

HUOM! Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenne saattaa erota alkuperäisestä sivutukseltaan ja painoasultaan.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Bask, S. & Kiikeri, P. (21.08.2023) Virtuaalipedagogiikka tulevaisuuden mahdollisuutena ammatillisessa opettajankoulutuksessa. eSignals PRO. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2023082199144>

PLEASE NOTE! This is an electronic self-archived version of the original article. This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version:

Bask, S. & Kiikeri, P. (21.08.2023) Virtuaalipedagogiikka tulevaisuuden mahdollisuutena ammatillisessa opettajankoulutuksessa. eSignals PRO. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2023082199144>



Copyright: © 2023 by the authors and Haaga-Helia University of Applied Sciences. Licensed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Virtuaalipedagogiikka tulevaisuuden mahdollisuutena ammatillisessa opettajankoulutuksessa

Sini Bask & Pia Kiikeri

Virtual Reality eli **virtuaalitodellisuus** eli **VR** on teknologia, jossa käytetään virtuaalilaseja luomaan kolmiulotteisen näkymän sekä äänitehosteisiin ja ohjaimiin. VR tarjoaa käyttäjälle immerstiivisen kokemuksen, jossa hän voi tuntea olevansa läsnä ja toimia virtuaalisessa ympäristössä. VR:ää käytetään peleissä, koulutuksessa, terapiassa ja monilla muilla aloilla. Se luo uskottavan tunteen olla toisessa todellisuudessa.

Augmented Reality eli **lisätty todellisuus** eli **AR** on teknologia, jossa käytetään yleensä AR-laseja tai puhelimia. AR yhdistää digitaalisen sisällön ja todellisen ympäristön, näyttäen virtuaalisia elementtejä reaaliajassa käyttäjän näkökentässä, esim. Pokemon co – peli. AR tarjoaa interaktiivisia kokemuksia ja sovellusmahdollisuuksia eri aloilla, kuten viihteessä, koulutuksissa ja markkinoinnissa.

Mixed reality eli **yhdistetty todellisuus** eli **MR** on teknologia, joka yhdistää virtuaalitodellisuuden (VR) ja lisätyn todellisuuden (AR). MR:ssä virtuaaliset ja todelliset elementit sulautuvat saumattomasti yhteen, mahdollistaen interaktiiviset ja immerstiiviset käyttökokemukset. MR:ää käytetään esimerkiksi peleissä, koulutuksessa, suunnittelussa ja terveydenhuollossa, tuoden käyttäjille rikkaampia ja interaktiivisempia kokemuksia.

eXtended eli **laajennettu todellisuus** eli **XR** yhdistää virtuaalitodellisuuden (VR), lisätyn todellisuuden (AR) ja yhdistetyn todellisuuden (MR) teknologiat. XR tarjoaa monipuolisia käyttäjäkokemuksia, joissa voi kokea virtuaalisia maailmoja, nähdä lisättyä virtuaalista sisältöä todellisessa ympäristössä tai vuorovaikuttaa sekä virtuaalisten että todellisten elementtien kanssa samanaikaisesti. Tämä teknologia avaa uusia mahdollisuuksia viihteessä, koulutuksessa, terveydenhuollossa ja muilla aloilla, tuoden rikkaampia ja immerstiivisempiä kokemuksia käyttäjille.

VR-teknologia Järjestelmät, sovellukset (esim. ThingLink, WondaVR, Unity), ohjelmistot (mm. kuvan- ja äänenkäsittely) ja laitteistot (esim. 3D VR-lasit, ohjaimet, 360°-kamera), joita käytetään virtuaalisten ympäristöjen luomiseen ja käyttämiseen. Tarjoavat käyttäjälle immerstiivisen kokemuksen.

VR-laitteet VR-laitteita ovat erilaiset VR-lasit ja ohjaimet. VR-laseissa voi olla kameroita, sensoreita ja antureita esim. liiketunnistimia ja äänentoistolaitteita. Lisäksi tarvitaan myös internetyhteys.

Immersiivisyys VR:ssä tarkoittaa käyttäjän syvää ja intensiivistä uppoutumista virtuaalitodellisuuden kokemukseen. Se luo vaikutelman siitä, että käyttäjä on täysin upotettu virtuaaliseen ympäristöön ja tuntee olevansa siinä läsnä. Immersiivisyys pyrkii luomaan vahvan tunteen todellisuuden katoamisesta ja korvaamisesta virtuaalisella tilalla.

VR-ympäristö on virtuaalitodellisuuden (VR) luoma keinotekoinen ja immersiiivinen ympäristö, joka pyrkii jäljittelemään todellisuutta tai luomaan täysin uusia virtuaalisia maailmoja. Tämä ympäristö on suunniteltu niin, että käyttäjä voi tuntea olevansa läsnä ja vuorovaikuttaa siinä. VR-ympäristöön kuuluu usein kolmiulotteinen näkymä, äänitehosteet, liikkeentunnistus ja ohjausmahdollisuudet.

