

Virtuaalitodellisuus 101

- opas opettajille -



Sisällysluettelo

Alkusanat	3
Mitä virtuaalitodellisuus ja lyhenteet VR, AR, MR ja XR tarkoittavat	4
VR-ohjelmia	6
Kuinka virtuaalitodellisuutta on jo hyödynnetty?	7
VR-laitteiden käynnistys ja käyttäminen	10
Suosituimpien ohjelmien käyttäminen	11
Apua?! En osaa käyttää laitteita	12
Oppaasta	13

Alkusanat

Kipinän sytyttäminen

Tämän oppaan tarkoitus on antaa opettajille vinkkejä ja tukea virtuaalitodellisuuden hyödyntämisessä opetuksen tukena ja virikkeenä. Oppaan yksi tärkeimmistä tehtävistä on antaa lukijalleen kipinä kokeilla uuden teknologian tuomia mahdollisuuksia. Oppaan on tuottanut Klassikan entinen opiskelija Tuomas Alanen, joka pureutui virtuaalitodellisuuden omien lukio-opintojensa ohessa.

Hyvä oppaan lukija, ole rohkea! Uusi teknologia voi tuntua isolta ja pelottavalta möröltä, mutta ei se sitä ole. Virtuaalitodellisuuden hyödyntäminen opetuksessa avaa ihan uusia

tapoja tutkia ja ihmetellä asiaa. Nyt pystytään esimerkiksi maantiedon tunnilla mennä katsomaan oikeasti, miltä esimerkiksi Mount Everest näyttää, eikä tyytyä katselemaan asiaa pelkästä oppikirjan pienestä kuvasta. Tai biologian oppitunnilla voidaan pureutua ihmisen anatomiaan tarkemmin, ja purkaa ihmisruumis jokaisen ruumiinosan tarkkuudella palasiksi.

Toivottavasti tämä opas sytyttää kipinän ja lähdet rohkeasti kokeilemaan. Ja aina pitää muistaa, laitteistojen kanssa saa aina apua, kun sitä pyytää!

Mitä virtuaalitodellisuus ja lyhenteet VR, AR, MR ja XR tarkoittavat

Mahdollisuuksia erilaisille oppijoille

Alkuun olisi varmaankin hyvä aukaista, mitä virtuaalitodellisuus ja lyhenteet VR, AR, MR ja XR tarkoittavat.

Virtuaalitodellisuus on Kielitoimiston sanakirjan mukaan tietokonesimulaation tuottamien aistimusten avulla luotu keinotekoinen ympäristö. Tuttavallisemmin tämän voisi selittää seuraavasti: "Virtuaalitodellisuus on virtuaalilasien lävitse katsottava toinen maailma, joka tarjoaa mahdollisuuden kokea jotain, mikä ei ole paikan päällä". Virtuaalitodellisuuden pohjana on aina jokin sovellus, jota katsellaan virtuaalilasien lävitse. Sovellukset voivat tarjota erilaisia "maailmoita" vierailtavaksi.

Lyhenteet, joiden erot on hyvä sisäistää ovat VR, AR, MR ja XR. Näiden välillä on yhteys, mutta loppu viimein puhutaan kuitenkin täysin eri asioista. VR eli virtuaalitodellisuus (virtual reality) on kokonaan ohjelmallisesti tuotettu ympäristö, jossa seikkaillaan. AR eli lisätty todellisuus (augmented reality) pohjautuu siihen, että todellista maailmaa rikastetaan käyttäen siihen käyttöön suunniteltuja laseja tai puhelinta kameran avulla. Tästä ehkä yksi tunnetuimmista esimerkeistä on suosioon noussut Pokemon Go -peli. MR eli yhdistetty todellisuus (mixed reality) yhdistää sekä virtuaalitodellisuutta ja lisättyä todellisuutta toisiinsa muodostaen yhtenäisen kokonaisuuden. XR eli laajennettu todellisuus on puolestaan sateenvarjotermi kaikille näil-

