



OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU

Oppilaiden roolit pelisuunnittelu- ja pelieditorinkäyttööpajoissa

Oulun yliopisto
Tietojenkäsittelytiede
Pro gradu -tutkielma
Saila Kivelä
2022

Tiivistelmä

Lapset voivat ottaa erilaisia rooleja ollessaan mukana teknologian kehittämisessä. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, millaisia rooleja oppilaat ottavat kouluympäristössä järjestetyissä työpajoissa, joissa oppilaat suunnittelevat ryhmätyönä seikkailupelin käyttäen apunaan KiiGame-pelimoottorille kehitettyä pelieditoria. Lasten ja oppilaiden rooleja on havainnointu myös aikaisemmin, mutta aikaisemmissa tutkimuksissa on paljolti keskitytty tässä tutkimuksessa havainnoituja oppilaita nuorempiin lapsiin. Lisäksi on kiinnostavaa tutkia, millaisia rooleja lapset itse ottavat, sen sijaan että aikuiset antavat heille tietyntylaiset roolit.

Tässä opinnäytetyössä vastataan tutkimuskysymykseen: Millaisia rooleja oppilaat ottavat pelisuunnittelu- ja pelieditorinkäyttötyöpajoissa? Tutkimuskysymyksen apuna on käytetty seuraavia alakysymyksiä: Millaisia rooleja oppilaille annetaan ulkopuolelta (ohjaajien, opettajan tai muiden oppilaiden toimesta)? Millaisia rooleja oppilaille muodostuu itsenäisesti? Vaihtelevatko oppilailla havaittavat roolit työpajojen aikana? Eroavatko havaittavat roolit toisistaan tarkasteltaessa erityylyisiä työpajoja (pelisuunnittelutyöpaja vs. pelieditorinkäyttötyöpaja)? Jos eroavat, niin kuinka?

Tutkimuskysymykseen ja sen alakysymyksiin vastataan laadullisen tutkimuksen avulla. Videoanalyysin avulla tarkastellaan, millaisia rooleja neljä oululaisen koulun 8.-luokan oppilasta ottavat työpajoissa.

Tutkimuksen perusteella selvisi, että oppilaat ottivat työpajoissa yhteensä 22 erilaista roolia, joista 7 oli annettuja ja 15 muodostuneita. Eri oppilailla esiintyi keskenään samoja rooleja ja toisaalta saman oppilaan ottamat roolit vaihtelivat sekä erityylysten työpajojen välillä että saman työpajan sisällä. Tutkimuksessa selvisi myös, että suurin vaikutus erilaisiin rooleihin ei ollut työpajojen erilaisuus, vaan ryhmän jäsenten persoonallisuudet ja ryhmädynamiikka.

Avainsanat

oppilaiden roolit, lasten roolit, annetut roolit, muodostuvat roolit, pelisuunnittelu, työpajat, videoanalyysi

Ohjaaja

Professori Marianne Kinnula

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	2
Sisällysluettelo	3
1. Johdanto.....	5
1.1 Tutkimuksen tarkoitus	5
1.2 Tutkimuksen motivaatio	5
1.3 Tutkimuskysymykset ja -menetelmät	6
1.4 Tutkimuksen rakenne.....	6
2. Lasten roolit teknologian kehittämisessä aikaisemman tutkimuksen valossa.....	7
2.1 Lasten perinteiset roolit teknologian kehittämisessä	7
2.1.1 Druinin määrittelemät perusroolit	7
2.1.2 Druinin roolijaon laajentaminen.....	8
2.2 Roolien muodostuminen	10
2.2.1 Muodostuvat ja havaitut roolit.....	10
2.2.2 Annetut roolit.....	11
2.2.3 Muuttuvat ja vaihtelevat roolit	12
2.3 Rooleihin vaikuttavat tekijät	13
2.3.1 Sisäiset tekijät	14
2.3.2 Ulkoiset tekijät.....	15
2.4 Lasten teknologian kehittämiseen osallistumisen vaikutukset	16
2.4.1 Lasten kanssa työskentelyyn soveltuvat teknologian suunnitteluteoriat	17
2.4.2 Haasteet lasten ollessa mukana teknologian kehittämisessä	18
2.4.3 Hyödyt lasten ollessa mukana teknologian kehittämisessä	19
3. Empiirinen tutkimus	21
3.1 Tutkimuskonteksti	21
3.2 Tutkimusmenetelmät ja niiden valinta.....	22
3.2.1 Laadullinen tutkimus	22
3.2.2 Videoanalyysi	23
3.3 Tutkimusaineisto.....	24
3.4 Tutkimusaineiston keruu.....	26
3.5 Videoanalyysin toteutus.....	27
3.6 Tutkimusaineiston rajoitteet	28
4. Aineiston analyysi	30
4.1 Työpajat	30
4.1.1 Työpaja II	30
4.1.2 Työpaja III.....	31
4.1.3 Työpaja IV.....	32
4.1.4 Työpaja V	33
4.1.5 Työpaja VI.....	34
4.1.6 Työpaja VII.....	35
4.2 Oppilaille annetut roolit	37
4.3 Oppilaille muodostuneet roolit	38
5. Pohdinta.....	42
5.1 Annetut roolit aiemman tutkimuksen valossa.....	42
5.2 Muodostuneet roolit aiemman tutkimuksen valossa.....	43
5.3 Roolien vaihtelu.....	44
5.4 Roolien erot tarkasteltaessa erityyylisiä työpajoja.....	45
5.5 Ulkoisten ja sisäisten tekijöiden vaikutus rooleihin	45
6. Yhteenvedo.....	47

Lähteet.....	49
Liite A. Työpaja II, suunnittelupohja 1	53
Liite B. Työpaja II, suunnittelupohja 2	54
Liite C. Työpaja II, suunnittelupohja 3	55
Liite D. Työpaja III, suunnittelupohja 4	56
Liite E. Työpaja III, interaktiomatriisi	57
Liite F. Työpaja IV, editoritehtävät	58

1. Johdanto

Tämä Johdanto-luku jakaantuu neljään alalukuun, joista ensimmäisessä esitellään tutkimuksen tarkoitus. Toisessa alaluvussa käsitellään tutkimuksen motivaatiota. Kolmannessa alaluvussa esitellään tutkimuskysymykset ja -menetelmät. Viimeisessä alaluvussa kerrotaan tutkimuksen rakenne.

1.1 Tutkimuksen tarkoitus

Lukuvuoden 2019-2020 aikana järjestettiin kaksi Oulun yliopiston tietojenkäsittelytieteen opetukseen kuuluvaa projektikurssia, joissa kaksi erillistä opiskelijaryhmää oli vuorollaan heille annettua projektia tekemässä. Syksyllä projektia tekivät maisterivaiheen opiskelijat ja keväällä kandidaattivaiheen opiskelijat. Projektit jatkoivat jo aikaisempina vuosina aloitettua KiiGame-pelimoottorin kehittämistä keskittyen rakentamaan pelimoottorille uuden editorin, jonka avulla koululaiset voisivat itse suunnitella seikkailupelejä sekä muokata ja toteuttaa suunnittelemaansa pelejä. Syksyn projektiryhmä sai editorin perustoiminnallisuudet valmiiksi ja kevään ryhmä jatkoi kehitystyötä tehden parannuksia ja korjauksia editoriin. Osana projektia järjestettiin yhteensä 7 työpajaa oululaisen koulun 8.-luokan oppilaille. Työpajoissa oppilaat pääsivät ryhmiin jaettuina suunnittelemaan omat seikkailupelinsä sekä käyttämään kehitteillä ollutta pelieditoria. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, millaisia rooleja oppilaat ottavat edellä mainituissa pelisuunnittelu- ja pelieditorinkäyttötyöpajoissa. Tässä tutkimuksessa termillä ”rooli” viitataan käyttäytymismalliin, joka Kinnulan ja kumppaneiden (2018, s. 41) määritelmän mukaan ”voi olla sosiaalisesti odotettavissa ja subjektiivisesti määriteltävissä”.

1.2 Tutkimuksen motivaatio

Druinin (1999, 2002) määrittelemää roolijakoa on käytetty runsaasti tarkasteltaessa lasten erilaisia rooleja teknologian kehittämisen parissa. Druinin määrittelemiä rooleja ovat *käyttäjät, testaajat, tiedonantajat ja suunnittelukumppanit*. Erityisesti viime vuosina Druinin roolijako on kuitenkin koettu liian suppeaksi (Barendregt et al., 2016; Iversen et al., 2017). Tutkijat ovatkin havainnoineet runsaasti muita, Druinin roolijaosta poikkeavia rooleja (mm. Moser, 2013; Dodero et al., 2015; Iivari et al., 2018; Kinnula et al., 2018; Landoni et al., 2018).

Edellä mainituissa tutkimuksissa teknologian kehittämiseen osallistuneet lapset ovat olleet useimmiten alakouluikäisiä eli noin 7-12-vuotiaita. Parissa tutkimuksessa (Moser, 2013; Kinnula et al., 2018) osallistujien ikähaarukka on yltänyt 14-vuotiaisiin saakka, mutta mukana on ollut myös nuorempia lapsia. Moserin (2013) tutkimuksessa osallistujat olivat 10-14-vuotiaita. Kinnulan ja kumppaneiden (2018) tutkimuksessa tarkkaillut lapset olivat puolestaan 9-14-vuotiaita.

Tässä tutkimuksessa tarkkailun kohteena olevat oppilaat ovat 8.-luokkalaisia eli noin 14-vuotiaita. Kyseistä ikäryhmää on tutkittu hieman vähemmän kuin nuorempia ikäryhmiä. Ikäerosta ja lasten kehitysvaiheesta johtuen rooleissa voi esiintyä eroavaisuuksia aiempaan tutkimukseen verrattuna. Tutkimalla eri ikäisten lasten rooleja voidaan lisätä ymmärrystä siitä, miten lasten kanssa työskentelyä voidaan kehittää.

1.3 Tutkimuskysymykset ja -menetelmät

Opinnäytetutkimuksessani alkuolettamuksena voi pitää sitä, että oppilaat ottavat työpajojen aikana erilaisia rooleja. Kuitenkaan ennen materiaalin analysointia ei ole mahdollista tarkasti sanoa, mitä nuo roolit ovat. Aikaisempien tutkimusten perusteella on mahdollista tarkastella, millaisia rooleja oppilaille voisi muodostua, mutta vasta analyysi voi varmistaa, mitä rooleja juuri tutkimuksen tarkastelun kohteena oleville oppilaille muodostuu. Lisäksi analyysin avulla tulen selvittämään, eroavatko oppilaiden roolit työpajoissa sekä ovatko roolit erilaisia pelisuunnittelutyöpajoissa ja editorinkäyttötyöpajoissa.

Tutkimuskysymys, johon vastaamalla pyrin oppilaiden rooleja selvittämään, on:

Millaisia rooleja oppilaat ottavat pelisuunnittelu- ja pelieditorinkäyttötyöpajoissa?

Tutkimuskysymyksen apuna käytän seuraavia alakysymyksiä:

1. *Millaisia rooleja oppilaille annetaan ulkopuolelta (ohjaajien, opettajan tai muiden oppilaiden toimesta)?*
2. *Millaisia rooleja oppilaille muodostuu itsenäisesti?*
3. *Vaihtelevatko oppilailla havaittavat roolit työpajojen aikana?*
4. *Eroavatko havaittavat roolit toisistaan tarkasteltaessa erityyppisiä työpajoja (pelisuunnittelutyöpaja vs. pelieditorinkäyttötyöpaja)? Jos eroavat, niin kuinka?*

Tutkimuskysymykseen ja sen alakysymyksiin tulen vastaamaan laadullisen tutkimuksen avulla. Tarkempana tutkimusmenetelmänä tulen käyttämään videoanalyysia. Tulen analysoimaan työpajoissa kuvattuja videotallenteita ja tarkastelemaan, millaisia rooleja oppilailla on havaittavissa.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Tämä pro gradu -tutkielma koostuu kuudesta luvusta, johdantoluku mukaan lukien. Luvussa 2 käsitellään aikaisempia tutkimuksia, joissa on perehdytty lasten erilaisiin rooleihin teknologian kehittämisen parissa. Luvussa 3 esitellään tutkimusmenetelmät, -aineisto ja sen keruu sekä videoanalyysin käytännön toteutus. Luku 4 keskittyy aineiston analyysiin. Luvussa 5 keskustellaan analyysin tuloksista verrattuna aikaisempiin tutkimuksiin. Luku 6 on tutkimuksen yhteenveto, jossa kerrataan saadut tulokset, kerrotaan tutkimuksen rajoitteista ja listataan ehdotuksia tuleviksi tutkimuksiksi.

2. Lasten roolit teknologian kehittämisessä aikaisemman tutkimuksen valossa

Lasten rooleja teknologian kehittämisen yhteydessä on tutkittu jonkin verran (mm. Druin, 1999; Druin, 2002; Barendregt et al., 2016; Kinnula et al., 2018; Iivari, Kinnula & Molin-Juustila, 2018; Iivari et al., 2018; Dodero, Gennari, Melonio & Torello, 2015; Large, Nettet, Beheshti & Bowler, 2006; Kafai, 1998; Moser, 2013). Tässä luvussa tarkastelen, millaisia rooleja aikaisemmat tutkimukset ovat lapsilla havainneet. Alaluku 2.1 keskittyy Druinin (1999, 2002) luoman, pitkään ja runsaasti käytetyn roolijaottelun esittelyyn. Alaluvussa 2.2 esittelen roolien muodostumista ja alaluvussa 2.3 rooleihin vaikuttavia tekijöitä. Alaluku 2.4 keskittyy puolestaan lasten osallistumisen vaikutuksiin.

2.1 Lasten perinteiset roolit teknologian kehittämisessä

Jo parin vuosikymmenen ajan tutkimuksissa (esim. Markopoulos & Bekker, 2003; Frauenberger et al., 2015; Duarte et al., 2018; Ibtasam et al., 2019; Fails et al., 2022; Freire e al., 2022; Gennari et al., 2022) on usein viitattu erityisesti Druinin (1999, 2002) määrittelemään jakoon lasten rooleista teknologian kehittämisessä. Druinin (1999) artikkelissa lasten päärooli oli toimia yhteistyökumppaneina kehitettäessä uutta teknologiaa lapsille. Kyseisessä tutkimuksessa lapsille annetut roolit olivat sekä tutkijan että suunnittelijan roolit. Yhteistyötä tutkittaessa havaittiin kuitenkin myös muita rooleja, kuten *tarinankertoja* (storyteller), *etsijä* (searcher) ja *tutkija/seikkailija* (explorer). (Druin, 1999.) Seuraavissa luvuissa esittelen tarkemmin lasten erilaisia rooleja teknologian kehittämisen parissa.

2.1.1 Druinin määrittelemät perusroolit

Tutkimuksissa (esim. Porayska-Pomsta et al., 2012; Könings et al., 2014; Smith et al., 2015; McReynolds et al., 2017; Iivari & Kinnula, 2018; Toivonen et al., 2020; Lee et al., 2021) viitataan usein Druinin (2002) määrittelemään jakoon, jonka mukaan lapset voivat toimia uuden teknologian suunnittelussa neljässä erilaisessa roolissa. Roolit ovat *käyttäjä* (user), *testaaja* (tester), *tiedonantaja* (informant) ja *suunnittelukumppani* (design partner).

Käyttäjän roolissa lapsi käyttää jotain valmista teknologiaa ja aikuinen pyrkii ymmärtämään lapsen toimia. Suhde aikuiseen kyseisessä roolissa on epäsuora. Käytettävä teknologia on valmista eli sitä ei aktiivisesti tutkimuksen aikana muokata tai kehitetä. Testaajan roolissa lapsi käyttää prototyyppiä, jota voidaan lapselta suoraan saadun palautteen perusteella muokata. Aikuinen voi myös seurata lapsen toimintaa ja tehdä havaintojensa perusteella muutoksia kehitteillä olevaan teknologiaan. Roolissa lapsen ja aikuisen välinen suhde voi siten olla epäsuora tai siihen voi liittyä palautteen antamista. (Druin, 2002.)

Lapset voivat olla mukana teknologian kehittämisessä useissa vaiheissa tiedonantajan roolissa. Lapsi voi toimia tiedonantajana aivan projektin alussa, kun uutta teknologiaa suunnitellaan. Lisäksi lapsi voi toimia tiedonantajana myöhemmässä vaiheessa, kun teknologia on jo valmis, mutta sitä vielä muokataan tai kehitetään. Lapsi voi siis olla mukana kaikissa teknologiankehitysprosessin vaiheissa ideoinnista prototypoinnin kautta

lopulliseen tuotteeseen. Tiedonantajan roolissa lapsen suhde aikuiseen voi olla epäsuora tai siihen voi liittyä palautteen antamista ja keskustelua. (Druin, 2002.)

Suunnittelukumppanin roolissa lapsia pidetään tasavertaisina kumppaneina aikuisten rinnalla. Sekä aikuiset että lapset ovat yksilöitä, minkä vuoksi heidän taitonsa ja tietonsa vaihtelevat ja eroavat toisistaan. Kyseiset eroavaisuudet vaikuttavat siihen, millä tavoin kyseinen yksilö voi osallistua teknologian suunnitteluun. Lasten ollessa suunnittelukumppaneita heillä on mahdollisuus osallistua suunnitteluprosessiin omien taitojensa rajoissa. Lasten ottamisella suunnittelukumppaneiksi tavoitellaan yleensä tuotteen parempaa käytettävyyttä. Aivan kuten tiedonantajan roolissa, myös suunnittelukumppanin roolissa lapsi voi olla mukana kaikissa teknologiakehitysprosessin vaiheissa. Lapsen suhde aikuisiin kyseisessä roolissa voi vaihdella ja kattaa kaikki suhdevaihtoehdot epäsuorasta suhteesta palautteen ja keskustelun kautta yhteistyöhön. (Druin, 2002.)

Asetettaessa lapsia erilaisiin rooleihin teknologian kehittämisen prosesseissa on otettava huomioon lasten erityispiirteet. Esimerkiksi eri-ikäisiltä lapsilta ei voida odottaa samantasoisia taitoja ja kyseinen asia on huomioitava roolien ja tehtävien jaossa. Toisaalta olisi myös hyvä pyrkiä hyödyntämään valittujen lasten kaikki potentiaali, jotta kehitysprosessi olisi mahdollisimman tuottava. Lasten etuna on usein myös rohkeus haastaa totuttuja ajatusmalleja, mikä voi vaikuttaa positiivisesti myös teknologiankehittäjiä ajatusten ja toimitapojen laajenemiseen. (Druin, 2002.)

2.1.2 Druinin roolijaon laajentaminen

Druinin roolijakoa on myös kritisoitu. Esimerkiksi Barendregt kumppaneineen (2016) koki Druinin määrittelemät roolit liian rajoittaviksi ja kehittivät niiden pohjalta roolinmäärittämatriisin (role definition matrix). Barendregt kumppaneineen on sitä mieltä, että lapsella voi yhden teknologiankehitysprojektin parissa olla useita erilaisia rooleja. Lisäksi Druinin määrittelemien roolien rajat eivät heistä ole aina selkeät ja yhden roolin sisällä voi esiintyä monenlaista toimintaa. Heidän matriisinsa huomioikin lasten mahdolliset erilaiset roolit kehitysprojektin eri vaiheissa sekä saman roolin sisäiset toimintojen vaihtelut. Lisäksi he haluavat huomauttaa, että on tärkeää huomioida, tarkastellaanko lasten mukanaoloa (aikuis)suunnittelijoiden vai lasten itsensä kautta. On esimerkiksi mahdollista, että projektissa mukana olevat lapset vaihtuvat projektin edetessä niin, että eri lapset ovat mukana projektin eri vaiheissa. Tällöin aikuisen näkökulmasta lapset ovat olleet mukana kaikissa tai ainakin useissa projektin eri vaiheissa, mutta yksittäisen lapsen osalta asia ei ole samoin. Yksittäinen lapsi on voinut esimerkiksi osallistua ajallisesti vain pieneen hetkeen projektissa ja hänen kokemuksensa osallisuudesta riippuu tuon tapahtuman merkityksellisyydestä ja vaikutusmahdollisuuksista teknologian kehittämiseen. (Barendregt et al., 2016.)