VR-oppimisympäristö on oppimisen ja koulutuksen kontekstissa käytettävä virtuaalitodellisuuteen perustuva ympäristö, jossa opiskelijat voivat kokea immersiiivisiä ja vuorovaikutuksellisia oppimiskokemuksia. Se tarjoaa mahdollisuuden tutkia, harjoitella ja oppia erilaisia tietoja ja taitoja virtuaalisessa ympäristössä.

VR-pedagogiikka 1) Käsitys siitä, miten kasvatus ja opetus tulisi järjestää VR-ympäristöissä. Sisältää teoreettisen ja käytännöllisen soveltavan näkökulman. 2) Opetusmenetelmä, jossa hyödynnetään oppimisen tukena. Se tarjoaa oppijalle immersiiivisiä oppimiskokemuksia.

Metaversumi Internetiä hyödyntävä, pysyvästä virtuaalituloista muodostuva kokonaisuus, jossa vuorovaikutus on mahdollista virtuaalitulojen sisällä ja niiden kesken. Metaversumi tuo tilan tunteen ja hahmot internetiin ja luo virtuaalimaailmoja toisiinsa yhdistävän verkon. Metaversumia voidaan käyttää esimerkiksi viestintään, tapahtumien luomiseen ja kokoontumiseen. (Sitra 2023)

Tiivistelmä

VR-pedagogiikka yleistyy huimaa vauhtia ammatillisessa koulutuksessa. Virtuaalitodellisuudesta on tulossa yksi merkittävä ammatillisen koulutuksen oppimisympäristö, mikä tulee huomioida myös opettajankoulutuksessa. Haasteena ovat ympäristön tila, yhteiskunnan vakaus sekä työvoiman saatavuus ja hyvinvointi. Saavutettava, kestävästi ja kestäväksi rakennettu koulutus on välttämättömyys.

Opettajankoulutuksen rooli entistä inklusiivisemmän ja kestävämmän koulutusjärjestelmän kehittämisessä on keskeinen. Kouluttamalla opettajat VR-pedagogiikan luonteviksi käyttäjiä ja vankoiksi osaajiksi mahdollistamme näiden digitaalisten menetelmien ja oppimisympäristöjen tuleamisen osaksi jokaisen oppilaan ja opiskelijan arkea kaikilla koulutusasteilla.

Pedagogisesta näkökulmasta virtuaalinen oppiminen on vielä varsin alkutekijöissään. Virtuaalipedagogiikka edellyttää uuden paradigman omaksumista. Uusi media edellyttää uutta pedagogista ajattelua. Paradigman muutos haastaa VR-pedagogiikkaa myös ammatillisessa opettajankoulutuksessa. Tulevaisuudessa VR- ympäristöt mahdollistavat uudenlaista ammatillista koulutusta. Kun oppimisesta tulee aidosti aika- ja paikkariippumaton, sen äärelle pääsevät nekin, joilla aiemmin ei ole tähän ollut tilaisuuksia.

Kun VR-ympäristöjä käytetään oppimiseen, tarvitaan uudenlaisia opettajan taitoja. Haaga-Helian Ammatillisessa opettajakorkeakoulussa VR-oppimisympäristöjä otetaan vaiheittain käyttöön niin opettajan- kuin erityisopettajankoulutuksessakin. VR-pedagogiikan parissa kehittämistyötä tekeväille on ilmeistä, että virtuaalitodellisuudessa tapahtuvan oppimisen osuus kasvaa lähivuosina korkeakouluissamme merkittäväällä tavalla.

Tulevaisuuden työelämä, johon ammatillisessa koulutuksessa erilaisia ihmisiä koulutamme, tapahtuu sekin jo nyt osin virtuaalisessa todellisuudessa virtuaalisin välinein. Opettajien innostus ja motivaatio tarttua virtuaalipedagogiikan mahdollisuuksiin on tärkeää. Tämän huomioiminen opettajankoulutuksessa on merkittävä askel kohti tämän päivän ja tulevaisuuden opettajuutta sekä aidosti inkluusiivista ammatillista koulutusta.

Virtuaalipedagogiikka tulevaisuuden mahdollisuutena ammatillisessa opettajankoulutuksessa

VR-laitteet, kuten VR-lasit, tulivat yleiseen käyttöön 2010-luvulla, jolloin virtuaalitodellisuutta voitiin alkaa soveltamaan oppimisympäristöinä erilaisissa koulutuksissa (Marr 2021). Nyt VR-ympäristöissä voidaan opiskella ja harjoitella erilaisia asioita, mikä on mahdollistanut VR-pedagogiikan nopean yleistymisen. Teknologia on kehittynyt, ja nykyään virtuaalilaseja on miellyttävämpi käyttää sekä ergonomian että aistitiedon vastaanottamisen näkökulmasta. Tarvittavat laitteistot ovat hankintahinnaltaan edullisempia ja erilaiset alustat, joiden kautta VR-ympäristöihin päästään, ovat kehittymässä opettajan työn näkökulmasta yhä helppokäyttöisemmiksi. Virtuaalitodellisuudesta on tulossa yksi merkittävä ammatillisen koulutuksen oppimisympäristö, joka tulee huomioida myös opettajan koulutuksessa.

