että mitä tutumpi kokonaisuus geomedia on opettajille ja mitä paremmin he tunnistavat sen merkityksen, sitä enemmän kouluissa toteutetaan geomediaopetusta. Koska geomedialla on merkittävä rooli nyky-yhteiskunnassa, tulisi geomediaopetuksen kytkeytyä mahdollisimman laajasti todellisen maailman tapahtumiin ja nuorten kokemusmaailmaan. Jotkut geomedian muodot, kuten valtamedian uutiset, diagrammit ja tilastot eivät kuitenkaan välttämättä ole kaikkien nuorten arkipäivää. Siksi taitojen tasaamisen kannalta niiden tulkinnan ja tuottamisen harjoittelu on tärkeä osa geomediaopetusta tutumpien ja enemmän käytettyjen kuvien, videoiden, paikkatietosovellusten ja karttojen ohella.

Geomediaopetuksen hyödyt ulottuvat sekä muihin opintoihin että nuoren tulevaisuuteen. On toki muistettava, että geomedia on vain yksi tapa käsitellä maantieteellisiä teemoja. Sen rinnalle tarvitaan maantieteen tiedollista opetussisältöä, joka luo samalla pohjaa geomediataidoille ja varsinkin geomedian kriittiselle tulkinnalle. Kaikkea ei voi eikä ehdi opettaa kerralla, mutta geomediataitoja voi harjoittaa monipuolisesti kaikenikäisten kanssa tukien samalla jokaisen yksilöllistä kehitystä. Asenteittain omaksutut ja syventyvät taidot vievät geomedian tulkinta- ja tuottamistaitoja mekaanisesta suorittamisesta kohti analyttisempää otetta. Teorian ja käytännön yhdistämistä voi tehostaa liittämällä opetettava aihe nuorten kokemusmaailmaan ja toisaalta ottamalla sieltä materiaaleja opetukseen.

Kiitokset

Kiitämme kaikkia tutkimukseen haastateltuja opettajia. Haluamme myös kiittää kaikkia kirjoitusprosessiin osallistuneita tutkimusryhmäläisiä heidän kommentistaan ja parannusehdotuksistaan. Tämä tutkimus on tehty osana CRITICAL-konsortiota (Teknologisia ja sosiaalisia innovaatioita kriittisen lukeamisen tukemisen internetin aikakaudella - CRITICAL; konsortion rahoituspäätös nro. 335625; osahankkeen rahoituspäätös nro. 335730), jota on rahoittanut Strategisen tutkimuksen neuvosto (STN). Lisäksi Petteri Muukkoson tutkimustyöskentelyä on rahoittanut Helsingin yliopiston Opettajien akatemia.

KIRJALLISUUS

Alatalo, M., Åkerman, M. & Vaittinen, T. (2017) *Asiantuntijahaastattelu*. Teoksessa M. Hyvärinen, P. Nikander & J. Ruusuvoori (toim.) *Tutkimushaastattelun käsikirja*, 214–232. Vastapaino, Tampere.

Alasutari, P. (2011) *Laadullinen tutkimus 2.0*. 4. p. Vastapaino, Tampere.

Anunti, H., Vuopala, E. & Rusanen, J. (2018) Lukio-laisten kokemuksia geomedian käytöstä tutkivassa oppimisessa. *Terra* 130(1) 17–32. <<https://terra-journal.fi/article/view/75119/36618>>.

Anunti, H., Vuopala, E. & Rusanen, J. (2020) A Portfolio model for the teaching and learning of GIS competencies in an upper secondary school: A case study from a Finnish geomedia course. *Review of International Geographical Education Online* 10(3) 262–282. <https://doi.org/10.33403/RIGEO.741299>

AP® GIS & T Study Group (2018) Bridging high school and introductory undergraduate courses in geographic information science and technology. *Journal of Geography* 117(4) 165–173. <https://doi.org/10.1080/00221341.2017.1407816>

Atkins, L. & Wallace, S. (2012) *Qualitative research in education*. Sage, Los Angeles.

Buckley-Marudas, M. F. (2016) Literacy learning in a digitally rich humanities classroom: embracing multiple, collaborative, and simultaneous texts. *Journal of Adolescent and Adult Literacy* 59(5) 551–561. <https://doi.org/10.1002/JAAL.470>

DeNicola, L. (2012) Geomedia: The Reassertion of space within digital culture. Teoksessa H. A. Horst & Miller, D. (toim.) *Digital anthropology*, 80–98. Berg, Lontoo.