Lasten osallisuutta käsittelevä matriisi tulisi Barendregtin ja kumppaneiden mukaan nähdä myös kaksiulotteisena, jolloin matriisin avulla voidaan käsitellä lasten osallisuutta suunnitteluvaiheisiin, kuten vaatimusmäärittelyyn, suunnitteluun ja arviointiin. Toisena ulottuvuutena lasten toimintoja voidaan tarkastella suhteessa (aikuis)suunnittelijoihin. Lasten toiminnot voivat olla esimerkiksi epäsuoria, palautteenantoja, keskusteluja tai kehittävää muokkaamista. (Barendregt et al., 2016.)

Iversen, Smith ja Dindler (2017) ehdottavat artikkelissaan lapsille uudenlaista *päähenkilö*-roolia (protagonist) osallistuvissa toiminnoissa. Roolin avulla lapset saavat äänensä kuuluviin suunnittelussa. Iversen kumppaneineen käytti roolin määrittelyn

pohjana poliittista osallistuvaa suunnittelua (political participatory design). Heidän tavoitteenaan oli osoittaa, kuinka lapsia voidaan voimaannuttaa muokkaamaan teknologian kehittämistä sekä miettimään teknologian roolia omissa toiminnoissaan. Päähenkilö-roolin vaikutuksena voidaan nähdä sen muuttavan suunnitteluprosessin tavoitetta, itse prosessia sekä sen lopputuloksia. (Iversen et al., 2017.)

Asetettaessa lapsi *päähenkilön* rooliin tavoitteena on saada lapselle kehittymään kriittinen ja pohdiskeleva asennoituminen teknologiaa kohtaan sekä kehittää lapsen teknologiansuunnittelutaitoja. Prosessissa pyritään tavoitteen toteutumiseen saamalla lapset osallistumaan prosesseihin, joiden kautta heille kehittyy suunnitteluosaamista. (Iversen et al., 2017.) Iversenin ja kumppaneiden (2017) artikkelissa tarkastellaan lasten erilaisia rooleja kolmen erilaisen kategorian kautta: *tavoitteen*, *prosessin* ja *tulosmittausten* kautta. Eri roolien ja kategorioiden sisältöä voi tarkastella taulukosta 1.

Taulukko 1. Lasten roolit (mukailtu ja suomennettu lähteestä Iversen ja kumppanit, 2017)

Rooli	Tavoite	Prosessi	Lopputulos
<i>Käyttäjä</i>	Tutkijat testaavat yleistä konseptia, minkä avulla voidaan saada parempaa ymmärrystä oppimisprosessista, mikä puolestaan voi johtaa parempiin opetustapoihin.	Lapsia tarkkaillaan, videokuvataan tai testataan ennen ja/tai jälkeen teknologian käyttämisen.	Tietoa lasten teknologiankäytöstä ja oppimisesta.
<i>Testaaja</i>	Tutkijat saavat tietoa, kuinka lapset käyttävät jotain tiettyä teknologiaa, minkä perusteella kyseistä teknologiaa voidaan lopulta parantaa.	Lapset testaavat tietyn teknologian prototyyppijä.	Tietoa ehdotetun teknologian käytettävyydestä, hyödyllisyydestä ja koetuista ominaisuuksista.
<i>Informantti</i>	Tutkijat saavat lapsilta tietoa, jota voidaan suunnitteluprosessin eri vaiheissa hyödyntää.	Lapsia voidaan tarkkailla heidän käyttäessä nykyistä teknologiaa tai heiltä voidaan kysyä mielipiteitä läpi suunnitteluprosessin.	Lapset antavat tietoa, joka liittyy suoraan suunniteltavaan teknologiaan.
<i>Suunnittelu-kumppani</i>	Tutkijat antavat lasten äänen kuulua suunnitteluprosessissa. Lapset ja tutkijat suunnittelevat yhdessä uutta ja merkityksellistä teknologiaa kumppanuuden avulla.	Lapset ja tutkijat osallistuvat yhdessä useisiin suunnittelutuokioihin. Kaikkien yhteinen tavoite on uuden teknologian kehittäminen.	Voimaannutetaan lapsia antamalla heidän äänensä kuulua suunnittelussa. Kehitetään merkityksellistä teknologiaa.
<i>Rinnakkais-tutkija</i>	Tutkijat ja lapset saavat kontekstuaalista tietoa tutkimalla lasten toimia yhdessä.	Lapset osallistuvat suunnitteluun jakamalla, keräämällä ja analysoimalla tietoa omista käyttötavoistaan.	Tietoa suunnittelukontekstista ja mahdollisuus sisällyttää kyseinen tieto uuteen teknologiaan.

Rooli	Tavoite	Prosessi	Lopputulokset
<i>Päähenkilö</i>	Tutkijat kannustavat lapsia olemaan päätekijöitä suunnitteluprosessissa. Samalla lapset kehittävät suunnittelutaitojaan sekä pohdiskelevaa asennetta teknologiaa kohtaan.	Lapset toteuttavat kokonaisen suunnitteluprosessin, jonka keskeinen osatekijä on prosessin ja tuotteen pohdiskelu.	Lasten uusi näkemys suunnittelusta ja digitaalisesta teknologiasta sekä pohdiskeleva asenne heidän elämäänsä sisältävää teknologiaa kohtaan.

Tarkasteltaessa rooleja lapsi *päähenkilönä* ja lapsi *suunnittelukumppanina* voidaan havaita, että rooleissa on jonkin verran yhteisiä asioita. Molemmissa lapset ovat aktiivisessa roolissa mukana suunnittelussa. Lisäksi prosessi voi olla molemmissa rooleissa melko samanlainen. Prosessien tarkoitukset kuitenkin eroavat toisistaan. Eroja syntyy tarkasteltaessa lähemmin tavoitteita, prosessia ja lopputulosta. Lapsen ollessa *päähenkilönä* prosessin tarkoituksena on lasten oppiminen ja kehittyminen suunnittelun suhteen eli kehittää suunnittelutaitoja ja lasten kykyä pohtia teknologian roolia omassa elämässään. Lasten ollessa *suunnittelukumppaneina* tavoitteena sen sijaan on kehittää hyviä tuotteita. Suunnittelukumppanuuden avulla pyritään usein saamaan ideoita tai vaatimuksia lapsilta tai saamaan aikaan yhteissuunnittelua. *Päähenkilö*-roolissa pyritään avustamaan lapsia kehittämään omia kykyjään. Myös suunnittelukumppanuuden myötä lapset oppivat uusia asioita ja voivat saada uusia kykyjä, mutta se ei ole kyseisessä prosessissa ensisijainen tavoite, eikä sitä esimerkiksi pidetä arvioinnin mittana. *Päähenkilö*-roolissa yhdistyvät erityisesti suunnittelun ja oppimisen lähestymistavat. (Iversen et al., 2017.)

2.2 Roolien muodostuminen

Lasten roolien muodostumistavat teknologian kehittämisessä voidaan jakaa karkeasti kahteen eri tyyppiin: sisäisesti, toisin sanoen itsenäisesti muodostuviin rooleihin sekä ulkopuolelta annettuihin rooleihin. Lisäksi lasten roolit voivat muuttua ja vaihdella. Seuraavissa alaluvuissa perehdyn hieman tarkemmin roolien erilaisiin muodostumistapoihin.

2.2.1 Muodostuvat ja havaitut roolit

Tarkkailemalla lasten toimintoja teknologiansuunnitteluprojekteissa tutkijat voivat havaita erilaisia lapsille muodostuvia rooleja. Alla olevissa esimerkeissä keskitytään lapsille itsenäisesti muodostuviin erilaisiin rooleihin. Roolit eivät ole lapsille annettuja, vaan ne ovat heille itsestään muodostuneita. (Kinnula et al., 2018; Iivari, Kinnula & Molin-Juustila, 2018.)

Kinnula kumppaneineen (2018) tarkasteli neljässä erillisessä projektissa toimineiden lasten osallistumista teknologia-aiheisiin työpajoihin, joissa lapset oppivat teknologian suunnitteluun liittyviä taitoja. Kukin projekti kesti noin 5 kuukautta ja osallistuvat lapset olivat iältään 9-14-vuotiaita. Projektissa A lapset osallistuivat käyttöliittymän suunnitteluun. Projektissa B lapset pääsivät suunnittelemaan seikkailupeliä. Projektin C osallistuneet lapset jatkoivat projektin B:ssä aloitettua seikkailupelin suunnittelua. Projektissa D lapset osallistuivat tietokilpailupelin suunnitteluun. Kinnulan ja kumppaneiden (2018) tutkimuksessa lapsille muodostuvia rooleja olivat

tiimityöskentelijä (team worker), *aikaansaaja* (achiever), *taiteilija* (artist), *seikkailija* (adventurer), *seurustelija* (socializer), *nautinnonhakija* (pleasure seeker), *inspiroituja* (inspired), *johtaja* (leader), *myötäilijä* (conformist) sekä *alisuoriutuja* (underachiever). Tutkimuksessa yhdistettiin jokaiseen rooliin niihin sopivat universaalit arvot, kuten hedonismi, valta, perinne, hyväntahtoisuus ja itseohjautuvuus sekä niihin liittyvät motivaatiotarpeet eli autonomia, läheisyys ja kyvykkyys. (Kinnula et al., 2018.)

Tiimityöskentelijän roolille on ominaista tehdä asioita, joita myös muut ryhmän jäsenet arvostavat, kuten auttaa muita jäseniä ja tehdä yhteistyötä. *Aikaansaajalle* on tyypillistä pyrkiä suorittamaan annetut tehtävät mahdollisimman hyvin ja tehokkaasti. *Aikaansaaja* pyrkii täyttämään annetut odotukset ja ottaa vastuuta omasta työstään. *Taiteilija* tekee asiat mielellään omalla tavallaan ja iloitsee saadessaan olla luova. *Seikkailija* pitää uusien asioiden tekemisestä sekä nauttii muutoksesta ja uusista mahdollisuuksista projektin yhteydessä. *Seurustelija* nauttii työskentelystä ystäviensä kanssa. *Nautinnonhakija* haluaa tehdä asioita, joista pitää ja saa nautintoa. *Inspiroitujalle* tyypillistä on innostua ja kiinnostua käsillä olevasta tehtävästä. Inspiroituja saattaa pyrkiä jatkamaan innostavien tehtävien tekemistä myös meneillään olevan projektin jälkeen. *Johtaja* toimii päätöksentekijänä ja kontrolloi sekä omaa että muiden työskentelyä. *Myötäilijä* ei pidä muutoksista eikä itsensä ohjaamisesta. Myötäilijä kaipaa ohjausta muilta ja haluaisi tehdä asiat samalla tavalla, kuin ne on tehty aikaisemmin. *Alisuoriutuja* ei ole juurikaan kiinnostunut käsillä olevista tehtävistä eikä esimerkiksi keskity tehtävien tekemiseen riittävästi. (Kinnula et al., 2018.)

Iivari kumppaneineen (2018) havaitsi omassa tutkimuksessaan hieman erilaisia rooleja. Tutkimuksen projektissa yhdistettiin teknologian käyttöä fyysiseen itsetekemiseen. Projektissa 10-12 -vuotiaat lapset suunnittelivat ja rakensivat ryhmässä omat osansa luokan yhteiseen peliin. Kyseessä oli peli, jossa yhdistyi fyysisyys ja teknologia. Peliä pelattiin sen valmistuttua koulun kirjastossa. Peli koostui oppilaiden itse rakentamista fyysisistä osista sekä oppilaiden suunnittelemista, pelissä ratkaistavista ongelmista. Pelissä edettiin liikuttamalla ohjelmoitavaa robottia. Projektin myötä lapsille muodostuneita rooleja olivat *rakentaja* (builder), *suunnittelija* (designer), *oppilas* (pupil), *pelle* (clown), *keksijä* (inventor) ja *johtaja* (leader). (Iivari, Kinnula & Molin-Juustila, 2018.)

Keksijän roolissa lapset keksivät, mitä voisivat suunnitella ja tehdä. Roolissa korostuu mielikuvitus ja innovointi. *Rakentajan* roolissa oppilaat rakensivat pelin fyysisiä osia. *Suunnittelijana* oppilaat kirjaimellisesti suunnittelivat itse peliä, mutta myös sen rakentamiseen liittyviä tehtäviä ja toimenpiteitä. *Pellen* rooli oli ehkä ominaisinta sellaisille oppilaille, jotka eivät olleet koko ajan kiinnostuneita käsillä olevista tehtävistä tai eivät jaksaneet keskittyä tehtäviin koko ajan. Roolille on ominaista toisten ja itsensä hauskuuttaminen. *Johtajan* roolissa oppilas ohjasi ja johti omaa ryhmäänsä pyrkien saamaan muut ryhmän jäsenet työskentelemään yhteisen tavoitteen eteen. Kyseisessä roolissa oppilas myös saattoi ohjeistaa ja pyytää muita ryhmän jäseniä jonkin tietyn tehtävän tekemiseen. *Oppilaan* roolissa lapset tekivät sen, mitä heiltä pyydettiin ja odotettiin. Kyseisen roolin omaksuneet oppilaat eivät ottaneet itselleen muita rooleja, eivätkä pyrkineet ylittämään odotuksia, vaan työskentelivät ainakin omasta mielestään projektiin nähden juuri riittävästi. (Iivari et al., 2018.)

2.2.2 Annetut roolit

Sen lisäksi, että lapsille muodostuu itsestään erilaisia rooleja, heille voidaan myös tutkijoiden ja ohjaajien toimesta osoittaa tiettyjä rooleja, joiden mukaan heidän toivotaan

toimivan roolileikin omaisesti. Esimerkiksi Dodero kumppaneineen (2015) osoitti pelejä suunnitteleville lapsiryhmille erilaisia rooleja ja ohjeisti lapsia toimimaan tietyllä tavalla tietyssä roolissa. Tutkijoiden lapsille osoittamat roolit olivat *suurlähettiläs* (ambassador), *sihteeri* (secretary) ja *materiaalipäällikkö* (material manager). Suurlähettilään tehtävänä oli keskustella ja kysellä lisätietoja opettajalta ja (aikuis)suunnittelijalta, jonka tehtävä oli auttaa lapsia pelien suunnittelemisessa. Sihteerin tehtävänä oli kirjoittaa muistiinpanoja projektin kehittymisestä ja ryhmän päätöksistä. Materiaalipäällikkö vastasi sopivien materiaalien keräämisestä. (Dodero, Gennari, Melonio & Torello, 2015.)

Druinin (2002) jaottelun perinteiset roolit (*käyttäjä, testaaja, tiedonantaja ja suunnittelukumppani*) ovat myös ulkoapäin lapsille annettuja rooleja. Tutkijat ja teknologiansuunnittelijat päättävät, mikä kyseisistä rooleista on milloinkin lapsille sopivin. Lapset itse eivät voi kyseiseen roolinvalintaan vaikuttaa. (Druin, 2002.)

Kafai (1998) asetti tutkimuksessaan 10–11-vuotiaat oppilaat suunnittelijan rooliin. Oppilaiden tehtävänä oli suunnitella valtameriaiheinen oppimispeli nuoremmille oppilaille. Projektissa oppilaat pääsivät suunnittelemaan pelejä, tekemään käyttäjätestausta kohderyhmän kanssa sekä arvioimaan toistensa pelejä. Kafai korostaa tekstissään oppijoiden ja (loppu)käyttäjien eroja suunnittelijoina. Hän mainitsee käyttäjien olevan motivoituneita ja alansa tuntevia suunnittelijoita. Oppijat sen sijaan eivät aina ole motivoituneita, eivätkä he välttämättä tunne alaa, johon suunniteltava teknologia liittyy. Lisäksi käyttäjien ryhmä on usein ainakin jossain määrin yhteneväinen, kun taas oppijoilla ryhmän ominaisuudet voivat vaihdella. Viimeiseksi eroksi mainitaan erilaiset tavoitteet. Käyttäjän tärkeimpänä tavoitteena on tehokkuus ja oppijalla sen sijaan älyllinen kasvu. Kafain tutkimuksessa suunnittelijan rooliin asetettiin oppilaat, joiden on helppo nähdä kuuluvan ryhmään *oppijat suunnittelijoina* (learner-as-designer). (Kafai, 1998.)

2.2.3 Muuttuvat ja vaihtelevat roolit

Lapset itse muodostavat omat sisäsyntyiset roolinsa suunnitteluprosessissa, joten heidän roolinsa voivat vaihdella ja kehittyä prosessin myötä. On myös mahdollista, että lapsilla on keskenään samoja rooleja ja että yhdellä lapsella voi olla useita rooleja erilaisissa tilanteissa, ympäristöissä tai työpajan vaiheissa. (Kinnula et al., 2018.) Lisäksi lapset voivat toimia eri tavoin samassa roolissa. Roolin sisällön vaihteluun voivat vaikuttaa esimerkiksi ympäristötekijät ja työn alla olevien tehtävien suoritustapa. (Landoni et al., 2018.) Roolit voivat myös olla häilyviä ja vaihtelevia, jopa lyhyenkin ajan sisällä. Jotkin roolit ovat nähtävissä toistensa vastakohtina, joten kyseisten roolien ottaminen saman lapsen toimesta voi olla epätodennäköistä. (Kinnula et al., 2018.)

Druinin ja Fastin tutkimuksessa lapset olivat mukana kolmen vuoden ajan. 5-7-vuotiaita lapsia oli ryhmässä yhteensä 27, mutta osa lapsista vaihtui vuosien kuluessa. Lapset loivat yhdessä tutkijoiden kanssa uusia, lapsille tarkoitettuja tarinankerronnan teknologioita. Yhteistyö tapahtui kouluympäristössä. Tutkijoiden pyynnöstä lapset pitivät päiväkirjaa, johon lapsia pyydettiin kirjaamaan ajatuksiaan ylös piirroksien ja tekstien avulla. Jokaisen suunnittelutoiminnon jälkeen lapset pohtivat kyseistä tapahtumaa ja omia tuntemuksiaan. Kolmen vuoden jälkeen tutkijat analysoivat päiväkirjat ja havaitsivat niistä 4 erilaista roolia: *oppija* (learner), *kriitikko* (critic), *keksijä* (inventor) ja *teknologian suunnittelukumppani* (technology design partner). (Druin & Fast, 2002.)

Lasten roolit vaihtelivat projektin kuluessa. Tutkijoiden mukaan lapset myös kehittivät rooleissaan niin, että he olivat ensin oppijoita, mistä he kehittivät kriitikoiksi, mistä he

puolestaan kehittyivät keksijöiksi ja lopulta suunnittelukumppaneiksi. *Oppijan* roolissa lapset omaksuivat ja oppivat ymmärtämään keksimisprosessia. *Kriitikon* roolissa lapset tunnistivat hyviä ja huonoja ominaisuuksia ympärillään olevista keksinnöistä. *Keksijän* roolissa lapset ehdottivat uusia ideoita ja keksintöjä. *Suunnittelukumppanin* roolissa lapset osoittivat pystyvänsä työskentelemään yhteistyössä toisten lasten sekä aikuisten kanssa keksimisprosessissa. Suunnittelukumppanin rooli oli kuitenkin lapsille haastava erityisesti aikuisten läsnä ollessa, sillä lapset näkivät aikuiset useimmin opettajina tai vanhempina, eivätkä niinkään tasaveroisina kumppaneina. (Druin & Fast, 2002.)