Valtioneuvoston koulutuspoliittisessa selonteossa kohti vuotta 2040 tavoitellaan tilannetta, jossa ”digitaalinen koulutustarjonta sekä digitaaliset oppimalustat ja -ratkaisut mahdollistavat ajasta ja paikasta riippumattoman opiskelun”. Tämän tulisi tapahtua yhdenvertaisesti ja saavutettavasti kaikille. (Valtioneuvosto 2021). Sitran megatrendeissä kuvataan tulevaisuuden todellisuutta, jossa on löydettävä ratkaisuja, joilla uusi teknologia mahtuu luonnon kantokyvyn rajoihin ja voi auttaa parantamaan luonnon tilaa digitaalisen ja vihreän kaksoisiirtymän tavoitteiden mukaisesti (Dufva & Rekola 2023). Kun haasteena ovat ympäristön tila, yhteiskunnan vakaus sekä työvoiman saatavuus ja hyvinvointi, saavutettava, kestävästi ja kestäväksi rakennettu koulutus on välttämättömyys. Ihmisten hyvinvoinnin turvaaminen puolestaan tukee teknologian vastuullista käyttöä ja osallisuuden vahvistamista.

Megatrendeissä huomio keskittyy helposti tämän hetken muutokseen. Demokratioita haastetaan myös taistelussa virtuaalitodellisuuden herruudesta ns. metaversumien syntyessä samanaikaisesti kenenkään kykenemättä valvomaan rönsyävän kokonaisuuden versomista. Demokratiaa voidaan vahvistaa lisäämällä osallisuutta ja luomalla vaikutusmahdollisuuksia. Koulutuksen järjestäjän tulisi panostaa tulevaisuusajatteluun ja muutoksen kykyyn sekä uudenlaiseen jatkuvan teknologisen kehityksen huomioivaan eettiseen osaamiseen.

Opettajankoulutuksen rooli entistä inklusiivisemmän ja kestävämmän koulutusjärjestelmän kehittämisessä on keskeinen. Opettajien kehittyessä VR-pedagogiikan luonteviksi käyttäjiksi ja vankoina osajiksi mahdollistamme näiden digitaalisten menetelmien ja oppimisympäristöjen tulemisen osaksi jokaisen oppilaan ja opiskelijan arkea kaikilla koulutusasteilla. VR-pedagogiikka tavassaan jäljitellä kolmiulotteisesti ja moniaistisesti reaali maailman oppimiseen uppoutumisen kokemusta ja läsnäoloa on eräs innostavimmista keinoista kulkea kohti vuodelle 2040 asetettuja tavoitteita.

VR-pedagogiikka alkutaipaleella

Voidaksemme käyttää mielekkäästi VR:ää (Virtual Reality) pedagogisena työkaluna sen tulisi jollakin tavalla lisätä opiskelijan oppimista. Haasteena on se, kuinka oppimista mitataan, kun se tapahtuu laajennetussa todellisuudessa, jossa läsnäolo on monimutkainen ilmiö. (Felton & Jackson 2022.) Lapin yliopistossa on kehitetty pedagogista mallia immersiiiviseen VR-oppimiseen. Sosiokulttuurisen oppimisen viitekehyksessä Lapin yliopiston tutkijat toteavat vuorovaikutuksen, minäpystyvyyden ja tiimityön olevan keskeisessä roolissa myös immersiiivisessä VR-oppimisessä. Vaikka malli on kehitetty työturvallisuuskoulutuksen yhteydessä, se hyödyttää VR-pedagogeja yleisemminkin. Mallissa todetaan VR-ympäristön opetuskäytön ympärille suunniteltujen ohjaus-, ryhmä- ja palautekeskustelun olevan opitun siirtovaikutuksen kannalta oleellisia. (Lehikko ym. 2023.)

VR voidaan määritellä keinotekoiseksi, tietokoneella tuotetuksi, digitaaliseksi ympäristöksi, jossa käyttäjät voivat olla vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa (Milgram & Kishino 1994). Virtuaaliympäristöt tarjoavat uusia opetustapoja, jotka eivät aiemmin ole olleet edes mahdollisia (Vuokari ym. 2020). Virtuaalitodellisuus perustuu kolmiulotteisuuteen eli 3D-grafiikkaan, jossa 2D:n ympäristön pitoisuuden ja leveyden lisäksi on myös kolmas dimensio, syvyys. Reaalielämän kokemusmaailmamme perustuu kolmiulotteisuuteen. (Kiekeben 2021, 16.)