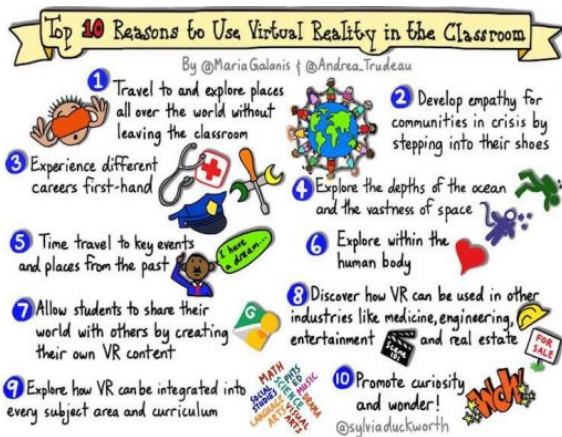
le käsitteille. North of 41 on julkaissut näistä termeistä hyvän ja aukaisevan artikkelin, jonka löydät täältä.¹

Klassikalla on käytössä iso valikoima erilaisia virtuaalitodellisuuden välineitä, sekä opiskelijoiden omia puhelimia voidaan hyödyntää lisätyn todellisuuden välineinä.

Miksi virtuaalitodellisuutta kannattaa hyödyntää opetuksessa?

Ensinnäkin virtuaalitodellisuus tarjoaa mahdollisuuden laajentaa asian ymmärtämistä. Käytän esimerkkinä historian opetusta. Jos ensin oppitunnilla käsitellään roomalaista imperiumia ja sen paikkoja, niin tästä on helppo jatkaa esimerkiksi tutustumaan Colosseumiin virtuaalitodellisuutta hyödyntäen. Näin esimerkiksi sinne sijoittuvat historialliset tapahtumat saavat uuden tarttumispinnan, kun pystyy hahmottamaan tilanteen ja parhaimmillaan jopa näkemään patkan historiallisesta näytelmästä. Tai esimerkiksi lähtemään toisen maailmansodan aikaisen pommituslentokoneen kyytiin ja päästä osaksi historiallisia taisteluja.

¹<https://medium.com/@northof41/what-really-is-the-difference-between-ar-mr-vr-xr-35bed1da1a4e>



Kuva 1: Lähde: <https://www.teachthought.com/technology/10-reasons-use-virtual-reality-classroom/>

Virtuaalitodellisuus pystyy viemään meidät paikkoihin, joihin olisi hankala viedä ryhmä opiskelijoita sormia napsauttamalla. Tästä hyvä esimerkki on **Lyftan** luomat ympäristöt, jotka antavat eväitä globaaliin kansalaiskasvatukseen. Ympäristöissä voit tutustua esimerkiksi Etiopialaisen yhteisön toimintaan videoiden ja tekstien avustuksella. Voit lukea ympäristöistä lisää täältä.²

Jyväskylän yliopiston artikkelin mukaan opiskelijoilla tulee olla jo jonkinlaiset pohjatiedot, jotta oppimistuloksia pystyttäisiin havaitsemaan virtuaalitodellisuuden käytön yhteydessä. Artikkelissa muistutetaan, että opettajilla

on merkittävä ja keskeinen rooli oppimistilanteen rakentamisessa, ja riippuen harjoitteesta se voi olla yksinkertaisesta havainnoinnista harjoitteen suorittamisen tukemiseen. Voit lukea tutkimuksesta tarkemmin täältä.³

Stanford Yliopiston tutkija Jeremy Bailenson on tutkinut virtuaalitodellisuutta 1990-luvun loppupuolelta ja onkin ollut perustamassa Stanfordin Virtual Human Interaction Labia. Bailensonin mielestä virtuaalitodellisuus ei korvaa aiemmin käytössä olleita opetuksen metodeja, vaan tukee niitä. Antaa uusia tapoja ajatella katsottaessa normaaleja luokkaopetusmetodeja. Hän kuitenkin muistuttaa, että kaikkeen virtuaalitodellisuutta ei kuitenkaan kannata soveltaa. Esimerkiksi sanajärjestyksien pyöritteleminen liitutaulun kanssa. Hän korostaa, että paras hyöty virtuaalitodellisuudesta saadaan, kun viedään ihmiset sen avulla paikkaan X, johon ei muuten olisi lähdetty tai olisi ollut mahdollonta lähteä.