Large kumppaneineen (2006) tutki kahta ryhmää, jotka suunnittelivat molemmat erillistä, lapsille tarkoitettua Internetin hakuportaalia. Ensimmäinen ryhmä koostui kahdeksasta 6.-luokan oppilaasta ja kolmesta aikuisesta. Toisessa ryhmässä aikuisten määrä oli sama, mutta lapset olivat 3.-luokkalaisia ja heitä oli ryhmässä kuusi. Lapset olivat taustaltaan aloittelevia käyttäjiä ja aikuiset olivat tutkijoita ja ammattilaisuunnittelijoita. Kyseisessä tutkimuksessa lapset asetettiin suunnittelijan rooliin ja lapset harjoittivat *sidottua muotoilua* (bonded design) yhdessä aikuisten kanssa. Tutkijat kokivat prosessin onnistuneeksi ja molemmat ryhmät onnistuivat suunnittelemaan lapsille kohdistetun hakuportaalin. Lapset olivat projektin alussa rinnastettavissa aloitteleviin käyttäjiin ja pystyivät siksi toimimaan niin sanotusti lapseuden asiantuntijoina. Prosessin myötä lasten tietämys muotoilusta ja suunnittelusta kuitenkin kasvoi ja sen myötä lasten rooli muuttui lapsena olemisen asiantuntijoista kohti suunnittelijan roolia. Tietämyksen ja roolin muutoksen vuoksi kyseisiä lapsia ei prosessin loppupuolella siten voi enää pitää ns. peruslapsikäyttäjinä. (Large, Nettet, Beheshti & Bowler, 2006.)

2.3 Rooleihin vaikuttavat tekijät

Landoni, Rubegni ja Nicol (2018) halusivat tutkia, mitkä ovat lasten yhteissuunnittelutoimintoihin osallistumisen syvyyteen vaikuttavat tekijät ja mitä rooleja lapsille muodostuu yhteissuunnitteluprosesseissa. Huomiota kiinnitettiin erityisesti siihen, kuinka opettajat vaikuttavat lasten ottamiin rooleihin. Landoni kumppaneineen (2018) tutki, millaisia rooleja lapset voivat näytellä teknologisten työkalujen suunnittelussa ja arvioinnissa, kun tapahtumapaikkana on perinteinen kouluympäristö. Artikkelissa käsitellään kahta erillistä projektia vertailemalla niiden yhtäläisyyksiä ja eroja. Tutkijoita kiinnosti erityisesti, millaisia vivahteita lasten osallistumisessa yhteistoiminnalliseen suunnitteluun esiintyy ja millaisia ovat niiden vaikutukset. Asiaa tarkasteltiin keskittyen rooleihin ja niihin liittyviin ennako-oletuksiin, siitä kuinka kyvykkäitä lapset ovat omalta osaltaan osallistumaan suunnitteluun. Lisäksi tarkasteltiin, millaisia ovat lasten osallistumisen muodot. Molemmissa tutkimuksissa opettaja asetti toiminnot osana koulun opetussuunnitelmaa. (Landoni et al., 2018.)

Ensimmäinen tutkimus (Landonin ja kumppaneiden nimeämä PADS) järjestettiin Sveitsissä ja osallistuvat lapset olivat iältään 8-10-vuotiaita. Tutkimuksessa oppilaat ja opettaja suunnittelivat yhdessä sovelluksen, jonka avulla pystyi luomaan multimediasatuja. Aikuiset avustivat ja tukivat lapsia digitaalisen median käyttämisessä, jotta lapset pystyivät luomaan digitaalisia satuja. Lapset oli jaettu 2-4 hengen ryhmiin. Ryhmäjoon teki oppilaiden opettaja. Tutkijat seurasivat, kuinka opettaja ohjasi toimintoja, lasten käytöstä, luotujen tarinoiden tyyppiä sekä käytettyjä materiaaleja. (Landoni et al., 2018.)

Toinen tutkimus (Landonin ja kumppaneiden nimeämä CHIS) järjestettiin Skotlannissa ja siihen osallistuvat lapset olivat 11-12-vuotiaita. Tutkimuksen aikana oppilaat ja opettajat pyrkivät määrittelemään uusia työkaluja, jotka auttaisivat tiedonhaussa.

Kyseisessä projektissa oppilaita kannustettiin tekemään päätöksiä, ehdottamaan ratkaisuja ja ylipäänsä työskentelemään itsenäisesti. Lapset oli jaettu 4-5 oppilaan ryhmiin. Opettajat olivat tehneet ryhmäjoon. Opettajat olivat listanneet tehtävässä tarvittavia rooleja, joista ryhmän jäsenet jakoivat sopivat roolit keskenään. Listatut roolit olivat *lukija* (reader), *kirjuri* (recorder), *esittelijä* (presenter) ja *suunnittelija* (designer). Ryhmässä sai olla useampi oppilas samassa roolissa. (Landoni et al., 2018.)

CHIS-tutkimuksessa opettajat antoivat oppilaille aiheen, tehtävät sekä pieniä vinkkejä, kuinka annetun tehtävän voisi hoitaa. Opettajat eivät siten toimineet erityisen aktiivisessa roolissa. Lapset saivat itse valita, kuka ryhmästä hoitaa minkäkin tehtävän sekä sen, kuinka tarkalleen kyseinen tehtävä hoidetaan. Opettajat ainoastaan välillä tarkistivat, että ryhmien työt edistyvät annettujen kriteereiden ja odotusten mukaisesti. Sen sijaan PADS-tutkimuksessa opettajan rooli oli huomattavasti aktiivisempi ja hän ohjasi oppilasryhmien toimintaa tarkemmin. Oppilasryhmien sisällä lapset kuitenkin johtivat ryhmää ja jakoivat tehtävät keskenään. Yhdessä ryhmässä havaittiin yhden lapsen ottavan johtajan roolin ja hän esimerkiksi jakoi työt muille ryhmän jäsenille. Muissa ryhmissä työt jaettiin demokraattisemmin tai niiden jaosta riideltiin (Landoni et al., 2018.)

Landoni kumppaneineen korostaa sitä, että opettajan asettamalla oppimistavoitteilla on suora merkitys lasten toimintaan sekä siihen, mitä rooleja lapset ottavat suunnitteluprosessissa. Lisäksi he huomauttavat, että lapset voivat toimia eri tavoin näennäisesti samassa roolissa riippuen kontekstista sekä siitä, kuinka tehtävä suoritetaan. Esimerkiksi heidän esittelemisensä tutkimuksissa lapset olivat informantteja, mutta toimivat niissä eri tavoin ryhmäkeskusteluissa, kyselyissä ja haastatteluissa. Informantin sekä alla esitettävien roolien lisäksi lasten voidaan nähdä toimineen molemmissa projekteissa myös *päähenkilöinä* (protagonist) vaihtelevassa määrin. (Landoni et al., 2018.)

CHIS-tutkimuksessa lapset toimivat *toimeenpanijoina* (executors), *ryhmän resurssien ja osatehtävien johtajina* (manager of group resources and subtasks), *työnlaadun tuomareina* (judges of the quality of their work) ja *arvioijina* (assessors) arvioidessaan ja vertaillen omaa työtään muiden ryhmien tekemiin töihin. Lisäksi lapset toimivat *etsijöinä* (searcher), jotka itse päättivät tiedonetsimisstrategiansa ja työnkulkunsa. Tuomareina oppilaat myös arvioivat tehtyjen tietohakujen laatua ja sitä, pitäisikö tiedonhakutyö lopettaa vai vielä jatkaa. (Landoni et al., 2018.)

PADS-tutkimuksessa lapset toimivat enimmäkseen *toimeenpanijoina* (executors), sillä he noudattivat opettajan määräämää työnkulkua ja noudattivat opettajan antamia ohjeita. Muita esiinnoitettuja rooleja, joissa lasten voidaan nähdä toimineen, olivat *ryhmätyön johtajat* (managers of groupwork) ja *median luoja* (media creators). Lasten päätökseen ryhmän tehtävien jaosta vaikuttivat lasten taidot sekä persoonallisuus, joissain tapauksissa yksi lapsista saattoi myös johtaa tehtävienjakoa. Lisäksi erityisesti tutkimuksen alussa, sovelluksen suunnitteluvaiheessa oppilaat toimivat *informantteina* sovelluksen suunnittelijoille. (Landoni et al., 2018.)

2.3.1 Sisäiset tekijät

Muun muassa erot yksilöiden luonteissa vaikuttavat siihen, kuinka yksilö jonkin roolin omaksuu. Lasten omaksumiin rooleihin voivat vaikuttaa esimerkiksi lasten omat mielenkiinnon kohteet sekä heidän persoonallisuutensa. (Kinnula et al., 2018.) Yksilön vaikutus roolin omaksumiselle voidaan nähdä sisäisenä tekijänä.

Kinnula ja kumppanit (2018) tutkivat lasten rooleja teknologia-aiheisissa työpajoissa yhdistämällä erilaisia arvoja erilaisiin rooleihin. Heidän mukaansa itseohjautuvuusteoria (self-determination theory, SDT) voi selittää, miksi yksilö valitsee jonkin tietyn roolin. (Kinnula et al., 2018.) SDT:n mukaan ihmisen psykologisia perustarpeita ovat *autonomia* eli *itsemääräämisoikeus* (autonomy), *kyvykkyys* (competence) ja *läheisyys* eli *yhteisöllisyys* (relatedness) (Deci & Ryan, 2000).

Toinen rooleihin ja niiden valintaan vaikuttava asia on motivaatiotarpeet. Yksilöiden motivaatiot ovat erilaisia ja ne vaikuttavat myös siihen, millaisen roolin kyseinen yksilö itselleen valitsee. (Kinnula et al., 2018.) Deci ja Ryan (2000) jakavat itseohjautuvuusteorian yhteydessä motivaatiot sisäisiin ja ulkoisiin motivaatioihin. Lisäksi lasten merkittävänä pitämät arvot vaikuttavat omalta osaltaan lasten omaksumiin rooleihin. (Deci & Ryan, 2000.)

2.3.2 Ulkoiset tekijät

Yksilöiden sisäisten tekijöiden lisäksi myös ulkoisilla tekijöillä on vaikutusta roolin valintaan ja muotoutumiseen. Oma vaikutuksensa on muilla tutkimukseen tai teknologian kehittämiseen osallistuvilla ryhmän jäsenillä, kuten opettajalla (Landoni et al., 2018) ja ryhmän muilla lapsilla (Druin, 1999; Van Mechelen, 2016) sekä toimintaympäristöllä ja toimintojen tavoitteilla (Iivari & Kinnula, 2016).

Vaikka psykologiset perustarpeet (itsemääräämisoikeus, kyvykkyys ja läheisyys) ovat sisäisiä tekijöitä, ne voivat kuitenkin vaihdella ulkoisten olosuhteiden myötä. Esimerkiksi tuntiessaan itsensä yksinäiseksi, henkilö voi kokea suurempaa tarvetta läheisyydellä. Toisaalta taas vahvasti kontrolloituna yksilöt voivat kokea tarvetta itsemääräämisoikeudelle. Tarvetta kokea kyvykkyyttä voi esiintyä silloin, kun henkilö kokee itsensä tehottomaksi. (Deci & Ryan, 2000.)

Iivari ja Kinnula korostavat artikkelissaan, että koulukontekstin käyttäminen tutkimuksissa voi saada aikaan haasteita, mutta siitä voi olla myös hyötyä. Iivarin ja Kinnulan mukaan tutkijoiden tulisikin pohtia, mikä on lasten osallistumisen tarkoitus. Onko tavoitteena lasten oppiminen vai valmiin materiaalin aikaansaaminen? Tavoitteella on merkitystä valittaessa toimintaympäristöä. Mikäli päätavoite on oppiminen, sopii koulu hyvin toimintakontekstiksi. Jos taas tärkeimpänä tavoitteena on hyvä ja laadukas tuote, silloin koulukonteksti ei ole kovin soveltuva. (Iivari & Kinnula, 2016.)

Yleisesti ottaen Druinin mukaan erityisesti 7-10-vuotiaat lapset ovat avoimia ja siten hyviä suunnittelukumppaneita, mutta hän kuitenkin muistuttaa, että ryhädynamiikalla on aina erittäin suuri merkitys prosessin toimivuuden kannalta (Druin, 1999). Druinin (1999) lisäksi Van Mechelen (2016) korostaa väitöskirjassaan ryhädynamiikan vaikutusta. Hänen mukaansa osallistuvan suunnittelun yhteydessä pyritään usein häivyttämään lasten ja aikuisten välistä epätasa-arvoista valta-asettelua, mutta samalla voidaan unohtaa lapsiryhmän sisäisen ryhädynamiikan vaikutus. Hänen mukaansa ryhädynamiikka voi rajoittaa lasten osallistumista ja haitata lasten luovia kykyjä. Siten lasten roolia ei tulisi nähdä vain suhteessa aikuisiin suunnittelijoihin ja suunnitteluprosessiin, vaan myös suhteessa ryhmän muihin lapsiin ja lasten väliseen ryhädynamiikkaan. (Van Mechelen, 2016.)

2.4 Lasten teknologian kehittämiseen osallistumisen vaikutukset

Teknologian kehittämisessä ja siihen liittyvässä tutkimuksessa lasten mukanaololla on aina vaikutuksensa. Vaikutus voi kohdistua kehitettävään tuotteeseen (esimerkiksi Druin, 2002), mutta myös mukana oleviin yksilöihin, niin lapsiin kuin aikuisiinkin (esimerkiksi Iversen et al., 2017).

Iivari ja Kinnula (2018) mainitsevat artikkelissaan, että osallistuvan suunnittelun yhteisö on laiminlyönyt velvollisuutensa ja tehtävänsä kouluttaa ja opettaa lapsia osallistumiseen, suunnitteluun ja teknologiaan liittyvissä asioissa. Iivarin ja Kinnulan tutkimuksessa pyrittiin voimaannuttamaan 10-12-vuotiaita lapsia. Projektissa lapset toimivat 4-5 hengen ryhmissä kouluympäristössä. Lasten tehtävänä oli luoda interaktiivinen lautapeli, joka koostui useista pelipaikoista. Jokaisen ryhmän tehtävänä oli ideoida, suunnitella ja toteuttaa yksi pelipaikka, joiden välillä liikuttiin ohjelmoitavan robotin avulla. Projekti tarjosi lapsille ohjelmoimista oppimista ja siihen yhdistettiin myös suunnittelun ja tekemisen oppimista. Projektin kuluessa lapsilla oli useita erilaisia rooleja, kuten *pelin pelaaja*, *teknologiankäyttäjä*, *keksijä*, *suunnittelija*, *tekijä*, *pelin arvioija* ja *päähenkilö* (protagonist). Lapsille ulkopuolelta annettuja rooleja olivat *käyttäjä*, *suunnittelija*, *tekijä*, *keksijä* ja *arvioija*. Iivari ja Kinnula halusivat keskittyä tutkimaan, kuinka lapset itse kokivat päähenkilöroolin omaksumisen. Tutkimuksessa havaittiin, että päähenkilöroolin omaksuminen ei ollut helppoa ja lasten välillä oli nähtävissä paljon vaihtelua omaksumisen suhteen. Lapset osoittivat omistajuuden ja toimivallan tunnetta (sense of ownership and agency), mikä voidaan liittää päähenkilörooliin. Lapsia ei kuitenkaan erikseen kannustettu kriittisyyteen tai vallitsevien olosuhteiden haastamiseen, mikä usein on osallisena voimaannuttamisesta puhuttaessa. Siitä huolimatta lapset kokivat projektissa voimaantumista oppimisen ja osaamisen kehittämisen kautta. Lisäksi lapset saivat arvokasta kokemusta suunnittelusta ja he saivat nähdä, kuinka suunnitteluprosessi on luova, iteratiivinen ja voi sisältää ristiriitaisiakin neuvotteluja. (Iivari & Kinnula, 2018.)

Garzotto kohdistaa artikkelissaan huomion teknologian sijaan kokemukseen. Hän asettaa vastakkain teknologian suunnittelun ja käyttökokemuksen suunnittelun. Lasten rooliksi hän ehdottaakin *kokemussuunnittelukumppania* (experience design partner). Hänen tutkimukseensa osallistui 24 lasta 3 kuukauden ajan. Lapset olivat iältään 10-11-vuotiaita. Tutkimuksen aikana lapset käyttivät yhteistyössä online-työkalua tarinankerronnan apuna. Kyseessä oli sukupolvien välinen kumppanuus (lapset ja tutkijat), missä Garzotto näkee monia koulutusetuja. Hyötyinä hän näkee esimerkiksi yhteistyön, keskustelutaitojen, projektiorientoituneen asenteen sekä pohdiskelun ja kriittisen ajattelun edistämisen. Kun lapset ovat kokemussuunnitteluinnovaattorin roolissa, he voivat löytää uusia, luovia tapoja käyttää digitaalisia esineitä. Tavat voivat olla sellaisia, että ne eivät tulisi aikuisten tutkijoiden mieleenkään. Siten aikuiset suunnittelijat voivat myös oppia lapsilta uusia tapoja yhdistää teknologiaa arkipäivän elämään. Lapset puolestaan voivat oppia yhteistyötaitoja sekä kriittistä ajattelua ja tavoitteellista asennetta. (Garzotto, 2008.)

Moser (2013) on tutkinut lapsikeskeistä pelikehitystä (child-centered game development, CCGD) kouluympäristössä. Lapsikeskeisessä pelikehityksessä yhdistetään soveltuvia osia käyttäjakeskeisestä ja osallistuvasta suunnittelusta pedagogisiin lähestymistapoihin ja koulutuksellisiin tavoitteisiin. Tutkimuksessaan Moser osallisti 10-14-vuotiaita lapsia pelikehityksen eri vaiheisiin. Pelien kehitysprosessiin hän sisällytti analyysi-, käsitteellistämisen- ja suunnitteluvaiheet. Lisäksi kehitysprosessiin voidaan laskea prototyyppien valmistaminen ja arviointi. Lapsikeskeisessä pelikehityksessä lapset ovat osallistujia ja tutkijoita (coresearchers) eli he aktiivisesti osallistuvat erilaisiin

tutkimusaktiviteetteihin pelikehitysprosessin aikana. Tutkimuksessa lapset asetettiin vaihteleviin rooleihin (käyttäjä, testaaja, informantti ja suunnittelukumppani) kouluympäristössä. Moserin mukaan lapset määrittivät ja keräsivät data-aineistoa analyysivaiheessa, loivat pelikäsitteitä käsitteellistämävaiheessa sekä tekivät suunnitteluvaiheessa merkityksellisiä suunnitelmia prototyypientekovaihetta varten. Pelikehityksen lisäksi lapset oppivat yhdistämään ja hyödyntämään muilta oppitunneilta oppimiaan asioita ja taitoja. (Moser, 2013.)