VR-ympäristöön päästäksemme tarvitsemme VR-lasit. Lasit sulkevat ulkomaailman pois näkyviltämme, emmekä kuule ulkopuolisia ääniä. VR-laseissa olemme läsnä vaihtoehtoisessa maailmassa. Tätä kokemusta sanomme immersioiksi. VR-oppimisympäristöissä oppimisessä immersio on keskiössä. Immersiokokemuksen eloisuus perustuu immersion voimakkuuteen ja laatuun. (Makransky & Petersen 2021.)

Pedagogisesta näkökulmasta oppiminen VR-ympäristöissä on vielä varsin alkutekijöissään. VR-pedagogiikka edellyttää uuden paradigman omaksumista. Reaalityodellisuudesta VR-oppimisympäristöihin siirtyminen on varsin merkittävä siirtymä uuteen pedagogiseen ajatteluun. VR:ssä ei suinkaan voi eikä ole tarkoituksenmukaista tehdä kaikkea sitä, mitä läsnäoppimisessä tehdään, mutta toisaalta VR:ssä voidaan tehdä myös monia asioita, jotka ovat fyysisessä todellisuudessa mahdottomia. Oppiminen on siis ajateltava uusiksi, kun se siirtyy virtuaaliseen todellisuuteen tapahtuvaksi. (Mellet-d'Huart 2021, 2.) Paradigman muutos ja selkeiden VR-pedagogisten mallien puute haastavat VR-pedagogiikkaa myös ammatillisessa opettajankoulutuksessa.

VR-ympäristöjen mahdollisuudet

Tulevaisuudessa VR-ympäristöt mahdollistavat uudenlaista ammatillista koulutusta, sillä niissä voidaan kehittää taitoja ja harjoitella erilaisissa ympäristöissä tai kohtaamaan sellaisia tilanteita, joiden harjoittelu voi olla hyvin kallista, hankalaa, vaarallista tai jopa mahdotonta. Kun oppimisesta tulee aidosti aika- ja paikkariippumatonta, sen äärelle pääsevät nekin, joilla aiemmin ei ole tähän ollut tilaisuuksia. Samalla voi olla helpompi huomioida kestävän kehityksen mukaiset toimintatavat.

Vaikka monet seikat, kuten teknologian toimivuus, käyttäjien osaamistaso, sovellusten toiminnalliset rajoitukset sekä vauhdikas kehitys haastavat VR-pedagogiikkaa, sen potentiaali oppimisympäristönä on kiistaton. Virtuaalitodellisuus tarjoaa läsnäolon ja uppoamisen tunteen, mikä voi laukaista emotionaalisesti kiinnostavia oppimistilanteita (Vesisenaho ym. 2019). VR-ympäristö vetoaa useisiin aisteihin, mikä tekee siitä houkuttelevan monentyyppisille oppijoille. Tekniikan uutuus on houkutteleva tapa motivoida opiskelijoita. (Holly ym. 2021.) Haasteita VR-ympäristöissä oppimiselle tuottaa esimerkiksi kybersairaus, joka johtuu ristiriidoista sen välillä, mitä kehossa tuntuu ja mitä todellisessa maailmassa tapahtuu. Käyttäjällä saattaa ilmetä pahoinvointia tai huimausta. (Vesisenaho ym. 2019.)

VR-sisällöt kuitenkin kehittyvät ja ovat jatkuvasti realistisempia ja immerssiivisempiä, mikä vähentää myös kybersairauksien riskiä. Opettajat ovat jatkuvasti tietoisempia ja osaavampia VR-teknologioiden suhteen (ks. Kellems ym. 2021, 166). On havaittu, että immersion laatu vaikuttaa oleellisesti oppimistuloksiin: mitä laadukkaampi immersio, sitä onnistuneempi siirtovaikutus reaali maailman tilanteisiin (Kellems ym. 2021, 173; Miller & Burnariu 2016).

Immerssiiviset ympäristöt luovat vahvan läsnäolon tunteen, mikä puolestaan motivoi ja saa siten oppijan käsittelemään oppimateriaalia kognitiivisesti syvällisemmin. VR-ympäristöjen on todettu myös aiheuttavan positiivisia tunnetiloja. Nämä positiiviset affektiiviset kokemuksetkin lisäävät oppimismotivaatiota. Lisäksi VR-teknologian uutuus moniaistisena käyttöliittymänä edistää oppijan motivaatiota edustamalla persoonallisuuden piirteitä, sitouttamalla mediaa ja herättämällä dialogia. (Huang ym. 2010.) Vahvoja positiivisia kokemuksia luova digitaalinen oppimissisältö saa opiskelijan todennäköisemmin toimimaan ohjeiden mukaisesti (Alamäki ym. 2021). Tutkimukset ovat myös osoittaneet lupaavia tuloksia ensinnäkin VR-oppimisen tehokkuudesta ja toisaalta virtuaalisesti opittujen taitojen yleistettävyydestä ja siirrettävyydestä tosielämän tilanteisiin (Kellems ym. 2021, 168).