Duncum, P. (2004) Visual culture isn't just visual: multiliteracy, multimodality and meaning. *Studies in art education* 45(3) 252–264. <https://doi.org/10.1080/00393541.2004.11651771>

Elo, S. & Kyngäs, H. (2008) The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing* 62, 107–115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>

Eskola, J. & Suoranta, J. (2015) *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Vastapaino, Tampere.

Finn, J. & Palis, J. (2015) Introduction: The medium, the message, and media geography in the 21st century. *GeoJournal* 80, 781–790. <https://doi.org/10.1007/s10708-015-9646-2>

Fischer, F. (2014) Everyday geomedia use and the appropriation of space. Teoksessa T. Jekel, E. Sanchez, I. Gryl, C. Juneau-Sion & J. Lyon (toim.) *Learning and teaching with geomedia*, 10–28. Cambridge Scholars Publishing, Newcastle upon Tyne.

Francke, L., Heikkilä, P., Lahtinen, M., Tyrkkö, T. & Vantaja, U. (2017) Tietokoneen, kännykän ja muiden mobiililaitteiden käyttöön liittyvistä oikeuksista ja velvollisuuksista koulussa. Oppaat ja käsikirjat 2017:5a. Opetushallitus, Helsinki. <https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/183993_tietokoneen_kannykan_ja_muiden_mobiililaitteiden_kayttoon_liittyvistä_oikeuk.pdf>

Hilander, M. (2016) Reading the geographical content of media images as part of young people's geo-media

- skills. *Nordidactica* 2016(2) 69–92. <<https://journals.lub.lu.se/nordidactica/article/view/19029>>.
- Hilander, M. (2017) *Kuvatulkinta ja maantieteellinen tarkkaavaisuus: Semioottinen ajattelutapa nuorten visuaalisen lukutaidon osana*. Kasvatustieteellisiä tutkimuksia 5. Helsingin yliopisto, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-3102-7>
- Hirvensalo, V. & Koskelo, K. (2014) Paikkatietotekniikalla innovatiivisuutta maantieteen kouluopetukseen. *Terra* 126(4) 187–196.
- Hirvensalo, V., Nylén, T. & Muukkonen, P. (2021) Ajatuksia maantieteellisen lukutaidon kehityksestä. Sirene blogi 17.12.2021 <<https://www.sirene.fi/blog/ajatuksia-maantieteellisen-lukutaidon-kehittymisesta/>>.
- Hwang, S. (2013) Placing GIS in sustainability education. *Journal of Geography in Higher Education* 37(2) 276–291. <https://doi.org/10.1080/03098265.2013.769090>
- İneç, Z. F. & Akpınar, E. (2018) Authentic social studies teaching: the effect of semantic geo-media material on learning. *Review of International Geographical Education Online* 8(2) 273–310. <<https://dergipark.org.tr/en/pub/rigeo/issue/40904/494019>>.
- Jo, I. & Hong, J. E. (2020) Effect of learning GIS on spatial concept understanding. *Journal of Geography* 119(3) 87–97. <https://doi.org/10.1080/00221341.2020.1745870>
- Kerski, J. (2003) The implementation and effectiveness of geographic information systems technology and methods in secondary education. *Journal of Geography* 102(3) 128–137. <https://doi.org/10.1080/00221340308978534>
- Lambert, D. (2017) Powerful disciplinary knowledge and curriculum futures. Teoksessa Pyry, N., Tainio, L., Juuti, K., Vasquez, R. & Paananen, M. (toim.) *Changing subjects, changing pedagogies: Diversities in school and education*, 14–31. Publications of the Finnish Research Association for Subject Didactics, Studies in Subject Didactics 13.
- Lambert, D. & Morgan, J. (2010) *Teaching Geography 11–18: a conceptual approach*. McGraw-Hill Education/Open University Press, Maidenhead.
- Lapenta, F. (2011) Geomedia: on location-based media, the changing status of collective image production and the emergence of social navigation systems. *Visual Studies* 26(1) 14–24. <https://doi.org/10.1080/1472586X.2011.548485>
- Leinonen, M., Otonkorpi-Lehtoranta, K. & Heiskanen, T. (2017) Kyselyhaastattelu. Teoksessa M. Hyvärinen, P. Nikander & J. Ruusuvoori (toim.) *Tutkimus-haastattelun käsikirja*, 87–110. Vastapaino, Tampere.
- Lindner-Fally, M. & Zwartjes, L. (2012) Learning and teaching with Digital earth-teacher training and education in Europe. *GI Forum* 331.
- Lukion opetussuunnitelman perusteet 2019*. Opetushallitus, Helsinki. <https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/lukion_opetussuunnitelman_perusteet_2019.pdf>.
- Muukkonen, P. (2022) Uusi opetussuunnitelma maantieteen opetuksessa. *Natura* 3/2022, 16–17.
- Muukkonen, P., Hynynen, L., Jäntti, L. & Lammi, P. (2022) Geomedia on keskeinen osa maantieteen opetusta, mutta miksi ja mitä se on? *Terra* 134(3) 191–193. <<https://terra.journal.fi/article/view/121685>> 5.12.2022.
- Muukkonen, P. & Kujala, S. (2019) GIS experts' journey from university to working life: the role of university education. Teoksessa Kujala, S. & Muukkonen, P. (toim.) *GIS applications in teaching and research*, 1–3. Department of Geosciences and Geography C17, Helsingin yliopisto. <http://hdl.handle.net/10138/309007>
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Opetushallitus, Helsinki. <https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf>.
- Piotrowska, I., Cichoń, M., Abramowicz, D. & Ypniewski, J. (2019) Challenges in geography education – A review of research problems. *Questiones geographicae* 38(1) 71–84. <https://doi.org/10.2478/quageo-2019-0009>
- Rajendra, T. R. (2015) Multimodality in Malaysian schools: The case for the graphic novel. *The Malaysian Online Journal of Educational Science* 3(2) 11–20. <<https://eric.ed.gov/?id=EJ1085907>>.
- Richter, T., Münchow, H. & Abendroth, J. (2020) The role of validation in integrating multiple perspectives. Teoksessa Van Meter, P., List, A., Lombardi, D. & Kendeou, P. (toim.) *Handbook of Learning from Multiple Representations and Perspectives*, 258–275. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9780429443961>
- Riihelä, J., Mäki, S., Toivonen, T. & Tulivuori, J. (2012) Paikkatiedon verkko-oppiminen – PaikkaOpin oppimisympäristö. *Terra* 124(3) 191–198.
- Ruusuvoori, J., Nikander, P. & Hyvärinen, M. (2010) Haastattelun analyysin vaiheet. Teoksessa J. Ruusuvoori, P. Nikander & M. Hyvärinen (toim.) *Haastattelun analyysi*, 9–39. Vastapaino, Tampere.
- Sankila, T. (2015) Oppimista muuttava teknologia. Teoksessa Ruuska, H., Löytönen, M. & Rutanen, A. (toim.) *Laatua! Oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä*, 247–257. Suomen tietokirjailijat, Helsinki.
- Schulze, U., Gryl, I. & Kanwischer, D. (2015) Spatial Citizenship education and digital geomedia: composing competences for teacher education and training. *Journal of Geography in Higher Education* 39(3) 369–385. <https://doi.org/10.1080/03098265.2015.1048506>
- Syrjälä, L. & Numminen, M. (1988) *Tapaustutkimus kasvatustieteessä*. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 51.
- Tani, S. (2017) Maantieteen opetuksen haasteita: digitalisaatio, opetuksen eheyttäminen ja opettajan roolin