2.4.1 Lasten kanssa työskentelyyn soveltuvat teknologian suunnitteluteoriat

Neset ja Large (2004) esittelevät artikkelissaan erilaisia suunnitteluteorioita, joita voi tai on käytetty lasten kanssa työskentelyyn. Heidän mukaansa soveltuvia tai käytettyjä lähestymistapoja ovat *käyttäjäkeskeinen suunnittelu* (user-centered design), *kontekstuaalinen suunnittelu/kysely* (contextual design/inquiry), *osallistuva suunnittelu* (participatory design), *yhteistoiminnallinen kysely* (cooperative inquiry), *informantteihin pohjautuva suunnittelu* (informant design) ja *oppijakeskeinen suunnittelu* (learner-centered design). (Neset & Large, 2004.)

Käyttäjäkeskeisessä suunnittelussa loppukäyttäjä pyritään huomioimaan eli häntä ja hänen tarpeitaan pyritään ajattelemaan jo suunnitteluvaiheessa. Loppukäyttäjä ei kuitenkaan ole aktiivisesti itse mukana suunnittelussa, joten hänellä ei ole varsinaista kontrollia suunnitteluprosessiin. Loppukäyttäjä saattaa olla esimerkiksi testaamassa valmista tuotetta, minkä yhteydessä hänen havaintonsa voidaan tallentaa ja hyödyntää myöhemmin parantamalla tulevia tuotteita. Lisäksi häneltä voidaan saada ideoita uuteen teknologiaan. Tutkijoiden ja kehittäjien käyttämiä tutkimusmetodeja voivat olla esimerkiksi tarkkailu, haastattelut ja kyselyt, kvantitatiiviset tilastot sekä tuotteen testaukset. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun heikkous on se, että käyttäjän osallistuminen on rajattua. Lisäksi lasten ollessa loppukäyttäjän roolissa ja siten tarkkailun kohteena heitä ei välttämättä kiinnosta tehdä teknologian testaustilanteessa annettuja tehtäviä tai täyttää heille annettuja kyselyitä. Kyselyiden osalta on myös mahdollista, että lapset eivät aina ymmärrä kysytyjä asioita. (Neset & Large, 2004.)

Kontekstuaalisen suunnittelun/kyselyn avulla pyritään saamaan hieman syvempi ymmärrys käyttäjän tarpeista ja työskentelytavoista kuin käyttäjäkeskeisessä suunnittelussa. Jotta kerätty tieto olisi syvällisempää, tutkijat keräävät tarvitsemaansa tutkimusainestoa käyttäjän omassa ympäristössä sen sijaan, että käytössä olisi esimerkiksi tutkimuslaboratorio, jossa tutkimukset suoritettaisiin. Tutkijat pyrkivät havaitsemaan kerätystä datasta toistuvia malleja, joita hyödynnetään suunnittelutyötä tehtäessä. Suunnittelussa mietitään esimerkiksi, kuinka tutkittavien henkilöiden työskentelyä voitaisiin teknologian avulla tehostaa. Suunnitteluvaiheen jälkeen rakennetaan yksinkertainen, esimerkiksi paperiprototyyppi, jonka toimivuutta testataan yhdessä käyttäjien kanssa. (Neset & Large, 2004.)

Osallistuvan suunnittelun keskiössä on ajatus, että käyttäjät itse tietävät parhaiten, kuinka heidän työtään voisi tehostaa. Suunnittelumetodi on luonteeltaan joustava, eikä siihen itsessään liity tarkkoja rajoja tai aikatauluja. Käyttäjät ovat mukana suunnittelussa erilaisissa, vaihtelevissa rooleissa. Suunnittelu on iteratiivista ja esimerkiksi prototyyppejä voidaan kehittää useissa sykleissä. Nesetin ja Lagen (2004) mukaan osallistuva suunnittelu on kaikkein paras lähestymistapa lasten kanssa työskenneltäessä. (Neset & Large, 2004.)

Yhteistoiminnallinen kysely soveltuu myös hyvin lasten kanssa työskentelyyn. Lapsia kohdellaan kyseisessä suunnittelumetodissa aitoina suunnittelukumppaneina ja siten tasavertaisina aikuisten (ammatti)suunnittelijoiden kanssa. Yhteistoiminnallinen suunnittelu sisältää monitieteistä kumppanuutta lasten kanssa, kenttätutkimusta sekä eritasoisten prototyyppien rakentamista ja testaamista. (Nesset & Large, 2004.)

Puhuttaessa koululaisista on helppo ajatella heitä oppijoina. Soloway kumppaneineen (1994) on kuitenkin sitä mieltä, että kaikki ihmiset ovat oppijoita, sillä opimme koko ajan jotain, läpi elämän. Oppiminen tapahtuu erityisesti tekemällä itse. Solowayn ja kumppaneiden mukaan olisikin hyvä luopua käyttäjakeskeisestä suunnittelusta ja siirtyä käyttämään sen sijaan oppijakeskeistä suunnittelua. Oppijakeskeisessä suunnittelussa on neljä keskeistä oppijoita koskettavaa tarvetta: *ymmärrys* (understanding), *motivaatio* (motivation), *monimuotoisuus* (diversity) ja *kasvu* (growth). Oppijalle ymmärrys on määränpää, jota kohden pyritään. Motivaatiota tarvitaan oppimisessa, jotta oppimista ei lykätä johonkin myöhempään ajankohtaan. Monimuotoisuus voidaan esimerkiksi luokkaryhmän ollessa kyseessä käsittää siten, että luokka koostuu useista, erilaisista yksilöistä, joilla kaikilla on omat taitonsa ja kiinnostuksen kohteensa. Kasvu voidaan nähdä positiivisena haasteena ja yksilön tietämyksen kasvuna hänen oppiessaan uusia asioita. (Soloway, Guzdial & Hay, 1994.)

Druinin (2002) perinteisen jaottelun mukaan lapset voivat toimia käyttäjinä (user), testaajina (tester), tiedonantajina (informant) ja suunnittelukumppaneina (design partner). Druinin mukaan esimerkiksi suunnittelukumppanin roolissa lapset osallistuvat tavoilla, jotka soveltuvat lapsille ja suunnitteluprosessille. Nesset ja Large (2004) kysyvät kuitenkin, kuka päättää, mikä on soveltuva lapsille ja suunnitteluprosessille. Kuinka soveltuvuudesta neuvotellaan ja sovitaan? Erityisesti Scaifen ja kumppaneiden (1997) esiin nostamat lasten ja aikuisten väliset valtasuhteet tulisi huomioida kyseistä asiaa pohdittaessa. (Nesset & Large, 2004.)

2.4.2 Haasteet lasten ollessa mukana teknologian kehittämisessä

Druin (2002) nostaa esille erilaiset haasteet, joita voi esiintyä lasten toimiessa teknologian käyttäjinä, testaajina, informantteina ja suunnittelukumppaneina. Hän tarkastelee haasteita kolmen eri henkilöryhmän kautta: ensimmäinen ryhmä on tutkijat tai teknologiankehittäjät, toinen ryhmä lasten opettajat ja kolmantena ryhmänä itse lapset erilaisissa rooleissaan teknologian kehittämisen suhteen.

Aikuiset tutkijat ja teknologiankehittäjät voivat kokea haasteelliseksi lasten mukanaolon teknologian kehittämisessä riippumatta lasten tarkasta roolista. Lapset ovat usein rehellisiä ja avoimia ilmaisemaan mielipiteensä kehitettävästä teknologiasta. Ammattilaisetkin voivat haluamattaan loukkaantua lasten suorista sanoista etenkin, jos kehitystyöhön on jo käytetty runsaasti aikaa ja resursseja. Yhden haasteen erityisesti teknologiankehittäjille aiheuttaakin pohdinta siitä, missä teknologiankehityksen vaiheessa lapset tulisi ottaa mukaan prosessiin. Lisäksi on puntaroitava, kuinka paljon lasten antamasta palautteesta voidaan tai kannattaa ottaa huomioon, jotta toisaalta lapset kokevat oman roolinsa merkitykselliseksi, ja että lopputuloksena on onnistunut, toimiva ja käyttökelpoinen tuote. Teknologiankehittäjille lasten mukanaolo tarkoittaa usein myös tarvetta varata enemmän aikaa kehitys- ja yhteistyölle. (Druin, 2002.)

Lasten opettajien haasteet liittyvät pääosin heidän rooliinsa opetus- ja kasvatushenkilöinä. Tiukkojen opetusaikataulujen vuoksi opettajien voi olla hankala löytää tarpeeksi aikaa esimerkiksi tutkijoiden toivomien avustavien tehtävien tekemiseen. Lisäksi tutkijoiden

läsnäolo ja tutkimukseen liittyvät toimet voivat vähentää normaaliin opetukseen käytettävää aikaa. Jos lapset toimivat prosessissa teknologian suunnittelukumppaneina, voi opettajan olla myös hankala astua pois perinteisestä opettajan/ohjaajan roolistaan. (Druin, 2002.)

Lasten kannalta haastavaksi voidaan nähdä se, että aikuiset ovat loppujen lopuksi kuitenkin päättävässä ja johtavassa asemassa lapsiin nähden kaikissa muissa rooleissa paitsi lasten ollessa suunnittelukumppanin roolissa. Tutkimuksen kohteena oleminen, oman kontrollin puute tilanteesta sekä epäkiinnostavat toiminnot voivat stressata ja ärsyttää lapsia. Lasten kannalta haastavaa on myös se, että aikuiset tekevät lopulliset päätökset ja siten lasten tekemät ehdotukset esimerkiksi kehitettävän tuotteen parantamiseksi, voivat jäädä toteuttamatta ja huomiotta. Edellä mainitun kaltaiset tilanteet voivat aiheuttaa lapsille negatiivisia tunteita, mikä puolestaan voi johtaa siihen, että jatkossa he eivät ole yhtä yhteistyöhaluisia käyttäjinä, testaajina tai informanteina. (Druin, 2002.)

Scaife kumppaneineen (1997) on lisäksi sitä mieltä, että lapset ja aikuiset eivät todellisuudessa ole tasaveroisia kumppaneita suunnitteluryhmässä, johtuen perinteisestä valta-asemasta lasten ja aikuisten välillä, mihin lapset ovat tottuneet. Edellä mainitun syyn vuoksi lapsia tulisi hänen mukaansa kohdella mieluummin informanteina. Informantteihin pohjautuvassa suunnittelussa iterointi, erityisesti prototyyppien rakentamisen ja testaamisen muodossa, on tärkeää. (Scaife et al., 1997.)

2.4.3 Hyödyt lasten ollessa mukana teknologian kehittämisessä

Huolimatta useista haasteista liittyen lasten rooleihin eri toimijoiden kannalta, Druin (2002) nostaa esille myös lasten roolien sisältämät potentiaaliset hyödyt. Riippuen lasten roolista (käyttäjä, testaaja, informantti tai suunnittelukumppani) ja siitä minkä ryhmän (tutkijat, teknologiankehittäjät, opettajat vai lapset) kautta asiaa tarkastellaan, hyödyt vaihtelevat aivan kuten haasteetkin.

Tutkijoiden kannalta lasten mukanaolo ja erilaiset roolit voidaan nähdä hyödyllisenä, jos lapset suostuvat heille määrättyihin rooleihin, sillä silloin tutkimus voidaan luultavimmin suorittaa tehokkaasti. Lasten asettuessa haluttuun rooliin jää tutkijalle tutkimusmenetelmien päättäminen ja rajaaminen. Esimerkiksi käyttäjän roolissa toimivien lasten suoritettua määrättyjä aktiviteetit tutkijat voivat analysoida materiaalin ja tehdä siitä päätelmiä. Lasten toimiessa testaajina ja informanteina hyödyt ovat tapauskohtaisia. Teknologiankehittäjien voi kuitenkin olla mahdollista järjestää esimerkiksi yhden päivän mittainen työpaja, jossa tuotetta testataan tai tehdään tehtäviä, joiden avulla lapset voivat toimia informanteina, eikä tuolloin aiheudu pitkiä, useita kuukausia kestäviä vaikutuksia esimerkiksi lasten koulunkäyntiin. Lasten toimiessa suunnittelukumppaneina hyötynä teknologiankehittäjien kannalta voidaan nähdä jatkuva vuorovaikutus, ideointi ja palautteen anto. Kehitystyö on siten joustavaa eikä kehittäjien tarvitse odottaa kauan suuntaa, mihin kehitystyötä tulisi jatkaa. (Druin, 2002.)

Opettajien kannalta hyötynä voidaan nähdä esimerkiksi se, että oppilaiden osallistuessa tutkimukseen opettaja voi saada hyödyllistä tietoa ja uusia ideoita tutkimuksen kautta. Uusien teknologioiden käytöstä voi tulla pysyvä ja hyödyllinen opetuksen apuväline. Teknologian kehittämiseen osallistuessaan opettaja voi myös tuntee ylpeyttä. (Druin, 2002.)

Lapsille osallistuminen teknologian kehittämiseen kaikissa rooleissa voi saada aikaan voimaantumista, jonka määrä vaihtelee roolin mukaan. Lasten voimaantuminen nähdään ehdottomasti hyötynä. Lasten voimaantuminen teknologian kehittämisen parissa johtuu siitä, että he saavat äänensä kuuluviin ja että aikuiset kuuntelevat heitä sekä ottavat heidän mielipiteensä huomioon. Erityisesti lasten osallistumisen jatkuessa pidempiaikaisesti voidaan nähdä muutoksia ja niin sanotusti kasvua roolien suhteen. Lapset pystyvät paremmin näkemään itsensä muunakin kuin vain teknologian käyttäjinä ja he voivat uskoa pystyvänsä saamaan aikaan muutoksia. Lisäksi hyötynä voidaan nähdä lasten kasvava kyky toimia ja työskennellä muiden, hieman erilaisten ihmisten kanssa. (Druin, 2002.)

Iversenin ja kumppaneiden mukaan suunnittelun ainoa tavoite ei tulisi olla vain jokin teknologinen tuote. Tavoitteena tulisi olla myös itse osallistujien kehittyminen suunnittelutyöhön osallistumisen myötä. Kehittymistä voi tapahtua esimerkiksi siten, että osallistujat saavat uusia näkemyksiä ja oivalluksia, oppivat uusia suunnittelutaitoja ja kehittävät kriittisen ja pohdiskelevan asenteen teknologiaan kohtaan. Iversenin ja kumppaneiden tutkimusprojektissa lapset pääsivät käsittelemään todellisia suunnitteluongelmia ja olivat sen tähden todellisia päätoimijoita. Iversen kumppaneineen onkin sitä mieltä, että suunnittelussa mukanaolon myötä lapsille kehittyy taitoja, muun muassa suunnittelua koskien, sekä pohdiskeleva ote teknologiaa kohtaan. Edellä mainitut taidot puolestaan voimaannuttavat lapsia tekemään tietoon perustuvia valintoja teknologiaan liittyen. (Iversen et al., 2017.)

3. Empiirinen tutkimus

Tässä luvussa esitellään tutkimuskonteksti, tutkimusmenetelmät ja kuinka ne on valittu sekä tutkimusaineisto ja kuinka se on kerätty. Lisäksi esitellään analyysivaiheen käytännön toteutus sekä tutkimusaineiston rajoitteet.

3.1 Tutkimuskonteksti

Lukuvuonna 2019-2020 järjestettyihin KiiGame-projekteihin osallistuneiden yliopisto-opiskelijoiden tehtävänä oli kehittää pelieditori KiiGame-pelimoottorille. Projektien alkuperäisenä pyrkimyksenä oli ottaa huomioon loppukäyttäjän toiveet ja tarpeet mahdollisimman hyvin sekä saada loppukäyttäjät osallisiksi pelieditorin kehittämiseen. Jotta loppukäyttäjä pystyttäisiin huomioimaan ja ottamaan mukaan suunnitteluun, projektiryhmät järjestivät yhteensä 7 työpajaa oululaisen koulun 8.-luokan oppilaille. Koska seikkailupelit itsessään ja erityisesti niiden suunnitteleminen ei ollut oppilaille entuudestaan tuttua, syksyn projektiryhmä koki jokseenkin haasteelliseksi oppilaiden osallistamisen itse editorin suunnitteluun. Sen vuoksi työpajoissa keskityttiin tutustuttamaan oppilaat seikkailupeleihin ja niiden suunnitteluun sekä editorin käyttämiseen. Luokan oppilaiden oli tarkoitus myös suunnitella omat seikkailupelinsä viiteen oppilasryhmään (ryhmät A-E) jaettuna. Pelien suunnittelu oli sisällytetty luokan opetussuunnitelmaan, joten kaikki oppilaat osallistuivat peliprojektiin. Kaikki luokan oppilaat tai heidän vanhempansa eivät kuitenkaan antaneet suostumustaan tutkimukseen osallistumiseen, minkä vuoksi seurasin opinnäytetyötäni varten yhden, neljästä oppilaasta koostuvan ryhmän (A) työskentelyä kaikissa työpajoissa.

Työpajoissa oppilaille kerrottiin erilaisista seikkailupelien osa-alueista, kuten juonesta, hahmoista, esineistä, tiloista ja huonekaluista. Lisäksi oppilaat suunnittelivat omaa peliään projektiryhmäläisten neuvoessa heitä tarvittaessa. Oppilaat myös testasivat ja käyttivät kehitteillä olevaa pelieditoria. Taulukossa 2. on esitetty eri työpajojen ajallinen hajautus syys- ja kevätlukukausille tarkkoine päivämäärineen sekä tutkimuksen kannalta oleellinen työpajan aihe.

Taulukko 2. Työpajojen ajankohdat ja aiheet

	Työpaja	Päivämäärä	Työpajan aihe
<i>Syysluku- kausi</i>	II	31.10.2019	pelin suunnittelu
	III	7.11.2019	pelin suunnittelu
	IV	3.12.2019	editorin käyttö
<i>Kevätluku- kausi</i>	V	3.2.2020	pelin suunnittelu
	VI	4.2.2020	editorin käyttö
	VII	5.2.2020	editorin käyttö

Taulukon työpajojen numerointi alkaa numerosta II, sillä työpajoja järjestettiin syksyn aikana yhteensä neljä, mutta ensimmäinen työpaja keskittyi ohjaajien ja oppilaiden tutustumiseen ja toisiinsa totuttelemiseen. Kyseinen työpaja ei ole opinnäytetyöni kannalta olennainen eikä sen sisältöä tallennettu, joten sen sisältöä ei tulla opinnäytetyössäni käsittelemään. Tulen käsittelemään syksyiltä kolmea työpajaa ja keväältä kolmea työpajaa. Myös työpajojen tallennetun aineiston aihe on jakaantunut

tasana, sillä kolmessa työpajassa on keskitytty pelien suunnittelemiseen luokkahuoneessa oppilaiden käyttäessä papereita ja kyniä. Kolmessa muussa työpajassa oppilaat ovat päässeet itse käyttämään pelieditoria. Syksyn työpajojen välillä on muutamien viikkojen tauot, mutta kevään työpajat on järjestetty peräkkäisinä päivinä.

3.2 Tutkimusmenetelmät ja niiden valinta

Sopivan lähestymistavan ja tutkimusmenetelmien valintaan vaikuttavat muun muassa tutkimuskysymys sekä aineiston ominaisuudet (Pratt & Loizos, 1992; North & Norris, 2006; Vogt, 2008; Neuman, 2014). Laadullista tutkimusta tehdään, kun halutaan selvittää kokemuksia, tarkoituksia tai erilaisia perspektiivejä (Hammarberg et al., 2016). Siten tutkimuskysymyksen asettelu vaikuttaa vahvasti siihen, onko kyse kvalitatiivisesta vai kvantitatiivisesta tutkimuksesta – vai niiden yhdistelmästä. Laadullisen tutkimuksen aineisto koostuu tyypillisesti sanoista ja kuvista. Aineisto voi olla esimerkiksi valokuvia, haastatteluja, huomioita tai erilaisia dokumentteja. (Neuman, 2014.)