VR teknologiana mahdollistaa myös turvallisia, strukturoituja oppimisympäristöjä, joissa esimerkiksi erityistä tukea tarvitsevat opiskelijat voivat oppia toistettavissa olevissa, simuloituissa tilanteissa (Kellems 2021, 166). AR- ja VR-sisältöjä on käytetty mm. autismin kirjolla olevien ja kehitysvammaisten opiskelijoiden sosiaalisten taitojen vahvistamiseen. Teknologian käyttö itsessään sekä videomallintaminen suuntaa tarkkaavuutta ja mahdollistaa toistuvan harjoittelemisen. Kun harjoittelu VR:ssä ei edellytä kasvokkain kohtaamista on sosiaalisten tilanteiden harjoittelu taitotasoa vastaavampaa ja kokijasta miellyttävämpää (Kellems ym. 2021, 165–166). Immersiivinen virtuaalioppiminen vahvistaa autismin kirjon lasten sosiaalista ymmärrystä ja sosiaalisia taitoja (Lehväsenoja ym. 2021, 113–114).

Sosiaalisten taitojen harjoittelun lisäksi VR-ympäristöjä on käytetty menestyksekkäästi myös erilaisten arjentaitojen, työnhakutaitojen ja tunnetaitojen oppimisessa. Autismikirjon ja kehitysvammaisten opiskelijoiden kohdalla VR-ympäristöjen käyttö saattaisi johtaa parempaan ammatilliseen osaamiseen ja työllistymiseen (Kellems ym. 2021, 167, 169, 172.)

Kouluttaessamme vaativan erityisen tuen oppilaitoksen henkilöstöä VR-ympäristöjen käyttöön uraohjauksessa, henkilöstöllä oli runsaasti ideoita, kuinka VR-pedagogiikkaa voisi hyödyntää ammatillisen oppilaitoksen erityisen tuen tarvitsijoiden kanssa. Ideoina nousivat tässäkin yhteydessä juuri erilaisten sosiaaliin ja uusiin tilanteisiin liittyvien pelkojen käsitteleminen asteittain haasteellisemmaksi muuttuvissa simuloituissa tiloissa ja kohtaamisissa siten, että virtuaalisessa ympäristössä olisi mukana rinnallakulkija sekä virtuaalitodellisuuden että reaalityodellisuuden puolella. Harjoittelun kautta päästäisiin sitten lopulta todelliseen ympäristöön toimimaan vaikkapa asiakaspalvelutilanteeseen tai työelämäympäristöön. Toinen ilmeinen VR-videomallintamisen mahdollisuus oli koulutettavien mielestä opiskelijoiden tunnetilan hallintaan liittyvä. Virtuaalitodellisuuteen voisi luoda tiloja, joissa haastavassa tunnetilassa oleva opiskelija voisi rauhoittua voidakseen rauhoituttuaan jälleen jatkaa opiskelua muiden kanssa.

Saavutettavuuden kysymykset nousevat usein esiin kartoitettaessa VR-pedagogiikan mahdollisia käyttöjä. Kun pelkkä VR-lasien laittaminen silmille vie tiloihin ja paikkoihin, joihin fyysisellä keholla ei joko tilan ominaisuuksien tai oppijan haasteiden vuoksi ole suoraa pääsyä, virtuaaliopetus ja -ohjaus avaa samalla ovet yhdenvertaisempaan maailmaan kaikille.

Ammatillinen opettaja tarvitsee virtuaalista osaamista ja innostusta

Kun VR-ympäristöjä käytetään oppimiseen, tarvitaan siinä myös uudenlaisia opettajan taitoja. Yksi niistä on vuorovaikutus ja palautteen antaminen VR-ympäristöissä. VR-ympäristöt luodaan mahdollisimman autenttisesti tosielämää jäljitteleviksi. Opiskelijat eivät voi kuitenkaan vielä keskustella VR-ympäristössä samoin kuin reaalityodellisuudessa vuorovaikutuksessa muiden ihmisten kanssa. (Kozlova & Priven 2015.) Tämän vuoksi meidän tulisikin pohtia, miten samaan aikaan voidaan ohjata opiskelijaa ja antaa hänelle palautetta, kun ollaan esimerkiksi kanssakäymisessä VR-ympäristöissä. Haasteena palautteen antamiselle on se, kuinka antaa palautetta häiritsemättä opiskelijoiden keskinäistä vuorovaikutusta tehtävässään (Kozlova & Priven 2015).