- murros. *Terra* 129(4) 211–222. <<https://terra.journal.fi/article/view/107192>>.
- Tani, S., Cantell, H. & Hilander, M. (2020) Ylioppilaskokeet ja maantieteen merkityksellinen tieto. *Terra* 132(1) 3–16. <https://doi.org/10.30677/terra.82739>
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018) *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Tammi, Helsinki.
- Ugodulunwa, C. & Wakjissa, S. (2015) Use of portfolio assessment technique in teaching map sketching and location in secondary school geography in Jos, Nigeria. *Journal of Education and Practice* 6(17) 23–30.
- 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. <http://dx.doi.org/10.1080/10382046.2018.1561637>
- Vogler, R. & Hennig, S. (2013) Providing geomedial skills beyond (post)secondary education. *GI_Forum* 317–327. <https://doi.org/10.1553/giscience2013s317>
- Willberg, E., Muukkonen, P. & Toivonen, T. (2017) *Geoinformatiikan opetus Suomessa – tilannekatsaus vuonna 2016*. Department of Geosciences and Geography C13. Helsingin yliopisto, Helsinki. <http://hdl.handle.net/10138/231748>
- Wolff-Seidel, S. & Budke, A. (2022) Self-assessment of students of geography education and primary social and science teaching towards the use of digital (geo-) media for written and oral argumentation. *European Journal of Investigation in Health Psychology and Education* 12, 516–533. <http://dx.doi.org/10.3390/ejihpe12060038>