Laadullisen (kvalitatiivinen) ja määrällisen (kvantitatiivinen) tutkimuksen yhdistäminen on mahdollista (Onwuegbuzie et al., 2009; Lund, 2012; Brannen, 2017). Erilaisia lähestymis- ja tarkastelutapoja voidaan käyttää esimerkiksi saman ilmiön tutkimiseen siten, että ensin ilmiötä tutkitaan kvantitatiivisesti. Saatuihin tuloksiin voidaan sen jälkeen pyrkiä saamaan selitystä kvalitatiivisten tutkimusmenetelmien avulla. (Hammarberg et al., 2016.) On myös mahdollista lähestyä ilmiötä aloittamalla kvalitatiivisella tutkimuksella, jonka avulla voidaan esimerkiksi määritellä ilmiöön liittyvät arvot ja tavat. Myöhemmässä vaiheessa kyseisten arvojen ja tapojen yleisyyttä olisi mahdollista tutkia kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä käyttäen. (Donalek & Soldwisch, 2004.)

Opinnäytetyössäni käyttämäni aineisto keskittyy pieneen henkilöryhmään ja yhteensä noin 3,7 tuntiin videomateriaalia. Opinnäytetyössäni tutkin, millaisia erilaisia rooleja oppilaat työpajoissa ottavat. Tutkimusongelma on luonteeltaan laadullinen, eikä siihen ole tutkittavan ryhmän pienuuden vuoksi luontevaa käyttää määrällisiä tutkimusmenetelmiä. Siten valinta kohdistui luontevasti laadulliseen tutkimukseen.

3.2.1 Laadullinen tutkimus

Donalek & Soldwischin (2004) mukaan laadullisen tutkimuksen tarkoitus on saada ymmärrystä joko yksilön tai ryhmän tasolla. Heidän mukaansa myös silloin, kun jostain ilmiöstä ei tiedetä paljoa, on laadullinen tutkimus paikallaan. Laadullisen tutkimuksen avulla pyritään selvittämään jotain tapahtumaa tai ilmiötä (Black, 1994). Hammarbergin ja kumppaneiden (2016) mukaan laadullinen tutkimus voi tulla kyseeseen myös silloin, jos tutkimusaineisto on sellaista, mitä ei voi tarkasti mitata. Laadullisen tutkimuksen tekemiseen on runsaasti menetelmiä ja tekniikoita, kuten ryhmäkeskustelut, erilaiset haastattelut sekä erilaisten materiaalien analyysit. (Hammarberg et al., 2016.)

Kvalitatiivinen aineisto on luonteeltaan erilaista kuin kvantitatiivinen, yleensä numeerinen, aineisto. Koska aineistot eroavat toisistaan, on niiden analysointi ja tarkastelu myös keskenään erilaista. Laadulliselle tutkimukselle on ominaista, että tutkimuksen aikana tehtävät huomiot voivat muuttaa mittaus- ja lähestymistapoja. Laadullinen tutkimus on siten luonteeltaan joustavaa ja tutkimuksen aikana on hyvä olla varautunut mahdollisiin muutoksiin. (Neuman, 2014.)

Kuitenkin myös kvalitatiivista aineistoa voidaan ja on syytä mitata (Allison & Foster, 2004; Levachkine & Guzmán-Arenas, 2004; Neuman, 2014). Usein mittaamista pidetään erilaisten numeeristen arvojen tarkasteluna ja saatetaan ajatella, että vain numeroita voidaan mitata. Kvalitatiivisen tutkimuksen mittaustavat eroavat kvantitatiivisen tutkimuksen numeerisista mittauksista. Laadullinen tutkimus on luonteeltaan induktiivista, joten mittauksen kohteena voivat olla esimerkiksi uudet, tutkimuksen myötä muodostuvat konseptit. Mittaamista voisikin pitää numeeristen arvojen tarkastelun sijaan ympäröivän maailman tarkasteluna ja kvalitatiivisen tutkimuksen mittaamisen kohteena voi olla esimerkiksi se, kuinka ympäröivä sosiaalinen ympäristö koetaan ja mitä siihen kuuluu. Laadullisessa tutkimuksessa mittaaminen ei siten ole yhtä eksaktia ja tarkkarajaista kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Ympäröivää sosiaalista maailmaa on mahdollista kuvailla ja siten mitata kuvaavien sanojen avulla, mutta tarkkojen numeeristen arvojen avulla se ei ole välttämättä aina mahdollista. (Neuman, 2014.)

Käsitteellistäminen tarkoittaa prosessia, jossa muodostetaan koherentteja teoreettisia määritelmiä. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa käsitteellistämistä tehdään usein aineiston käsittelyn ja organisoinnin aikana. Tutkimuksen alussa on kuitenkin hyvä olla jonkinlaisia alustavia teoreettisia viitekehyksiä, joita työn edetessä on mahdollista muokata. Erityisesti laadulliselle tutkimukselle on yleistä, että datan keräämisen ja analysoinnin aikana luodaan laajempia määritelmiä ja kehitetään uusia konsepteja sekä mietitään niiden välisiä yhteyksiä. Lopuksi on mahdollista laatia teoreettisia yhteyksiä. (Neuman, 2014.)

Toiminnallistaminen (operationalization) tarkoittaa prosessia, jossa siirrytään käsitteellisistä määritelmistä tarkkoihin toimiin, joiden avulla tutkittavaa asiaa voidaan empiirisesti tarkastella. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa käsitteellistäminen usein edeltää toiminnallistamista. Huomioiden edellinen sekä laadullisen tutkimuksen yleispiirteet käsitteellisiä määritelmiä ei kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritä muokkaamaan mittausta suorittaviin operaatioihin. Sen sijaan laadullisessa tutkimuksessa toiminnallistamisvaiheessa pyritään kuvailemaan, kuinka aineistosta tehtävät havainnot voivat myötävaikuttaa alkuvaiheessa tehtyihin suuntaviivoihin. (Neuman, 2014.)

3.2.2 Videoanalyysi

Videoanalyysi on hyvä apuväline tarkasteltaessa interaktioita oppimistilanteissa (Pea, Lindgren & Rosen, 2006). Videodataa voidaan analysoida eri tavoin sekä eri tasoilla. Videomateriaalille on myös ominaista, että useat eri alojen tutkijat voivat käyttää samaa materiaalia omissa tutkimuksissaan, joissa voi olla myös toisistaan poikkeavat tarkastelutavat. (Mondada, 2006; Raudaskoski, 2010.)

Jo ennen varsinaista videomateriaalin analyysia on hyvä kiinnittää huomiota videomateriaalin keruun suunnitteluun. Aineiston kerääjän on mietittävä esimerkiksi kameroiden määrää ja niiden asettelua sekä tilaa, jossa videointi tapahtuu. Luonnollisesti puitteet, kuten tutkimuksen käyttöön varattu tila, sekä käytettävissä olevat resurssit luovat rajoitteita videomateriaalin keruulle. (Mondada, 2006.) Videokuvaaja vaikuttaa olennaisesti siihen, mitä asioita ja tapahtumia päätyy tallennettaviksi (Jordan & Henderson, 1995; Raudaskoski, 2010). Kuvaajana voidaan käyttää useita erilaisia henkilöitä ja niillä kaikilla on oma vaikutuksensa sekä tallenteen laatuun että tallennettaviin asioihin. Videokuvaaja voi olla esimerkiksi erillinen henkilö, joka voi olla videokuvauksen ammattilainen tai kuvaamisen voi hoitaa tutkimuksen parissa työskentelevä tutkija. (Raudaskoski, 2010.)

Mondada (2006) varoittaa erityisesti liikkuvan kameran voivan aiheuttaa muutoksia tutkittavien henkilöiden käyttäytymiseen. Tutkittavat voivat esimerkiksi yrittää päätellä kameran liikkeistä, mitkä asiat tutkijoita kiinnostavat ja muuttaa tietoisesti tai tiedostamattaan käytöstään kyseisen asian suhteen. Tutkittavat saattavat myös asemoida itsensä eri tavoin kameraan nähden tai tehdä huomioita suoraan kameralle, aivan kuin kyseessä olisi oikea ihminen. (Mondada, 2006.) Myös Jordan ja Henderson (1995) suosittelivat paikoillaan pysyvää kameraa.

Toisaalta Druinin (1999) mielestä lapsiryhmiä ei pitäisi kuvata lainkaan, sillä lapset saattavat kameran havaitessaan ryhtyä esittämään jonkinlaista roolia tai toisaalta miettiä tekemisiään tarkemmin ja jättää osan luontaisista toimistaan tekemättä. Tutkimuksessaan Druinilla oli käytettävissään useita henkilöitä tutkimusapulaisina korvaamassa videokameraa. Tutkimusta oli avustamassa kaksi tutkijaa, joista toinen kirjoitti ylös kaikki sanotut asiat ja toinen kaikki muut tapahtumat. Lisäksi lapsiryhmän kanssa työskenteli vielä kolmas henkilö, joka työskentelyn lomassa esitti lapsille kysymyksiä esimerkiksi siitä, miksi he olivat valinneet jonkin tietyn työskentelytavan tai mistä he pitivät jossain tehtävässä, minkä parissa olivat työskentelemässä. Täten kyseinen henkilö pystyi auttamaan ja mahdollistamaan sisältöä kahden muun tutkijan muistiinpanoja varten. (Druin, 1999.)

Olellainen osa videoanalyysin tekoa on litterointi eli videotallenteen kirjallinen kuvailu. Litterointi voi olla erittäin tarkkaa kuvaillen videon kohteena olevan henkilön jokaisen sanan, liikkeen ja eleen. Mutta on myös mahdollista tehdä analysointia ja litterointia vähemmän yksityiskohtaisesti, keskittyen laajempiin kokonaisuuksiin. Lisäksi litterointi voidaan kohdistaa vain haluttuihin, tutkimuksen kannalta keskeisiin videomateriaalin osiin. (Jordan & Henderson, 1995.)

Videoaineiston manuaalinen analyysi on varsin hidasta (Pal et al., 2021). Jokainen nauhoituksen tunti vaatii nopealta konekirjoittajalta noin kolme tuntia työtä, jos litteroitava keskustelu on kohtalaisen yksinkertaista. Jos mukaan halutaan myös tarkat eleet ja muut videotallenteen tapahtumat, kuluu aikaa yhden nauhoitetun litteroimiseen kymmenestä kahteenkymmeneen tuntia. Jos ääni- tai videotallenteella on useita puhujia tai paljon päällekkäistä toimintaa, voidaan litterointi tehdä esimerkiksi niin, että jokaisen yksilön puheet kirjoitetaan omaan sarakkeeseensa. Videomateriaalista myös nonverbaalit toiminnat kirjoitetaan omaan sarakkeeseensa. Tekstien pystysuuntainen asemointi sarakkeessa riippuu ajankohdasta, jolloin kyseinen toiminto tai puhe tapahtuu. Edellä mainitulla tavalla litteroitaessa on mahdollista nähdä tapahtumien aikajärjestys ja niiden mahdollinen yhtäaikaisuus. (Jordan & Henderson, 1995.)

3.3 Tutkimusaineisto

Opinnäytetyötäni varten olen tallentanut ja analysoinut videomateriaalia taulukossa 2. (s. 21) mainituista työpajoista. Työpajoissa on seurattu yhtä oppilasryhmää (A), jonka oppilaat pysyivät samoina kaikissa työpajoissa. Osassa työpajoista osa ryhmän jäsenistä on ollut poissa, mutta paikalla on aina ollut 2-4 ryhmän jäsentä. Työpajatilanteet on tallennettu videokameralla sekä erillisellä äänitallentimella. Tallennuksen lopputuloksena muodostuneet video- ja äänitiedostot on eritelty taulukossa 3. Ääni- ja videotallenteet kohdistuvat samoihin ajallisiin hetkiin ja tilanteisiin. Pääasiallisesti analyysini kohdistuu videotallenteisiin, sillä äänitallenteiden rooli oli toimia varakeinona, mikäli videoiden äänenlaatu on liian huono. Videoinnin huomioiminen työpajoissa onnistui kuitenkin hyvin ja videoiden äänenlaatu oli pääosin riittävä analyysin tekemiseen. Joissain kohdissa oppilaiden sanomisesta on tarkistettu äänitallenteista.

Aineisto koostuu jokaisen työpajan osalta useasta videotiedostosta, mutta kuvaamista ei ole välillä katkaistu. Videotiedostojen pilkkoontuminen johtuu ilmeisesti käytetyn videokameran tai tietokoneen, jolle data siirrettiin, ominaisuuksista, sillä videotiedostot ovat vaihtuneet aina noin 16 minuutin kohdalla. Äänitiedostot ovat pysyneet yhtenä kappaleena ja niistä onkin helpoin nähdä tallennetun ajan kesto kokonaisuutena. Video- ja äänidataa on tallennettu työpajoissa vain silloin, kun oppilaat ovat saaneet työskennellä pelisuunnittelun tai pelieditorin parissa. Toisin sanoen työskentelyä edeltäviä ohjaajien pohjustuksia tai ohjeistusta ei ole tallennettu. Lisäksi työpajoissa on voinut olla muuta toimintaa, jota ei ole tallennettu. Opinnäytetyössäni analysoitu video- ja äänidata on listattuna taulukossa 3.

Taulukko 3. Työpajojen video- ja äänitallenteet

Työpaja	Päivämäärä	Tiedoston tyyppi	Tiedoston nimi	Kesto (hh:mm:ss)	Tiedoston koko
II	31.10.2019	MP4, video	WS II ryhmä 1 video 1	0:16:16	3,95 Gt
II	31.10.2019	MP4, video	WS II ryhmä 1 video 2	0:16:16	3,95 Gt
II	31.10.2019	MP4, video	WS II ryhmä 1 video 3	0:16:16	3,95 Gt
II	31.10.2019	MP4, video	WS II ryhmä 1 video 4	0:05:05	1,23 Gt
II	31.10.2019	MP3, ääni	WS II ryhmä 1 ääni	0:54:04	74,2 Mt
III	7.11.2019	MP4, video	WS III ryhmä 1 video 1	0:16:22	3,95 Gt
III	7.11.2019	MP4, video	WS III ryhmä 1 video 2	0:16:22	3,95 Gt
III	7.11.2019	MP4, video	WS III ryhmä 1 video 3	0:06:24	1,54 Gt
III	7.11.2019	MP3, ääni	WS III ryhmä 1 ääni	0:40:52	56,1 Mt
IV	3.12.2019	MP4, video	WS IV ryhmä 1 video 1	0:16:18	3,95 Gt
IV	3.12.2019	MP4, video	WS IV ryhmä 1 video 2	0:16:18	3,95 Gt
IV	3.12.2019	MP3, ääni	WS IV ryhmä 1 ääni	0:33:46	46,3 Mt
V	3.2.2020	MP4, video	WS V ryhmä 1 video 1	0:16:20	3,95 Gt
V	3.2.2020	MP4, video	WS V ryhmä 1 video 2	0:16:21	3,95 Gt
V	3.2.2020	MP4, video	WS V ryhmä 1 video 3	0:00:46	192 Mt
V	3.2.2020	MP3, ääni	WS V ryhmä 1 ääni	0:33:02	45,3 Mt
VI	4.2.2020	MP4, video	WS VI ryhmä 1 video 1	0:16:18	3,95 Gt
VI	4.2.2020	MP4, video	WS VI ryhmä 1 video 2	0:05:26	1,32 Gt
VI	4.2.2020	MP3, ääni	WS VI ryhmä 1 ääni	0:22:06	30,3 Mt
VII	5.2.2020	MP4, video	WS VII ryhmä 1 video 1	0:16:19	3,95 Gt
VII	5.2.2020	MP4, video	WS VII ryhmä 1 video 2	0:16:19	3,95 Gt
VII	5.2.2020	MP4, video	WS VII ryhmä 1 video 3	0:07:17	1,76 Gt
VII	5.2.2020	MP3, ääni	WS VII ryhmä 1 ääni	0:40:31	55,6 Mt

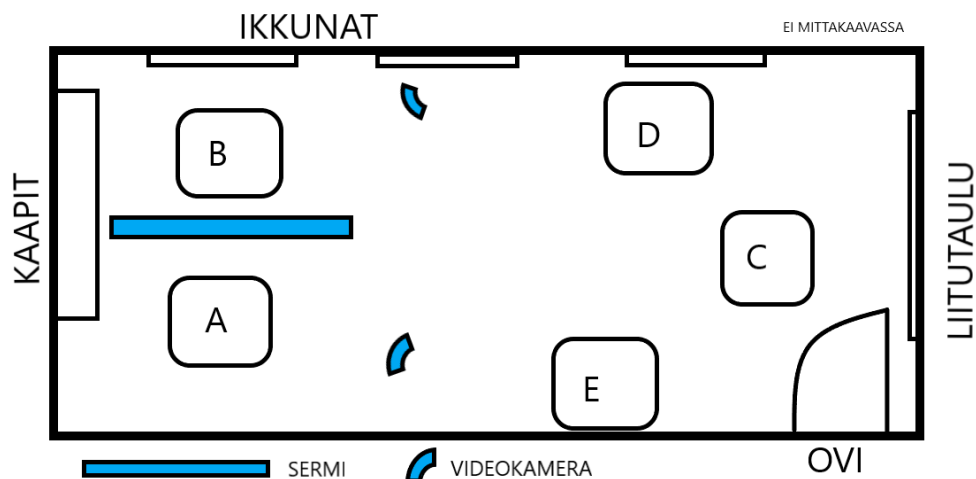
Työpajan II osalta aineisto koostuu neljästä videotiedostosta sekä yhdestä äänitiedostosta. Tallennetun ajan kesto on noin 55 minuuttia. Työpajan III aineisto koostuu kolmesta videotiedostosta sekä yhdestä äänitiedostosta. Kyseisen työpajan tallennuksen yhteiskesto on noin 40 minuuttia. Syksyn viimeisestä työpajasta (IV) on aineistossa kaksi videotiedostoa ja yksi äänitiedosto. Tallennusajan kesto kyseisessä työpajassa on noin 30 minuuttia. Keväällä järjestetyn työpajan V osalta aineisto koostuu kolmesta video- ja yhdestä äänitiedostosta. Tallennuksen kesto oli yhteensä noin 30 minuuttia. Työpajasta VI on aineistossa kaksi videotiedostoa sekä yksi äänitiedosto. Tallennusajan kesto kyseisessä työpajassa oli noin 20 minuuttia. Kevään viimeisen sekä samalla viimeisen opinnäytetyössäni käsiteltävän työpajan (VII) aineisto koostuu kolmesta video- ja yhdestä äänitiedostosta. Viimeisen työpajan tallennusaika oli noin 40 minuuttia.

3.4 Tutkimusaineiston keruu

Työpajoissa valmistelin ja suoritin videokuvaamisen itse. Työpajojen aikana en ollut vielä tehnyt tarkkaa rajausta tutkimuskysymyksen osalta. Tarkoituksena jo tuolloin oli kuitenkin tutkia oppilaiden käyttäytymistä työpajoissa.

Valmistauduin videoaineiston keruuseen miettimällä käytettävissä olevaan tilaan istumajärjestyksen oppilasryhmille niin, että muut ryhmät olisivat mahdollisimman kaukana tutkittavasta ryhmästä. Muiden ryhmien asettuminen liian lähelle tutkittavaa ryhmää olisi voinut aiheuttaa esimerkiksi ylimääräisiä ääniä video- ja äänitallenteisiin. Kuitenkin oli pyrittävä myös siihen, että tutkittava ryhmä ei ole liian selkeästi erotettu muista, jotta he voisivat käyttäytyä mahdollisimman luontevasti työpajatilanteissa. Esimerkiksi Mondada (2006) mainitsee keskustelun ja tallennetun keskustelun eroavan toisistaan, jos keskustelevat henkilöt ovat tietoisia tallentamisesta.