Vuorikari ja muut (2020) tuovat esille, kuinka tulevaisuudessa opettajilla tulee olla asiantuntemusta oppimisanalytiikasta sekä sovellusten pedagogisen käyttötaidon lisäksi myös mahdollisuus arvioida ohjelmiston pedagogisen harkintavallan tarkoituksenmukaisuutta ja eettisiä seurauksia. Tulevaisuudessa näistä eettisistä periaatteista tarvitaan kohdennettua keskustelua useiden toimijoiden kesken myös koskien kehittyviä teknologioita hyödyntäviä koulutussovelluksia.

VR-oppimisympäristön kehittäminen on moniulotteinen ja -vaiheinen luova prosessi. Parhaimmillaan se tehdään vuoropuhelussa yhdessä toisten pedagogien ja oppijoiden

kanssa. Oppijoilla voi olla VR-ympäristöjen suunnittelussa, kuvauksissa ja toteutuksessa hyvinkin suuri rooli.

Toimivan pedagogisen käsikirjoituksen tekeminen vaatii pedagogisen perusymmärryksen ohella ymmärrystä tarinankerronnasta ja kuvakerronnasta. Keskeiseksi nousee tarinan etenemisen johdonmukaisuuden hahmottaminen oppijan näkökulmasta. Ohjeistusten ja tehtäväsisältöjen suhteen erilaisten oppijoiden huomioiminen ja saavutettavuusasioiden tunteminen on keskeistä opettajan osaamista virtuaalisissa ympäristöissä toimittaessa.

Lisäksi on hallittava sen alustan pedagoginen käyttö, jolle VR-oppimisympäristö rakennetaan. Ohjattaessa oppijoita valmiiden VR-oppimisympäristöjen käytössä VR-lasien ja virtuaalitodellisuuden toimintaperiaatteet on otettava haltuun. Lisäksi sinnikkyys verkkoyhteyksien ja muun VR-laitteiston käytössä on tarpeen.

Rakentaessamme VR-oppimisympäristöjä uraohjauksen tarpeisiin ammatillisessa koulutuksessa ja opettajankoulutuksessa tavoitteenamme oli myös kouluttaa ammatillisen koulutuksen opettajia, opettajankoulutuksen henkilöstöä, opettaja- ja erityisopettajaopiskelijoita VR-pedagogiikassa, VR-teknologian ja -oppimisympäristöjen käytössä ja luomisessa. Koulutuskokonaisuuksien yhteydessä toteutimme kyselyn, jonka tuloksista voi päätellä opettajien tarvitsevan sekä koulutusta että johdon tukea. Lisäksi he kaipaivat voimavaroja sekä osaamisen kehittämiseen että toimivan teknologian hankkimiseen ja ylläpitämiseen. Keskeisenä havaintona nousi halu vertaistukeen ja -oppimiseen VR-oppimisen tiimoilta.

Merkittävä havainto koulutukseen osallistuneiden osalta oli se, että osallistujina oli hanketoimijoita ja ohjaavia henkilöitä, opettajia vähemmän, vaikka VR-ympäristöjen ohjaukseen ja suunnitteluun tarvitaan pedagogista osaamista. Keskeiseksi pohdinnan paikaksi tulee näin ollen se, kuinka juuri opettajat pedagogiikan asiantuntijoina sekä opetuksen suunnittelusta, toteutuksesta ja arvioinnista vastaavina ammattilaisina pääsevät johdonmukaisesti ja kattavasti osallisiksi virtuaaliopetuksen osaamisesta. Vain tällä tavalla voidaan varmistaa, että VR oppimisympäristönä on kaikkien opiskelijoiden saatavilla yhtäläisesti ja sen hyödyt käytössä täysimittaisesti ammatillisen koulutuksen sekä ammatillisen opettajankoulutuksen piirissä.

Vielä erääksi tärkeäksi näkökulmaksi nousee opettajien innostus ja motivaatio tarttua VR-pedagogiikan mahdollisuuksiin. AR-teknologioiden on itsessään todettu lisäävän opiskelijoiden motivaatiota esimerkiksi kielten oppimiseen (ks. esim. Khoshnevisan & Park 2021, 248–249). Opettajien kannattaa luottaa kykyihinsä oppia tarvittavat taidot virtuaalipedagogiikan käyttöönottoon. Kun on toistuvia mahdollisuuksia kokeilla ja opiskella yhdessä toisten kanssa VR:ssä, kaikki oppivat ja hyötyvät. Jokaisessa koulutuksessa ja seminaarissa on useita opettajia, jotka eivät ole aiemmin käyttäneet virtuaalilaseja. Virtuaalinen maailma kehittyy hurjaa vauhtia. Tämän huomioiminen opettajankoulutuksessa on merkittävä askel kohden tämän päivän ja tulevaisuuden opettajuutta sekä aidosti inklusiivista ammatillista koulutusta.