Virtuaalitodellisuus antaa myös mahdollisuuksia erilaisille oppijoille. Se antaa mahdollisuuden katsomalla oppiville saada "käsin koskelelta" kuva esiteltävästä asiasta. Näin myös tekemällä oppivat saavat mahdollisuuden oppia uudella tavalla.

²<https://www.lyfta.com/storyworlds>

³<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/62925/vesisenahoym.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

VR-ohjelmia

Ota haaste vastaan, kokeile jotain listalta löytyvää



Kuva 2: Valmiita erilaisia VR-ohjelmia löytyy jo iso kasa. Tässä murto-osa kaikista.

Klassikalla on käytössä laaja valikoima erilaisia vr-pelejä ja ohjelmia, joita voi hyödyntää opetuksessa. Seuraavat ohjelmat löytyvät jo hankittuina, ja jos listan ulkopuolelta löytyy mielenkiintoisia sovelluksia hyödynnettäväksi, ota yhteyttä Klassikan VR-vastaaviin.

- 1943 Berlin Blitz
- Audioshield
- Beat Saber
- Everest VR
- Google Earth VR
- GeoGebra Mixed Reality
- Home Design 3D
- Job Simulator
- Keep Talking and Nobody Explodes

- Lifeliqe VR Museum
- Onward
- Rainbow Reactor
- Richie's Plank Experience
- SculptVR
- SoundStage
- Spacetours VR
- SteamVR Demos
- Tilt Brush
- The Brookhaven Experiment Demo
- VRChat

Suosituimpia ja eniten käytetyimpiä VR-ohjelmia ovat olleet ihmisen anatomiaan perustuva 3D Organon VR Anatomy, virtuaalimatkailuun keskittyvä Google Earth VR, kuvataiteellisille piirustusohjelma Tilt Brush ja liikunnallinen musiikkipeli Beat Saber, sekä elämyksellinen Richie's Plank Experience.

Haaste

Oletko rohkea? Invisible toys -sivusto on julkaissut vuodelle 2019 listan vr-ohjelmista opetukseen, joita ei vaan voi ohittaa. Ota haaste vastaan, kokeile jotain listalta löytyvää ja jaa kokemuksesi sosiaalisessa medias-
sa hästägillä #klassikanvrhaaste, ja jaetaan saamamme kokemukset toisillemme. Listan löydät täältä.⁴

⁴<https://invisible.toys/virtual-reality-development/virtual-reality-in-education/amp/>

Kuinka virtuaalitodellisuutta on jo hyödynnetty?

When this world isn't enough, take a step to the VR world!

Virtuaalitodellisuutta on hyödynnetty jo monin eri tavoin ympäri Suomea. Tässä alla on koostettuna esimerkkejä, millaisia hyödynntämisapoja on minun korviini kantautunut. Esimerkiksi Klassikan opettaja Riikka Salmi-nen on lähtenyt kokeilemaan ja tutkimaan mahdollisuuksia biologian ja maantiedon op-piaineissa. Voit lukea lisää Riikan havainnois-ta täältä.⁵

Millaisia konkreettisia kokeiluita on jo tähän mennessä ollut?

- Biologian kurssin kokeessa on saattanut olla osio, jossa pareittain pitää selittää jonkin ihmisen järjestelmän, kuten ruuansulatuksen toiminta käyttäen virtuaalitodellisuutta apuna.
- Maantiedon tunneilla on tutustuttu esimerkiksi vuoristojen syntyyn siten, että on virtuaalitodellisuuden avulla menty Mount Everestille ja tunnistettu siitä vuorien ja vuoristojen eri piirteitä.
- Vieraan kielen tunneilla, kuten saksan kielen tunneilla on käyty tutustumassa tunnetuimpiin saksalaisiin nähtävyyksiin.
- Historian tunneilla on käyty vierailemassa historiallisissa kohteissa ja oltu parhaimmillaan osana historiallisia tapahtumia.