Pelin suunnittelu tapahtui perinteisessä luokkahuoneessa, jossa oppilaiden käytössä oli ohjaajien antamia apupohjia ja -kysymyksiä (ks. liitteet A-E) sekä lyijy- ja värikyniä ja paperia. Luokkahuoneessa äänieristeenä käytettiin sermejä ryhmien välillä, sillä koko luokan käytössä oli yksi luokkahuone. Kuvassa 1. on nähtävissä ryhmien asemoituminen luokkahuoneeseen työpajassa II. Tallennuksen kannalta olisi ollut ihanteellista, jos tutkittavalle ryhmälle olisi ollut käytössä oma erillinen tilansa, mutta se ei tilanpuutteen vuoksi ollut mahdollista.

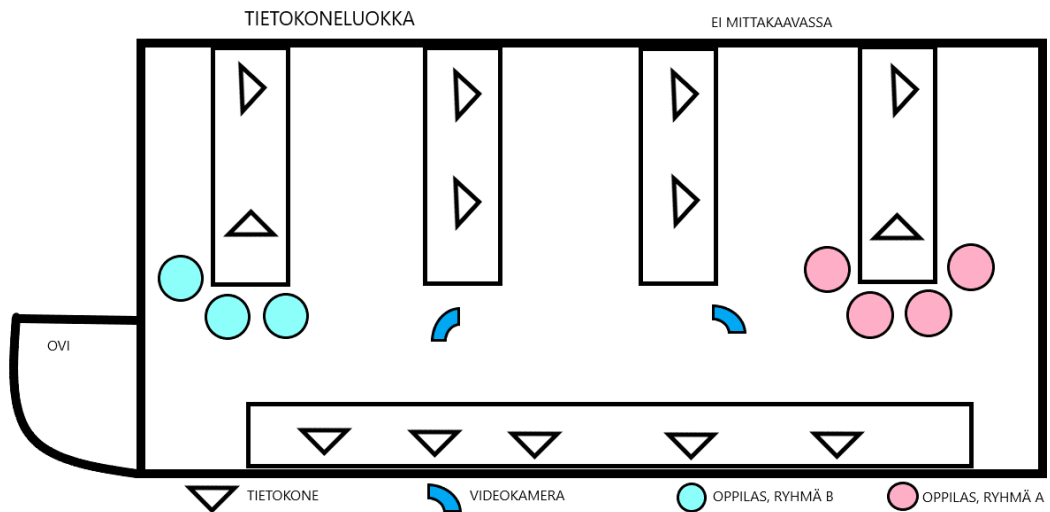


Kuva 1. Pohjapiirros luokkahuoneesta. Ryhmien A-E aseointi työpajassa II.

Työpajoissa oppilaat istuivat työskentelyn ajan pääosin paikoillaan, minkä vuoksi kameroiden aseointi oli varsin suoraviivaista ja pyrkimyksenä oli saada koko tutkittava ryhmä kameran näköpiiriin. Pelin suunnittelutyöpajoissa oppilaat työskentelivät pöydän ääressä, joten kamera kuvasi ryhmää sivusuunnasta, hieman viistosti ylhäältä alaspäin, jotta pöydän päälliset tapahtumat tulivat tallennettua. Editorinkäyttötyöpajoissa oppilaat työskentelivät pöydälle asetetulla tietokoneella, joten myös kyseisissä työpajoissa kameran kulma oli sivusuunnasta ylhäältä loivasti alaspäin.

Editoria käytettiin koulun tietokoneluokassa, johon sermejä ei tilan ahtauden vuoksi ollut mahdollista asettaa. Tietokoneluokan pienuuden vuoksi luokan oppilaat jaettiin editorin käyttöä varten noin puoliksi, kahteen ryhmään, jotta häly videotallenteissa ei nousisi liian suureksi. Yksi luokan puolisko kävi vuorollaan tietokoneluokassa käyttämässä editoria

toisen puoliskon jatkaessa pelien suunnittelua perinteisessä luokkahuoneessa. Kuvassa 2. on nähtävissä ryhmien A ja B asemoituminen tietokoneluokkaan työpajassa IV.



Kuva 2. Pohjapiirros tietokoneluokasta. Ryhmien A ja B aseointi työpajassa IV.

Kuvista 1. ja 2. voi havaita, että myös ryhmää B videokuvattiin. Kyseessä oli varotoimenpide. Jos esimerkiksi joku ryhmän A jäsenistä olisi päättänyt kieltäytyä tutkimukseen osallistumisesta myöhemmässä vaiheessa tai jos ryhmän A tallenteet syystä tai toisesta olisivat epäonnistuneet tai tuhoutuneet, olisin voinut käyttää opinnäytetyön aineistona ryhmän B tallenteita. Tähän ei kuitenkaan tullut tarvetta, joten opinnäytetyöni keskittyy ryhmän A tallenteiden analysointiin.

Työpajoissa kameraa ei liikuteltu lainkaan, vaan kamera asetettiin valmiiksi sopivaan kohtaan ja työskentelyn alkaessa nauhoitus käynnistettiin sekä vielä varmistettiin, että kameran aseointi on sopiva. Etukäteisoletuksena oli, että kamera tulisi jonkin verran vaikuttamaan oppilaiden käytökseen, joten kameran ja sermien asemoinnilla oli pyrkimyksenä pienentää tallennuksen vaikutusta oppilaiden käyttäytymiseen. Etukäteissuunnittelu ja -valmistautuminen työpajojen tallentamiseen osoittautui onnistuneeksi, sillä tallenteiden laatu on riittävä analyysin tekemiseen.

3.5 Videoanalyysin toteutus

Opinnäytetyössäni tarkastelen videoaineistoa melko yleisellä tasolla, enkä keskity kaikkein pienimpiin yksityiskohtiin, kuten mikroilmeisiin tai äänensävyn pieniin vaihteluihin. Tarkastelin videomateriaalia kahdessa iteraatiossa keskittyen molemmilla tarkastelukierroilla hieman erilaisiin asioihin. Kierrosten teemat on esitelty taulukossa 4. Ensimmäisellä kierroksella tein yleistä havainnointia videomateriaalista ja kirjasin ylös erilaisia huomioita eri oppilaiden osalta.

Taulukko 4. Analyysikierrosten teemat

Analyytikierros	Analyyysin teema
I	yleinen tarkastelu
II	roolien havaitseminen ja rooleihin viittaavat asiat

Toisen analyysikierroksen tarkoituksena oli tutkia aineistoa hieman edellistä kierrosta syvällisemmin. Keskityin havaitsemaan esiin nousevia ja oppilaille annettuja rooleja. Samalla tarkastelin erilaisia asioita, jotka viittaavat jokaisen oppilaan kohdalla heille muodostuneeseen tai annettuun rooliin.

Opinnäytetyötäni varten päätin olla litteroimatta kaikkea videomateriaalia tarkasti. Sen sijaan pyrin tarkastelemaan materiaalia hieman laajemmasta perspektiivistä. Joistain olennaisista kohdista olen kuitenkin litteroinut puheosion, mikäli jokin sanottu asia on tuntunut tutkimuksen ja roolien kannalta olennaiselta. Lisäksi olen joissain kohdissa sanallisesti kuvannut olennaisia fyysisiä toimintoja tai eleitä.

Opinnäytetyössäni käytin muistiinpanojen tekemisen apuna rinnakkaisia sarakkeita niin, että jokaiselle oppilaalle ja hänen toimintoilleen on varattuna oma sarakeensa. Videolle on kuvattuna vaihdellen 2-4 oppilaan työskentelyä. Vaikka työpajat olivat koulussa järjestettäviä tilaisuuksia, olivat ne luonteeltaan vapaamuotoisia ja oppilaat saivat vapaasti keskustella ja tehdä suunnittelutyötä sekä käyttää editoria. Koska oppilaat tunsivat toisensa ennestään, on heidän puheensa ja käytöksensä videotallenteilla pääosin vapautunutta, mikä johti myös päällekkäisiin puheenvuoroihin ja toimintoihin. Oppilaiden omat, rinnakkaiset sarakkeet mahdollistavat edellä mainittujen päällekkäisten toimintojen huomioimisen analyysivaiheessa.

3.6 Tutkimusaineiston rajoitteet

Opinnäytetyössäni rajoituksia datan keruulle loivat muutamat selkeät seikat. Datan keruu tapahtui ennalta määrätyissä tiloissa (luokkahuone ja tietokonehuone). Tilassa työskenteli myös sellaisia oppilaita, jotka eivät olleet tutkimuksen kohteena. Käytössä oli vain yksi videokamera tutkittavaa ryhmää varten. Työpajoille varatut tilat eivät olleet minulle entuudestaan tuttuja, joten koin hyödylliseksi ja tarpeelliseksi käydä tutustumassa tiloihin hyvissä ajoin ennen työpajoja. Tilojen etukäteistarkastelu oli erittäin hyödyllistä ja sen myötä materiaalinkeruun suunnittelu helpottui huomattavasti. Koska videointia varten oli käytössä vain yksi kamera, oli sen asemointia mietittävä tarkkaan. Kamera jalustoineen oli asetettava riittävän kauas ryhmästä, jotta kaikki ryhmän jäsenet näkyvät tallenteella. Kuitenkin äänenlaadun varmistamiseksi kamera oli asetettava mahdollisimman lähelle ryhmää. Koska tilassa työskenteli myös muita oppilasryhmiä, joita ei videoitu, oli tutkimusryhmän pöytä pyrittävä asettamaan mahdollisimman kauas muista ryhmistä, jotta muiden ryhmien oppilaat eivät näkyisi tai heidän äänensä kuuluisi videotallenteella. Pöytäryhmien asettelun lisäksi luokkahuoneessa käytettiin sermejä, jotka hieman vaimensivat hälyääniä sekä toimivat myös näköesteinä.

Tietokonehuone oli huomattavasti luokkahuonetta pienempi ja ahtaampi, mutta sitä ei käytetty kaikissa työpajoissa. Niissä työpajoissa, joissa tietokonehuone oli käytössä, päätin jakaa luokan oppilaat kahteen osaan, jotta tutkittavan ryhmän kanssa tilassa eivät olisi yhtä aikaa kaikki luokan oppilaat. Täten tietokonehuoneessa oli mahdollista asettaa tutkittava ryhmä hieman erilleen muista oppilasryhmistä. Kuvaaminen tietokonehuoneessa oli myös jokseenkin haasteellista. Mondada (2006) sekä Jordan ja Henderson (1995) suosittelevat kahden kameran käyttöä ryhmiä kuvatessa. Mondadan ehdotuksessa kamerat oli aseteltu niin, että toinen kuvasi tutkittavaa ryhmää sivusuunnasta ja toinen pöydän yläpuolelta yläsuunnasta (Mondada, 2006). Ideaalitalanteessa erityisesti tietokonehuoneessa järjestetyssä työpajassa olisi ollut käytössä kaksi kameraa, joista toinen olisi voinut kuvata oppilaiden kasvoja ja toinen tietokoneen näyttöruutua. Koska käytössä kuitenkin oli vain yksi kamera, asemoin sen kuvamaan oppilaita sivusuunnasta. Kyseisestä kuvakulmasta videoitaessa tallenteessa näkyy jonkin verran tietokoneen

näyttöruutua, jotta on mahdollista seurata ainakin suurin piirtein, mitä oppilaat missäkin vaiheessa ovat tekemässä. Kameran asemoinnin seurauksena kaikkien oppilaiden kasvot eivät ole siten näkyvissä. Tallenteilta on kuitenkin mahdollista erottaa eri oppilaiden puheet ja kommentit, joten heidän reaktionsa tapahtumiin ovat havainnoitavissa.

4. Aineiston analyysi

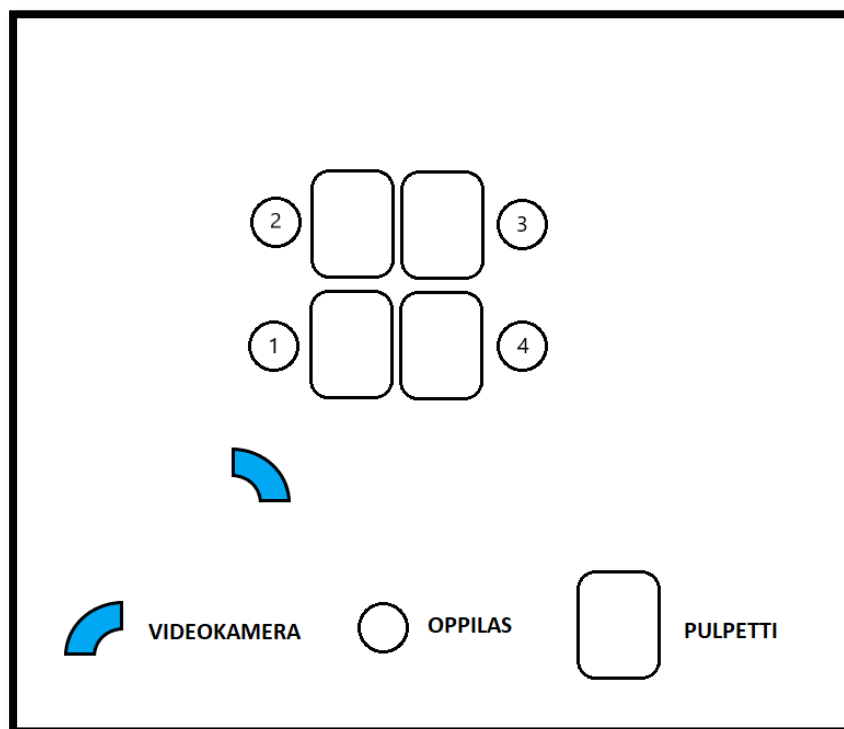
Tässä luvussa esittelen työpajat, joissa tutkimuksen kohteena oleva oppilasryhmä suunnitteli seikkailupeliä sekä testasi ja käytti pelisuunnittelun avuksi luotua pelieditoria. Kerron lyhyesti myös tarkasteltavan videoaineiston sisällöstä. Lopuksi listaan ja esittelen videomateriaalista havaitsemani roolit, joita työpajoissa annettiin ja muodostui.

4.1 Työpajat

Seuraavissa alaluvuissa esittelen jokaisen työpajan hieman perusteellisemmin. Kerron, mitä oppilaiden tehtäväksi annettiin työpajoissa. Esittelen myös työpajojen fyysisen ympäristön ja kerron, ketkä tutkittavan oppilasryhmän jäsenet olivat paikalla missäkin työpajassa. Lisäksi kuvailen lyhyesti, mitä tarkasteltavilla videoilla pääpiirteittäin tapahtuu.

4.1.1 Työpaja II

Työpajassa II oppilaat pääsivät aloittamaan seikkailupelien suunnittelua. Ryhmän tehtävä oli suunnitella pelin päähenkilö, juoni ja pelin lopetus sekä pelissä ratkaistavat ongelmat ja tehtävät. Apuna oppilaat käyttivät luomiani suunnittelupohjia (liitteet A-C). Ryhmä koostui neljästä oppilaasta, joista yksi oli poika (O2) ja muut tyttöjä (O1, O3 ja O4). Oppilaiden pulpetit asetettiin ryhmämuodostelmaan, jossa 2 oppilasta istuu vierekkäin ja heitä vastapäätä istuu myös kaksi oppilasta vierekkäin. Oppilaiden asettuminen pöytäryhmään on nähtävissä kuvassa 3.



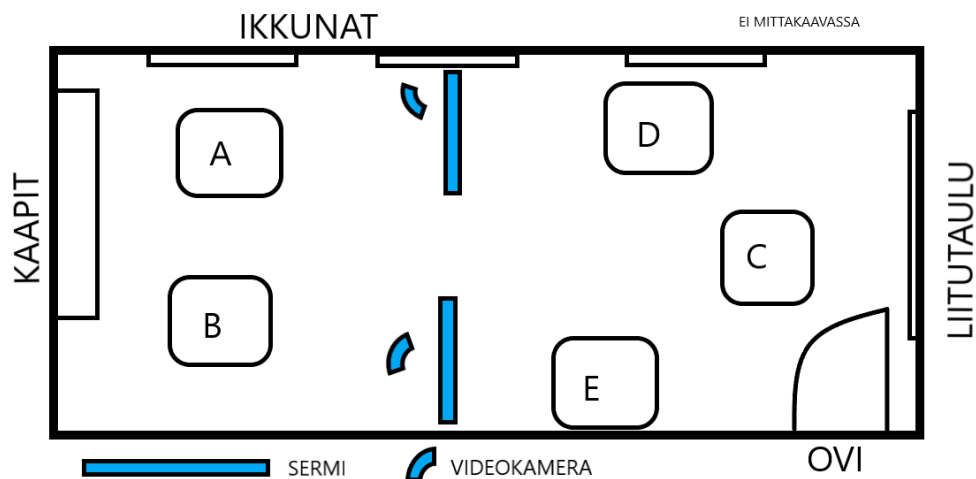
Kuva 3. Oppilaiden istumajärjestys pöytäryhmässä työpajassa II.

Oppilaat O1 ja O2 istuvat vierekkäin ja heitä vastapäätä istuvat oppilaat O3 ja O4. Kyseisellä työpajakerralla kaikki ryhmän oppilaat olivat paikalla. Ryhmän

aseoituminen luokkahuoneeseen ja muihin oppilasryhmiin on nähtävissä kuvassa 1 (s. 26). Videolla näkyy, kuinka oppilaat istuvat pöytäryhmässä. Alussa kaksi oppilasta (O2 ja O3) keskittyvät tutkimaan ryhmälle annettuja papereita. Toiset oppilaat (O1 ja O4) seuraavat papereita tutkivien työskentelyä sekä juttelevat keskenään ja pelleilevät kameralle ja ääninauhurille (erityisesti O4). Työpajan kuluessa kaksi oppilaista (O2 ja O3) ottaa aktiivisen roolin ja ryhtyy suunnittelemaan seikkailupeliä. Kaksi muuta oppilasta (O1 ja O4) seuraavat aktiivisten oppilaiden työskentelyä ja osallistuvat siihen välillä enemmän, mutta pääasiassa vähemmän. Vähemmän aktiiviset oppilaat kuuntelevat aktiivisten oppilaiden suunnittelua ja keskustelua sekä vastaavat välillä heiltä kysytyihin kysymyksiin.