Ammatillisessa opettajankoulutuksessa varmistamme metapedagogiikkaa

Haaga-Helian Ammatillisessa opettajakorkeakoulussa VR-oppimisympäristöjä otetaan vaiheittain käyttöön niin opettajan- kuin erityisopettajankoulutuksessakin. Jo nyt opettaja- ja erityisopettajaopiskelijat ovat olleet osana opintojaan mukana VR-oppimisympäristöjä rakentamassa ja niiden käyttöönottoa fasilitoimassa erilaisissa tilaisuuksissa. Lisäksi heillä on mahdollisuus tehdä osa opetusharjoittelusta virtuaaliympäristöjä hyödyntäen.

Olemme rakentaneet VR-oppimisympäristöjä henkilökohtaistamisen harjoitteluun ammatillisen opettajankoulutuksen tarpeisiin. Nämä HOKS-prosessia [Linkki skenaarioihin] opettajaopiskelijalle avaavat virtuaaliset oppimisympäristöt ja niiden pilotointi opettajaopiskelijaryhmien kanssa ovat ensi askel tiellä, jossa ammatillinen opettajankoulutus löytää oman kolonsa virtuaalitodellisuudessa. Tulevaisuudessa VR-pedagogiikka on luonnollisesti vain yksi osa digitaalisesta opettajuudesta, mutta jo nyt potentiaaliltaan mahdollisuuksien maailma.

Tukeaksemme VR-oppimisympäristöjen laajamittaisempaa käyttöönottoa olemme kehittäneet osana VOP-Virtuaalisesti omalla polulla -hanketta Virtuaalisen uraohjauksen mallin. Malli on työväline VR-oppimisympäristöjä uraohjauksessa käyttävälle opetus- ja ohjaushenkilöstölle. Mallin keskiössä on ohjautuja vuorovaikutuksessa ohjaajan/opettajan ja vertaistensa kanssa. Mallissa kuvataan VR-uraohjauksen pedagoginen kehys, uraohjauksen integratiivinen ulottuvuus, VR-pedagoginen käytäntö sekä VR-uraohjauksen prosessi. Malli julkaistaan eSignalsissa syksyn 2023 aikana.

Kun opettajilla ja oppijoilla on jo käytössään tekoälyn ja robotiikan kaltaiset apulaiset oppimiseen ja opettamiseen, nousevat erääksi keskeisimmäksi opettajan osaamisen ja oppimisen sisällön alueeksi erilaiset metataidot. Ihmisen on kyettävä arvioimaan kulloinkin sopivaa välinettä, suhteuttamaan asioiden tärkeyttä globaalissa ja metaversaalissa mittakaavassa, tunnistamaan luotettavan tiedon lähteitä, ohjaamaan omaa oppimistaan ja löytämään eettisesti perusteltuja ratkaisuja toimintavaihtoehtoja tehdessään. Virtuaalitodellisuuteen jäljennetty tai luotu todellisuus on toki vuorovaikutukseltaan toisenlainen kuin fyysisen läsnäolon maailma, mutta se voikin ehkä juuri sellaisena avata aukkoja uudenlaisten metataitojen haltuunottoon opettajuudessa ja ohjaavuudessa.

Haaga-Helia ammatillisessa opettajakorkeakoulussa oppimisympäristöjen opetuskäyttöä lähdetään pilotoimaan opettajankoulutusryhmien kanssa. Tavoitteena on jatkaa oppimisympäristöjen kehittämistyötä ja kehittää niitä mm. em. oppilaitos-, opiskelu- ja työhyvinvoinnin tarpeisiin.

VR-pedagogiikan tulevaisuus tehdään todeksi tänään

Opettajankoulutuksessa VR-pedagogisen osaamisen tarve kertaantuu, sillä opiskelijat tarvitsevat sitä sekä omissa opinnoissaan että omien opiskelijoidensa kanssa työelämässä, jossa jo nyt oppiminen tapahtuu osin virtuaalisessa todellisuudessa virtuaalisin välinein.

Useimmissa ammatillisissa oppilaitoksissa on meneillään kehittämishankkeita ja kokeiluja VR:n ja AR:n käyttämiseen yhtenä oppimisympäristönä muiden joukossa. Vaikuttaa kuitenkin siltä, että edelleen on havaittava kynnys arkitodellisuuden ja virtuaalisen maailman välillä. Ne opettajat, joita aihealue kiinnostaa, toimivat virtuaalipedagogiikan äärellä luontevasti ja jatkuvasti. Sen sijaan valtaosa opettajista ei ole VR-teknologiaa käyttänyt opetuksessa tai havainnut sen hyötyä tai mahdollisesti edes kokeillut itse todellisuuden kokemista virtuaalilaseilla.

On siis vielä matkaa siihen, että VR-pedagogiikalla on mahtava potentiaali olla sellainen osa oppimisen ja opettajuuden arkea sekä kestävästi digitalisoitunutta koulutusta, että sen kaikki annettava tulee tasapuolisesti käyttöön moninaisten oppijoiden iloksi, hyödyksi ja oppimisen tueksi.