- Yhetistyössä Peltacon ja Muikkumedia Oyn kanssa luotu alkusammutusdemo, jossa virtuaalitodellisuuden avulla harjoiteltiin vaahtosammuttimella alkusammutuksen antamista.
- Omnian ja kumppaneiden VRRobotiikka360-hanke on etsinyt ammatilliseen koulutukseen erilaisia VR-sovelluksia, joiden avulla voitaisiin harjoitella ja tehostaa oppimista. Ratkaisuna he ovat toteuttaneet erilaisia sovelluksia ulkopuolisen yrityksen kanssa yhteistyössä, kuten kotihoidon ympäristön ikääntyneen henkilön asunnossa.
- Klassikan opiskelijat ovat osallistuneet GameJam-pelinkehitystapahtumiin, ja he ovat päässet näkemään ja imemään oppia myös virtuaalitodellisuus-pelien tekemisestä.



Kuva 3: Pexels / Pixabay

Aktiiviset opiskelijat ovat olleet merkittävä-

⁵<https://www.opettajariikkasalmiinen.com/vr/>

sä roolissa tässä etsiessään, kokeillessaan ja neuvoessaan. Aktiivisimmat opiskelijat ovat jopa luoneet itse erilaisia sisältöjä opetelu edellä ja kokeilleet erilaisia ympäristöjä. Esimerkiksi Klassikan entinen opiskelija Eelis Otsamo toteutti monenlaisia kokeiluita, kuten kiipeilysimulaattorin Eifel-tornin huipul-

le. Tällaiset soveltavat ratkaisut ovat oivia tapoja viedä useammassa oppiaineessa opittuja asioita eteenpäin, kuten aiemmaksi mainitussa simulaatiossa Eelis yhdisti pitkän fyziikan ja matematiikan osaamista luodessaan realistisen kiipeämisen simulaation.

Fineduvr students pp slides⁶ from apuustin⁷

⁶<http://www.slideshare.net/apuustin/fineduvr-students-pp-slides>

⁷<https://www.slideshare.net/apuustin>

VR-laitteiden käynnistys ja käyttäminen

Kuopion klassillisen lukion VR aulassa

VR-laitteiden käyttämisestä löytyy opetusvideo, joka löytyy täältä.⁸

VR-laitteiden käynnistykseen pikaohjeistus Klassikan laitteistoille (ohjeet muillekin laitteistoille pääpiirteittäin samat):

1. Käynnistä pöytäkone pöydän alta löytyvästä keskusyksiköstä. Laita näytöt päälle.
2. Kone käynnistyy automaattisesti työpöydälle. Jos kone on kuitenkin jo päällä, valitse VR-käyttäjä, joka ei vaadi salasanaa.
3. Löytääksesi kaikki asennetut pelit, käynnistä Steam työpöydältä löytyväästä pikakuvakkeesta.
4. Nyt on hyvä vaihe ottaa Viven ohjainkapulat esille, ja laittaa ne päälle kosketuslaatan alapuolelta löytyvästä napulasta, joka on varustettu kahdella päällekkäisellä salmiakkiruudulla.
5. Valitse avautuvasta sovelluksesta välilehti Library. Tämän jälkeen valitse vasemmalta löytyvästä sivupalkista haluttu ohjelma painamalla ohjelman nimeä. Jos haluttua ohjelmaa ei löydy, sivupalkin yläreunasta löytyy pieni pudotusvalikko, josta voi vaihtaa Games- ja Software-välilehtien välillä.
6. Kun haluttu sovellus on valittu, paina Play-nappia. Tämän jälkeen sovellus avautuu näytölle ja virtuaalilaseihin. Laitteisto on käyttövalmis, eikun vain lasit päähän ja menoksi.
7. Jos kuitenkin haluat kuvan näkyviin valkokankaalle, laita videotykki päälle, käynnistä dokumenttikamera ja valitse toinen HDMI-sisääntuloista dokumenttikameralla.
8. Ohjelman saa siirrettyä toiselle näytölle ja valkokankaalle käyttäen pikanäppäinyhdistelmää Windows-lippu + shift + vasen tai oikea nuoli riippuen mille näytölle halutaan ohjelma siirtää.