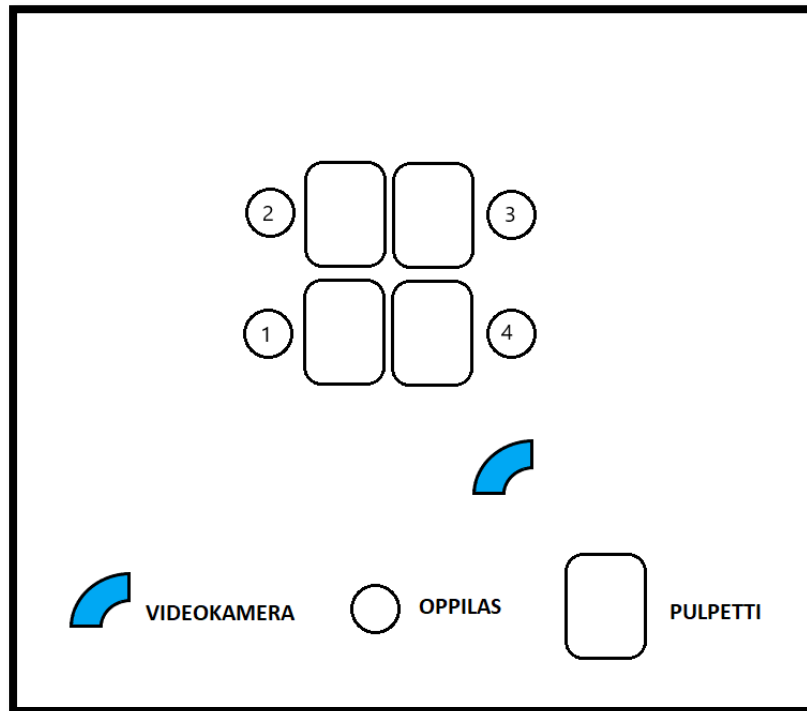
4.1.2 Työpaja III

Työpajassa III oppilaat jatkoivat seikkailupelien suunnittelua. Ryhmä jatkoi edellisessä työpajassa aloitettuja, kesken jääneitä tehtäviä. Lisäksi ryhmä pääsi suunnittelemaan pelin kuva- ja tekstimateriaaleja sekä interaktioita. Apuna oppilaat käyttivät luomiani suunnittelupohjia (liitteet D ja E). Työpajaa III varten oppilasryhmien paikkoja vaihdettiin hieman. Ryhmät A ja B vaihtoivat paikkoja muiden ryhmien pysyessä paikoillaan. Vaihdon syynä oli tarkoitus saada A-ryhmälle rauhallisempi työskentelypaikka, jotta tallennusten laatu olisi parempi. Lisäksi äänieristeeksi saatiin myös toinen sermi. Ryhmien ja sermien uusi asemointi on nähtävissä kuvassa 4.



Kuva 4. Pohjapiirros luokkahuoneesta. Ryhmien A-E asemointi työpajassa III.

Työpajassa III sermit asetettiin videokameroiden taakse, jotta sermit estäisivät mahdollisimman hyvin ryhmistä C-E tulevat äänet. Ihannetilanteessa ryhmien A ja B välillä olisi ollut vielä kolmas sermi, mutta sellaista ei ollut käytettävissä. Videokamerat on asemoitu siten, että kuvassa näkyy vain kuvattavan ryhmän pöytä eikä muiden ryhmien jäseniä. Kuvassa 5 on nähtävissä oppilaiden istumajärjestys pöytäryhmässä A.



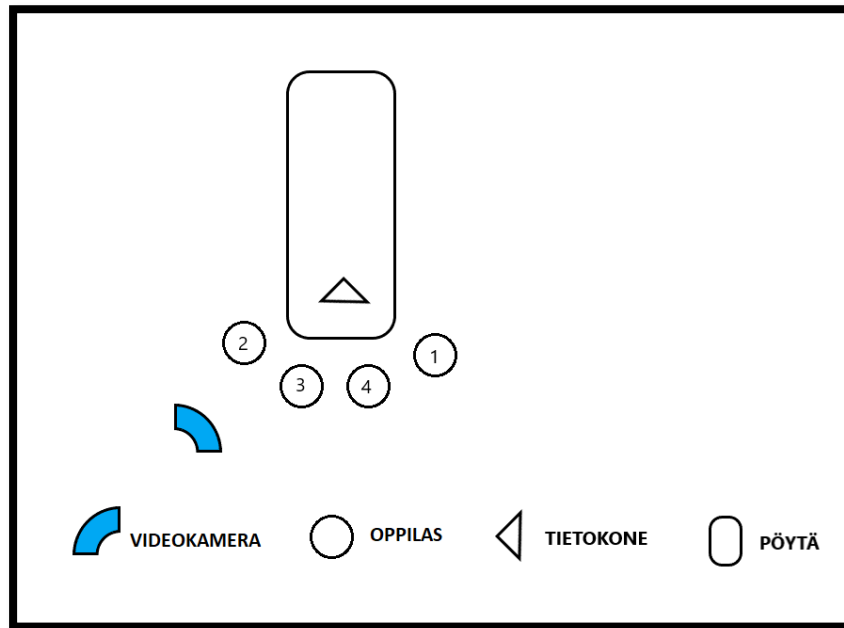
Kuva 5. Oppilaiden istumajärjestys pöytäryhmässä työpajassa III.

Oppilaat saivat jokaisella työpajakerralla itse valita omat istumapaikkansa pöytäryhmässä. Työpajassa III oppilaat istuivat samoille paikoille kuin edellisessä työpajassa. Videokamera kuvaa oppilaita toisesta kulmasta, johtuen pöytäryhmän siirrosta luokkahuoneen sisällä. Myös työpajassa III kaikki oppilaat olivat paikalla.

Myös tämän työpajan videolla näkyy, kuinka oppilaat istuvat pöytäryhmässä. Samat kaksi oppilasta (O2 ja O3) ottavat jälleen aktiivisen roolin ja keskittyvät seikkailupelin suunnitteluun. Yksi oppilas (O4) kuuntelee muiden keskustelua, mutta ei juurikaan ota siihen osaa. Yksi oppilas (O1) kuuntelee aktiivisten oppilaiden keskustelua ja pyrkii osallistumaan siihen. Välillä hänen kommenttejaan ja kysymyksiään kuunnellaan ja niihin reagoidaan, mutta ei kuitenkaan koko ajan. Kaksi vähemmän aktiivista oppilasta (O1 ja O4) myös keskustelevat annettuihin tehtäviin liittymättömistä asioista sekä pelleilevät hieman kameralle ja äänentallentimelle. Työpajan edetessä myös vähemmän aktiiviset oppilaat osallistuvat pelin suunnitteluun piirtämällä pelissä tarvittavia kuvia.

4.1.3 Työpaja IV

Työpaja IV:n videoidussa osassa oppilasryhmä pääsi testaamaan maisteriopiskelijoiden tekemää pelieditoria. Tarkoituksena oli saada selville editorin mahdollisia puutteita, bugeja ja käyttöongelmia. Lisäksi kiinnostuksen kohteena oli, onko editoria helppoa ja intuitiivista käyttää. Editoritestauksen avuksi olin tehnyt oppilaille tehtävämonisteen, joka sisälsi erilaisia, editorilla suoritettavia tehtäviä (liite F). Oppilaita pyydettiin kirjaamaan tehtävienteon lomassa muistiinpanoja monisteeseen, jotta projektiryhmä pystyisi myöhemmin niiden avulla näkemään, mitkä editorilla suoritettavat asiat olivat oppilaiden mielestä olleet helppoja ja mitkä hankalia. Editoritestausta suoritettiin tietokonehuoneessa. Ryhmän asemointi tilaan on nähtävissä kuvassa 2 (s. 27). Kuvassa 6 puolestaan näkyy oppilaiden istumajärjestys tietokoneen ääressä.

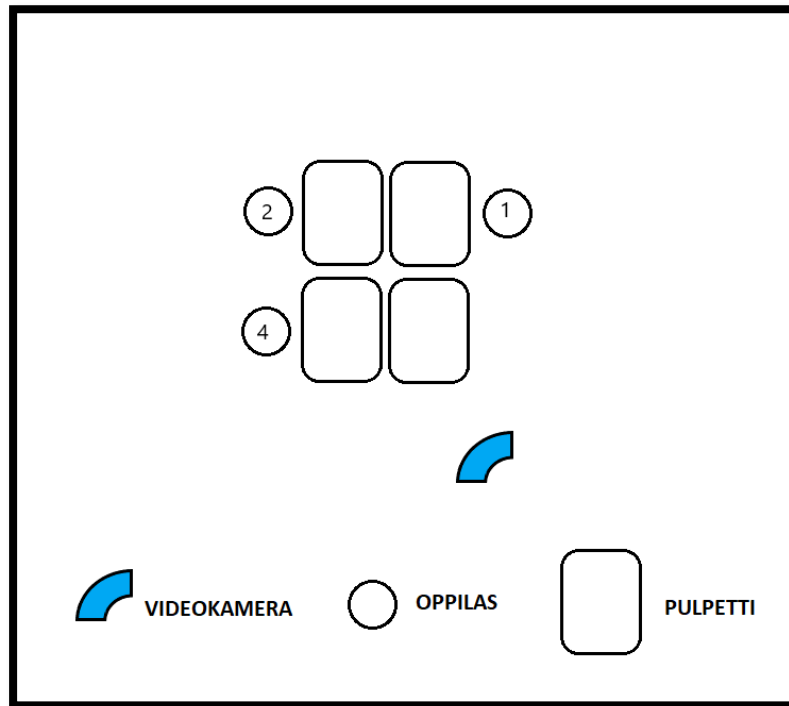


Kuva 6. Oppilaiden istumajärjestys tietokoneen ääressä työpajassa IV.

Videokamera kuvaa ryhmää hieman takaviistosta, jotta tietokoneen näyttö on myös videolla nähtävissä. Kaikki ryhmän oppilaat olivat paikalla työpajassa IV. Oppilaat istuivat vierekkäin tietokoneen ääressä ja heidän järjestyksensä vasemmalta oikealle on O2, O3, O4 ja O1. Videotallenteella näkyy, kuinka oppilaat istuvat tietokoneruudun ääressä. Yksi oppilas (O3) käyttää sekä hiirtä että näppäimistöä. Hän myös pitelee ryhmälle annettua tehtävämonistetta ja lukee siinä olevia tehtäviä sekä myöhemmin kirjoittaa kommentteja ja vastauksia kyseiseen paperiin. Yksi oppilas (O2) osallistuu aktiivisesti tehtävien miettimiseen ja antaa ohjeita hiirtä ja näppäimistöä käyttävälle oppilaalle. Kaksi muuta oppilasta (O1 ja O4) seuraavat ja kuuntelevat aktiivisten oppilaiden työskentelyä, osallistuvat keskusteluun välillä (O1 hieman enemmän kuin O4). He myös välillä keskustelevat tehtäviin liittymättömistä asioista.

4.1.4 Työpaja V

Kevään ensimmäisessä työpajassa oppilaat jatkoivat seikkailupelien suunnittelua. Oppilasryhmä jatkoi syksyn työpajoissa aloitettujen, kesken jääneiden pelin osa-alueiden suunnittelua. Työpajassa V ryhmän asemointi luokkahuoneessa oli sama kuin työpajassa III. Kuvasta 7 on nähtävissä, kuinka oppilaat istuivat pöytäryhmässä.

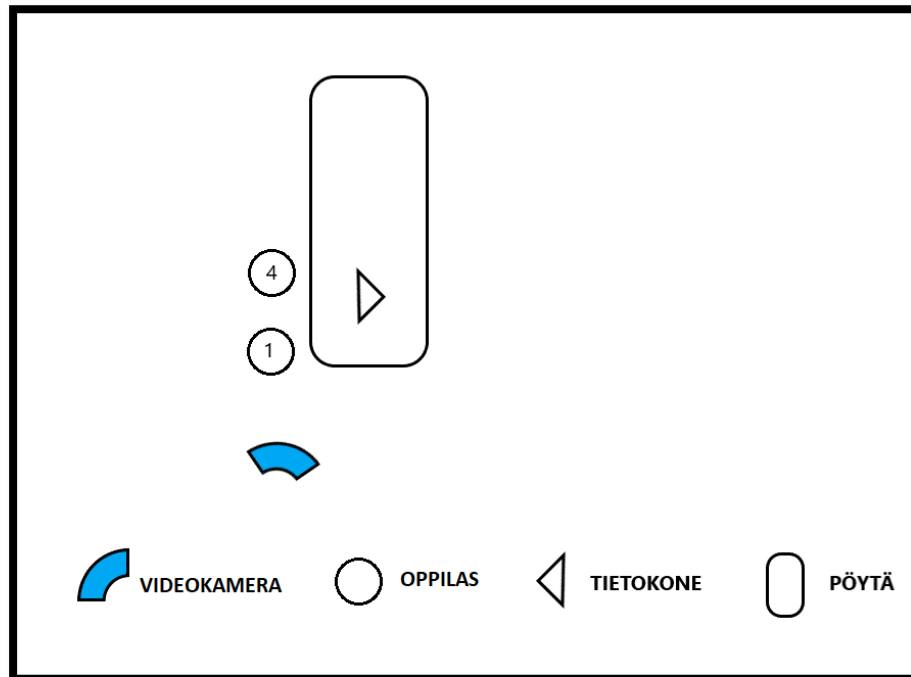


Kuva 7. Oppilaiden istumajärjestys pöytäryhmässä työpajassa V.

Työpajassa V paikalla olivat O1, O2 ja O4. Poissa oli siis O3. Oppilaat O2 ja O4 istuvat vierekkäin ja oppilas O1 istuu O2:sta vastapäätä. Oppilas O4 istui aluksi oppilaan O1 viereen, mutta pyysin häntä vaihtamaan paikkaa oppilaan O2 viereen, koska kamera pystyi siten tallentamaan koko ryhmän toiminnan paremmin. Videolla oppilaat istuvat pöytäryhmässä. Aluksi oppilaat tarkastelevat tekemiään papereita ja muistelevat, millaisia suunnitelmia he ovat edellisissä työpajoissa tehneet. Kaksi oppilasta (O2 ja O1) keskustelee suunniteltavaan peliin liittyvistä asioista kolmannen (O4) kuunnellessa ja alkaessa piirtää pelin kuvia. Työpajan edetessä kaikki oppilaat osallistuvat suunnittelua koskevaan keskusteluun sekä keskittyvät omaan tekemiseensä osan piirtäessä ja osan tehdessä muita suunnittelutehtäviä.

4.1.5 Työpaja VI

Työpajassa VI oppilaat pääsivät työstämään seikkailupeliään pelieditorin avulla. Editorin avulla oppilaat loivat pelitiedoston ja alkoivat lisätä peliinsä kuvia ja tekstejä. Pelieditoria käytettiin jälleen tietokonealuokassa. Ryhmän asemointi tietokonealuokkaan oli sama kuin työpajassa IV. Kuvassa 8 on nähtävissä ryhmän asettuminen tietokoneen ääreen.

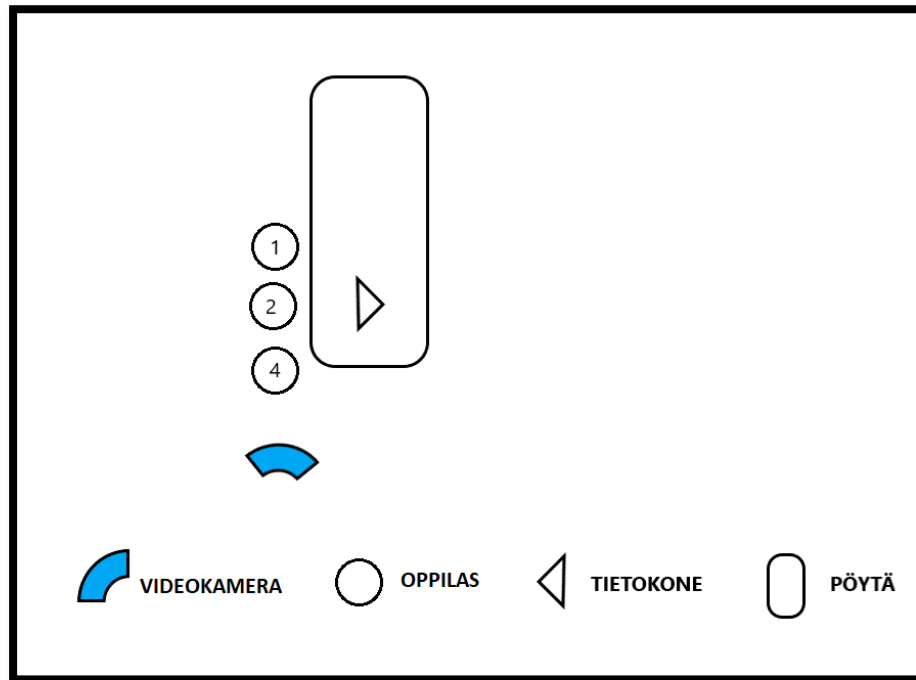


Kuva 8. Oppilaiden istumajärjestys tietokoneen ääressä työpajassa VI.

Työpajassa VI tietokoneen näyttö on käännetty eri suuntaan kuin työpajassa IV. Kamera kuvaa ryhmää viistosti, jotta myös tietokoneen näyttö on videolla näkyvässä. Oppilaat O1 ja O4 olivat paikalla työpajassa VI ja oppilaat O2 ja O3 olivat poissa. Videolla oppilaat istuvat tietokoneruudun ääressä. Toinen oppilas (O1) käyttää hiirtä ja toinen (O4) näppäimistöä. Oppilaat käyttävät editoria muokatakseen ryhmän seikkailupeliä ja keskustelevat samalla pelin suunnitteluun liittyvistä asioista.

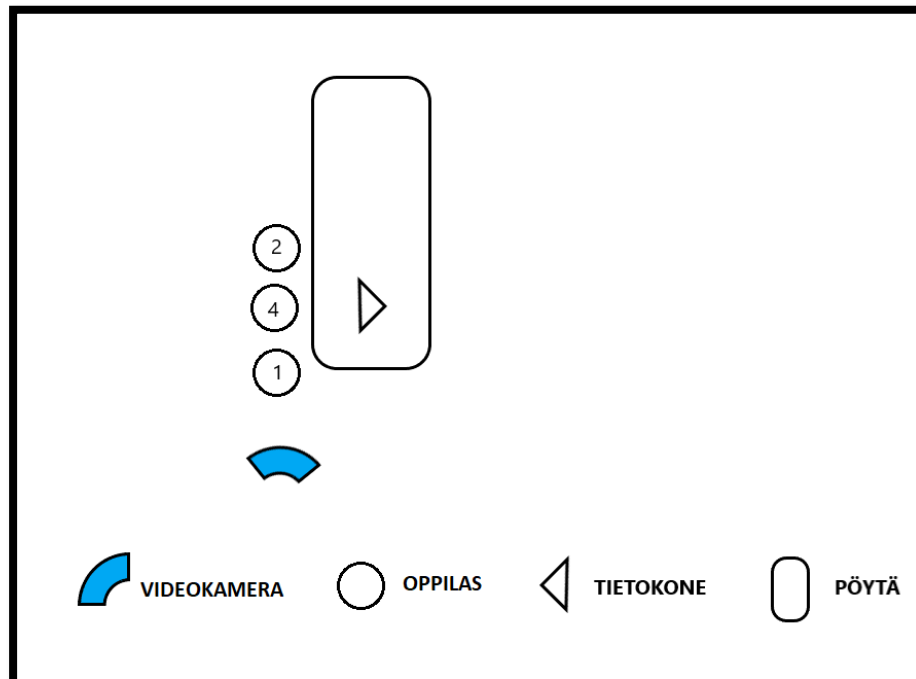
4.1.6 Työpaja VII

Kevään viimeisessä työpajassa oppilaat jatkoivat seikkailupelinsä muokkaamista pelieditorin avulla. Oppilaat lisäsivät peliinsä kuvia ja tekstejä. Pelieditoria käytettiin tietokonehuokassa ja ryhmän asemointi kyseiseen tilaan oli sama kuin työpajoissa IV ja VI. Kuvassa 9 on nähtävissä, kuinka ryhmän jäsenet ovat asettuneet tietokoneen ääreen.



Kuva 9. Oppilaiden 1. istumajärjestys tietokoneen ääressä työpajassa VII.