Syyskuussa 2021 alkaneessa Vop – Virtuaalisesti omalla polulla -hankkeessa testaamme ja rakennamme VR-ympäristöjä uraohjauksen tueksi ammatillisella toisella asteella. Hankkeen rahoittaa ESR (EU REACT) osana Euroopan unionin covid-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia.

Vipuvoimaa

EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto
Euroopan sosiaalirahasto

Lähteet

Alamäki, A., Dirin, A., Suomala, J., & Rhee, C. (2021). [Students' experiences of 2D and 360° videos with or without a low-cost VR headset: An experimental study in higher education](#). *Journal of Information Technology Education: Research*, 20, 309-329.

Dufva, M. & Rekola, S. (2023). [Megatrendit 2023](#). Sitra.

Felton, W. M., & Jackson, R. E. (2022). [Presence: A review](#). *International Journal of Human-Computer Interaction*, 38(1), 1-18.

Holly, M., Pirker, J., Resch, S., Brettschuh, S. ja Gutl, G. (2021). [Designing VR Experiences – Expectations for Teaching and Learning in VR](#). Educational Technology & Society, 24 (2), 107–119.

Huang, H. M., Rauch, U., & Liaw, S. S. (2010). [Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach](#). Computers & Education, 55(3), 1171-1182.

Kellems, R.O., Yakubova, G., Morris, J.R. Wheatley, A., & Baer Chen B. (2021). Using augmented and virtual reality to improve social, vocational, and academic outcomes of students with autism and other developmental disabilities. Teoksessa Akcayir, G., & Demmans Epp, C. (2021). Designing, deploying, and evaluating virtual and augmented reality in education. Information Science Reference, IGI Global.

Khoshnevisan, B. & Park, S. (2021). Affordances and pedagogical implications of augmented reality (AR)-integrated language learning. Teoksessa Akcayir, G., & Demmans Epp, C. (2021). Designing, deploying, and evaluating virtual and augmented reality in education. Information Science Reference, IGI Global.

Kiekeben J. (2021). [Teknologia-avusteiset interventiot autismikirjon häiriössä: Kirjallisuuskatsaus](#). Pro gradu -tutkielma. Helsingin Yliopisto.

Kozlova, I. & Priven, D. (2015). [Esl teacher training in 3D virtual words](#). Language Learning & Technology. 19 (1), 83 – 101.

Lehikko, A., Nykänen M. & Ruokamo, H. (2023). Developing a Pedagogical Model for Immersive Virtual Reality Safety Training: A Discussion Script to Support Learning Transfer. Teoksessa: Cherner, T. & Fegely, A. Bridging the XR Technology-to-Practice Gap: Methods and Strategies for Blending Extended Realities into Classroom Instruction. AACE – Association for the Advancement of Computing in Education

Marr, B. (2021). [The Fascinating History And Evolution of Extended Reality \(XR\) – Covering AR, VR And MR](#). Forbes.

Makransky, G., Petersen, G.B. (2021). [The Cognitive Affective Model of Immersive Learning \(CAMIL\): a Theoretical Research-Based Model of Learning in Immersive Virtual Reality](#). Educ Psychol Rev 33, 937–958.

Mellet-d'Huart, D. (2021). Learning in virtual environments : what about paradigms and metamodels? An illustration through enaction and trinologic. Teoksessa Akcayir, G., & Demmans Epp, C. (2021). Designing, deploying, and evaluating virtual and augmented reality in education. Information Science Reference, IGI Global.

Milgram, Paul & Kishino, Fumio. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. IEICE Trans. Information Systems. vol. E77-D, no. 12. 1321-1329.

Miller, Haylie & Bugnariu, Nicoleta. (2016). Level of Immersion in Virtual Environments Impacts the Ability to Assess and Teach Social Skills in Autism Spectrum Disorder. Cyberpsychology, behavior and social networking. 19. 10.1089/cyber.2014.0682.

Sitra 2023. [Tulevaisuussanasto](#). Hakusana “Metaversumi”.

Valtioneuvosto. (2021). [Valtioneuvoston koulutuspoliittinen selonteko](#). Valtioneuvoston julkaisuja 2021:24.

Vesisenaho, M., Juntunen, M., Häkkinen, P., Pöysä-Tarhonen, J., Miakush, I., Fagerlund, J. & Parviainen, T. (2019). Virtual Reality in Education: Focus on the Role of Emotions and Physiological Reactivity. *Journal of Virtual Worlds Research*. 12 (1). DOI: 10.4101/jvwr.v12i1.7329

Vuorikari, R., Punie Y. & Cabrera M. (2020). [Emerging technologies and the teaching profession. Ethical and pedagogical considerations based on near-future scenarios](#). Jrc science for policy report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.