Klassikan VR aula Panono kameralla otettuna. <https://cloud.panono.com/p/rEGSWp8QkHUf>⁹

⁸<https://kurssi.tv/permalink/v125cf97037dbwukfclx/#start=518>

⁹<https://cloud.panono.com/p/rEGSWp8QkHUf>

Suosituimpien ohjelmien käyttäminen

Kokeile ja koe!

Tähän mennessä suosituimpia virtuaalitodellisuusohjelmia Klassikalla ovat olleet Google Earth VR ja 3d Organon Vr Anatomy. Käytössä on ollut myös TiltBrush-piirto-sovellus ja monen monta eri peliä, kuten Richie's Plan Experience ja Beat Saber, sekä Keep Talking

and Nobody Explodes.

Tulevaisuudessa syksyn 2019 aikana nämä videot korvataan tähän tarkoitukseen tuotetuilla lyhyillä ohjevideoilla, joissa näytetään pelien päätoiminnot lyhyesti ja ytimekkäästi.

Apua?! En osaa käyttää laitteita

ja haluat vierihoitoa

Menikö sormi suuhun? Miten laitteet käynnistettiin? Oletko ajatunut tilanteeseen, jossa haluat vain purkaa tunteitasi ja saada apua laitteiden kanssa? Tai haluat vain käydä laitteiden käytön lävitse ennen oppitunnilla käyttämistä. Klassikalla on tekniikkaryhmässä koulutettu henkilöstä, jotka osaavat neuvoa laitteiden käytössä, koska ongelma sitten pieniä yksinkertaisia käyttöönliittyviä ongelmia, tai suurempia laitteistojen mysteerejä.

Kaikissa ongelmissa helpoin ratkaisu on napata käytävältä ensimmäinen vastaantuleva

digituuttori, joka osaa vähintäänkin ohjata asiasta tietävän juttusille. Jos digituuttoria ei kuitenkaan tule vastaan, voit jättää täältä tiedon, ja digituuttori ottaa yhteyttä ongelmassa. Löydät lomakkeen täältä.¹⁰

Voit myös ottaa yhteyttä meikäläiseen käytäen alla olevia yhteystietoja:

- sähköpostilla tuomas@alanen.eu
- tai äärimmäisissä tilanteissa, joissa on kyse elämästä ja kuolemasta, niin puhelimitse +358 44 599 4445

¹⁰<https://klassikka.onedu.fi/oppilaskunta/digituuttori/digitutoreiden-ajanvaraus/>

Oppaasta

Oppaan on tehnyt, koostanut ja tuottanut:

- Tuomas Alanen / Päärynä Group

Opas on vielä kehitysvaiheessa ja viimeisin päivitys on tehty 2.9.2019. Tulossa olevia asioita: opetusvideoita suosituimmista vr-ohjelmista, kieliasuparannuksia ja lihavoituksia artikkeleiden sisältöihin ja kuvituksiin.

Disclaimer: GLOVR-hanke ja Päärynä Group ei vastaa muutoksista ohjelmistojen saatavuudessa tai toimivuudessa. Pidätämme oikeudet mahdollisiin muutoksiin. Ohjeet ovat olleet niiden julkaisuhetkellä ajantasalla ja vastanneet sen hetkistä tilannetta.

Lähdeluettelo julkaistaan tässä ehdittäessä. Tällä hetkellä lähteet saa pyytämällä.