Paikalla olivat oppilaat O1, O2 ja O4. Oppilas O3 oli poissa. Oppilas O4 saapuu noin 5 minuuttia myöhässä. Oppilaat istuivat aluksi niin, että O2 istui keskellä ja O1 hänen vasemmalla ja O4 oikealle puolellaan. Noin 20 minuutin työskentelyn jälkeen ryhmä poistui kameran kuvausalueelta käydäkseen tutustumassa toisten oppilasryhmien töihin. Palatessaan oppilaat istuivat eri paikoille niin, että O4 asettui keskimmäiseksi ja O2 istui hänen vasemmalla ja O1 oikealla puolellaan. Työpajassa VII käytetty toinen istumajärjestys on nähtävillä kuvassa 10.



Kuva 10. Oppilaiden 2. istumajärjestys tietokoneen ääressä työpajassa VII.

Videolla oppilaat käyttävät editoria muokatakseen ryhmän seikkailupeliä. Aluksi yksi oppilas (O2) käyttää sekä hiirtä että näppäimistöä ja pitelee ryhmän tekemää suunnitelmapaperia. Toiset oppilaat (O1 ja O4) seuraavat O2:n työskentelyä. Kaikki oppilaat osallistuvat keskusteluun ja suunnittelevat suoritettavia toimenpiteitä yhdessä. Istumajärjestyksen vaihtumisen jälkeen keskimmäiseksi siirtynyt oppilas (O4) ryhtyy käyttämään näppäimistöä oppilaan O1 käyttäessä hiirtä. Oppilaat jatkavat ryhmän pelin muokkaamista editorilla. Kaikki oppilaat osallistuvat päätöksien tekemiseen ja niistä keskustelemiseen. Työpajan loppupuolella ryhmä joutuu odottamaan muutamia minuutteja ennen kuin pääsevät lisäämään omia piirroksiaan peliinsä. Odotusaikana oppilaat hauskuuttavat itseään käsittelemällä hauskoja kuvia editorin avulla.

4.2 Oppilaille annetut roolit

Oppilaille annettuja rooleja olivat *oppija*, *pelisuunnittelija*, *ryhmätyöskentelijä*, *päähenkilö (protagonist)*, *piirtäjä*, *testaaja* ja *(teknologian)käyttäjä*. *Piirtäjä* oli ainoa rooli, joka annettiin ryhmän sisältä eli toinen oppilas antoi sen toiselle. Kaikki muut roolit annettiin ryhmän ulkopuolelta joko luokan opettajan tai työpajojen vetäjien toimesta. Yhden rooleista (*päähenkilö*) voidaan katsoa tulleen jopa vielä kauempaa. Työpajat järjestettiin osana projektityökurssia, jossa maisteriopiskelijoiden työtä ohjaa ja valvoo ohjausryhmä. Yhden ohjausryhmän jäsenen toive oli, että työpajoihin osallistuvat 8.-luokkalaiset saisivat kokea jonkinasteista voimaantumista, mikä on olennaista *päähenkilö*-roolille.

Oppija-rooli koskee kaikkia ryhmän jäseniä kaikissa työpajoissa. Oppilaiden oli tarkoitus oppia seikkailupelisuunnittelua, pelieditorinkäyttöä sekä historiaa, sillä seikkailupelin aiheena oli historianopettajan valitsema teollistuminen.

Pelisuunnittelija- ja *ryhmätyöskentelijä*-roolit annettiin myös kaikille ryhmän jäsenille. Oppilaiden tehtävä oli suunnitella seikkailupeliä ryhmätyönä. Kaikki oppilaat toteuttivat molempia rooleja, joskin osa ryhmäläisistä oli aktiivisempia pelisuunnittelun suhteen ja toisaalta yhdelle oppilaalle (O3) ryhmätyöskentely vaikutti haastavalta.

Oppilaat olivat pääosassa pelisuunnittelun suhteen. Ohjaajat ja opettaja antoivat heille pääpiirteiset raamit (seikkailupeli aiheesta teollistuminen ja eri työpajojen pääaiheet, esimerkiksi seikkailupelin eri osa-alueet), joiden mukaan heidän oli tarkoitus toimia. Oppilaat itse saivat kuitenkin tehdä kaikki päätökset annettujen raamien sisällä. Lisäksi *päähenkilö*-rooliin (*protagonist*) kuuluu olennaisena osana osallistujien voimaantuminen, mikä oli myös yhtenä työpajojen tavoitteena.

Oppilaat antoivat toisilleen *piirtäjä*-roolin kolmessa erillisessä tapahtumassa. Työpajassa II oppilas O3 ehdottaa oppilaalle O2 piirtäjän roolia sanoessaan:

”Voitko sä piirtää, ku sä oot meistä luultavasti paras piirtäjä?”

Työpajassa III puolestaan oppilas O2 ehdottaa oppilasta O4 piirtämään äidin kuvan peliä varten sekä sanoo oppilaalle O1:

”Sä voit piirtää koiran.”

Oppilaat käyttivät pelieditoria sekä *testaajan* että *(teknologian)käyttäjän* roolissa. Yhdessä työpajassa oppilaat testasivat annettujen tehtävien avulla pelieditoria ja kahdessa työpajassa he pääsivät varsinaisesti käyttämään jo toimintakuntoista pelieditoria luodessaan ja muokatessaan suunnittelemaansa seikkailupeliä.

Osa rooleista on annettu kaikissa työpajoissa, mutta osa annetuista rooleista koskee vain yhtä tai muutamaa työpajaa. Taulukosta 5. on nähtävissä, missä työpajoissa mitäkin rooleja oppilaille annettiin.

Taulukko 5. Työpajoissa annetut roolit

Annettu rooli	Työpaja
<i>oppija</i>	kaikki
<i>pelisuunnittelija</i>	II, III, V, VI, VII
<i>ryhmätyöskentelijä</i>	kaikki
<i>päähenkilö</i>	II, III, V, VI, VII
<i>piirtäjä</i>	II ja III
<i>testaaja</i>	IV
<i>(teknologian) käyttäjä</i>	VI ja VII

Oppija- ja *ryhmätyöskentelijä-*roolit olivat ainoat roolit, jotka annettiin oppilaille kaikissa työpajoissa. *Pelisuunnittelija-* ja *päähenkilö-*roolit annettiin oppilaille kaikissa työpajoissa paitsi työpajassa IV. Oppilaat antoivat toisilleen *piirtäjä-*roolin työpajoissa II ja III. *Testaaja-*rooli annettiin oppilaille työpajassa IV ja *(teknologian)käyttäjä-*rooli työpajoissa VI ja VII.

4.3 Oppilaille muodostuneet roolit

Videoilta havaittuja, oppilaille työpajoissa muodostuneita rooleja olivat *kyseenalaistaja*, *kriitikko*, *ideoija*, *pelleilijä*, *mukaanlähtijä*, *hillitsijä*, *suorittaja*, *innostuja*, *sihteeri*, *yksilösuorittaja*, *herpaantuja*, *ulkopuolinen*, *piirtäjä*, *teknologinen neuvoja* ja *tiedonetsijä*.

Kyseenalaistaja haastaa ja kyseenalaistaa muiden ryhmän jäsenten tekemiä päätöksiä:

”Se kuulostaa vähän oudolta.”

”Miksei voi olla?”

Kriitikko arvioi omaa ja muiden työn jälkeä sekä ensimmäisessä työpajassa esimerkkinä ollutta seikkailupeliä:

”Ei se nyt huonoltakaan näytä.”

”Joo, ihan mahtava idea!”

”Se on hieno. Näyttää vähän liiankin hyvältä.”

”Okei, tää näyttää ihan hirveeltä.”

”Tällä on hirveen pieni toi häntä verrattuna tuohon muuhun vartaloon.”

”Mut hei muistatko sen LätkäZombit. Se oli vissiin niinku aika laadukas peli.”

Ideoi keksii ja ehdottaa muille peliin liittyviä ideoita, tekstejä ja kuvia:

”Sen äiti on sairastunut koleraan. -- Hän asuu kellarissa.”

”Eikö se ois vaikka parempi jos vaikka: ruosteinen papupurkki – täällä ei taida olla enää mitään syötävää”

”Entä jos molemmat. Tulee enemmän sisältöä. Sä voit klikata luukkua. Se sanoo, et siellä asuu joku. Ja tikkaat, se voi vaikka kertoa niiden historiasta.”

”Mut meidän ei ehkä kannattis mainita sitä. Sanotaan, että siitä pihvistä voi olla hyötyä, mutta ei mainita sitä koira, niin siitä tulee vähän haastetta.”

Pelleilijä hauskuuttaa itseään ja muita pelleilemällä esimerkiksi ääninauhurille ja videokameralle. Ääninahurille pelleily oli käytännössä erilaisten äänten tekemistä ääninahurin läheisyydessä. Videokameralle pelleily näyttäytyi puolestaan vilkutteluna ja hassujen ilmeiden tekemisenä sekä piirrosten esittelemisenä kameralle.

Mukaanlähtijä ei tee aloitetta tekemisiin, mutta lähtee mukaan toisten aktiviteetteihin. *Mukaanlähtijä* voi osallistua yhtäläisesti niin pelleilyyn kuin pelin suunnitteluunkin.

Hillitsijä pyrkii rauhoittamaan ryhmän jäseniä heidän innostuttua liikaa:

”Pitäiskö sun kuunnella muita?”

”Sinulla on oma lappu, kaikilla on oma asia.” (Yhden ryhmän jäsenen yrittäessä ottaa paperia toisen jäsenen kädestä.)

Hillitsijää voi kuvata myös realistiksi, sillä hän muistuttaa ryhmän jäseniä pelille asetetuista rajoitteista ja siten hillitsee mahdollisesti liian korkealentoisia suunnitelmia:

”Me ei voida, mehän ei todellakaan osata tehdä mitään pelejä, joissa voi vaeltaa kymmeniä kilometrejä 3D-maailmassa, vaan se on semmonen 2D.”

”Muistakaa, me ei voida tehdä sinne mitään animoituja.”

”Meidän pitää saada se jotenkin helpommin.”

”Meillä ei ole karttaa siellä, vaan meillä on erillisiä piirustuksia.”

Suorittaja tekee, mitä häneltä odotetaan. Hän osallistuu annettujen tehtävien suorittamiseen.

Innostuja on silminnähden innoissaan annetuista tehtävistä. Hän suorittaa annettuja tehtäviä, kuten *suorittajakin*, mutta *innostujan* ehdotukset ja suunnitelmat voivat olla liian laajoja tai mahdottomia ryhmän toteutettaviksi.

*Sihteer*i kirjaa ylös ryhmän tekemiä suunnitelmia. Luokkahuoneessa *sihteer*i käyttää kynää ja paperia, kun taas tietokoneluokassa *sihteer*i käyttää tietokoneen näppäimistöä.

Yksilösuorittajalle ryhmässä työskentely tuottaa haasteita. Hän ei juurikaan kuuntele ryhmän muiden jäsenten mielipiteitä. Lisäksi hän pyrkii omimaan ryhmälle annetut suunnittelupohjat ja muun aineiston. Yhdessä tapauksessa ryhmän toisen jäsenen yrittäessä ehdottaa ideaa peliin *yksilösuorittaja* laittaa kätensä kyseisen ryhmäläisen suun

eteen estäen tätä puhumasta. Toisella kertaa *yksilösuorittaja* laittaa kädet korvilleen, eikä suostu kuuntelemaan muiden ehdotuksia pelistä.

Herpaantuja ei jaksakaan keskittyä annettuihin tehtäviin ja hänen huomionsa herpaantuu. Hän saattaa tehdä jotain muuta, annettuihin tehtäviin liittymätöntä, asiaa:

”Mä piirrän tikku-ukon, en tiä mitä hyötyä siitä on, mutta mulla on tylsää.”

Yhdessä työpajassa kaksi *herpaantujaa* keskusteli pitkään tehtäviin kuulumattomista asioista, muiden suunnitellessa peliä. Toisessa työpajassa *herpaantuja* puolestaan keskittyy tarkkailemaan muuta ympäristöä.

Herpaantuja-rooliin liittyy läheisesti *ulkopuolinen*-rooli. *Ulkopuolinen* jää tai jätetään henkisesti ryhmän ulkopuolelle, eikä hän osallistu aktiivisesti ryhmälle annettujen tehtävien tekemiseen. Hän saattaa kuitenkin kuunnella ryhmän muiden jäsenten keskustelua, muttei itse osallistu siihen. Toisaalta hän saattaa yrittää päästä mukaan ryhmän työskentelyyn, mutta ei siinä onnistu:

”Selittäkää nyt mitä siinä tapahtuu, mä oon vähän pudonnu.”

”Noi tekee mejän pelin.”

”Siis musta ei oo mitään hyötyä.”

”Saanko mä käyttää hiirtä?”

Piirtäjä-rooli oli ulkopuolelta annettu rooli, mutta myös itsenäisesti muodostunut rooli, sillä välillä ryhmän jäsenet ryhtyivät piirtämään pelissä tarvittuja kuvia ilman, että joku toinen heitä siihen kehotti.

Teknologinen neuvoja antaa toisille neuvoja teknologian käyttöön liittyen. Hän esimerkiksi näyttää, mistä peli tallennetaan ja kuinka tiedoston nimi vaihdetaan.

Tiedonetsijä etsii tietoa peliin liittyvistä asioista. *Tiedonetsijät* käyttivät lähteinään heille annettuja paperisia aineistoja sekä internetiä älypuhelimien avulla.

Oppilaalla O1 havaitsemiani rooleja olivat *kyseenalaistaja*, *ideoija*, *pelleilijä*, *mukaanlähtijä*, *ulkopuolinen*, *piirtäjä*, *kriitikko*, *suorittaja*, *herpaantuja* ja *teknologinen neuvoja*. Kyseisen oppilaan vallitsevimmat ja useimmin esiintyneet roolit olivat *suorittaja* ja *pelleilijä*.

Oppilaan O2 rooleja olivat puolestaan *hillitsijä*, *ideoija*, *innostuja*, *pelleilijä*, *kriitikko*, *sihteeri*, *tiedonetsijä*, *suorittaja* ja *piirtäjä*. Ensimmäisissä työpajoissa kyseisen oppilaan vallitsevin rooli oli *innostuja*. Loppupään työpajoissa yleisin rooli hänellä oli kuitenkin *suorittaja*.

Oppilas O3:lle muodostuneet roolit olivat *ideoija*, *sihteeri*, *innostuja*, *yksilösuorittaja*, *pelleilijä* ja *tiedonetsijä*. Kyseinen oppilas oli paikalla vain kolmessa ensimmäisessä työpajassa. Häneltä havaitut vallitsevat roolit olivat *innostuja*, *sihteeri* ja *yksilösuorittaja*.

Oppilaalla O4 havaitsemiani rooleja olivat *ulkopuolinen*, *herpaantuja*, *pelleilijä*, *ideoija*, *piirtäjä*, *kriitikko*, *suorittaja* ja *sihteeri*. Erityisesti kolmessa ensimmäisessä työpajassa oppilaan O4 vallitsevia rooleja olivat *ulkopuolinen*, *pelleilijä* ja *herpaantuja*. Viimeisissä kolmessa työpajassa sen sijaan kyseinen oppilas oli enimmäkseen *suorittaja*. Taulukossa

6 näky, mitä rooleja kullekin oppilaalle (O1, O2, O3 ja O4) muodostui eri työpajoissa (II, III, IV, V, VI ja VII).

Taulukko 6. Oppilaille muodostuneet roolit eri työpajoissa

Työpaja	Oppilas			
	O1	O2	O3	O4
II	<i>kyseenalaistaja, ideoija, pelleilijä, mukaanlähtijä</i>	<i>hillitsijä, ideoija, innostuja, pelleilijä</i>	<i>ideoija, sihteeri, innostuja, yksilösuorittaja, pelleilijä</i>	<i>ulkopuolinen, herpaantuja, pelleilijä</i>
III	<i>ideoija, ulkopuolinen, pelleilijä, piirtäjä, kyseenalaistaja, kriitikko, suorittaja</i>	<i>ideoija, kriitikko, sihteeri, hillitsijä, tiedonetsijä, innostuja</i>	<i>sihteeri, ideoija, innostuja, pelleilijä, tiedonetsijä, yksilösuorittaja</i>	<i>ideoija, pelleilijä, ulkopuolinen, piirtäjä, herpaantuja, kriitikko</i>
IV	<i>suorittaja, ulkopuolinen, pelleilijä, herpaantuja, teknologinen neuvoja</i>	<i>suorittaja, sihteeri</i>	<i>suorittaja, sihteeri, yksilösuorittaja</i>	<i>ulkopuolinen, herpaantuja, pelleilijä</i>
V	<i>piirtäjä, suorittaja, kriitikko</i>	<i>piirtäjä, tiedonetsijä, suorittaja, kriitikko</i>	-	<i>piirtäjä, suorittaja, kriitikko</i>
VI	<i>suorittaja, pelleilijä</i>	-	-	<i>suorittaja, sihteeri, pelleilijä</i>
VII	<i>suorittaja, pelleilijä, kriitikko</i>	<i>suorittaja, sihteeri, kriitikko</i>	-	<i>suorittaja, sihteeri, pelleilijä, kriitikko</i>

Kaikkia oppilaita (O1, O2, O3 ja O4) tarkasteltaessa syksyn työpajojen (II, III ja IV) yleisimmät ja vallitsevimmat roolit olivat *ideoija, pelleilijä, ulkopuolinen* ja *innostuja*. Kevään työpajoissa (V, VI ja VII) paikallaolleiden oppilaiden (O1, O2 ja O4) vallitsevimmat roolit olivat *suorittaja, pelleilijä* ja *kriitikko*.

5. Pohdinta

Tässä luvussa summataan edellisessä luvussa käsitellyn tutkimuksen tulokset. Lisäksi saaduista tutkimustuloksista keskustellaan verraten niitä aiempaan kirjallisuuteen ja tutkimuksiin. Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää, millaisia rooleja oppilaat ottavat pelisuunnittelu- ja pelieditorinkäyttötyöpajoissa. Tutkimuksen apuna käytin seuraavia apukysymyksiä:

1. Millaisia rooleja oppilaille annetaan ulkopuolelta (ohjaajien, opettajan tai muiden oppilaiden toimesta)?
2. Millaisia rooleja oppilaille muodostuu itsenäisesti?
3. Vaihtelevatko oppilailla havaittavat roolit työpajojen aikana?
4. Eroavatko havaittavat roolit toisistaan tarkasteltaessa erityyppisiä työpajoja (pelisuunnittelutyöpaja vs. pelieditorinkäyttötyöpaja)? Jos eroavat, niin kuinka?

Oppilaat ottivat työpajoissa yhteensä 22 erilaista roolia. Rooleista annettuja oli yhteensä 7 erilaista roolia ja muodostuneita 15 erilaista roolia. Roolit vaihtelivat yksilöiden ja eri työpajojen välillä. Seuraavaksi tulen käsittelemään jokaista apukysymystä tarkemmin omassa alaluvussaan.

5.1 Annetut roolit aiemman tutkimuksen valossa

Oppilaille annetut, yhteiset roolit tutkimuksessani olivat *oppija*, *pelisuunnittelija*, *ryhmätyöskentelijä*, *päähenkilö (protagonist)*, *piirtäjä*, *testaaja* ja *(teknologian)käyttäjä*. Druinin (2002) määrittelemät, yleisesti käytetyt roolit (käyttäjä, testaaja, informantti ja suunnittelukumppani) toteutuivat siis käyttäjä- ja testaajaroolien osalta, mutta muitakin rooleja projektiin liittyi.

Työpajoihin osallistuneet oppilaat olivat *oppijoita* monen eri asian suhteen. Druinin ja Fastin (2002) tutkimuksessa oppijan rooliin asetetut lapset omaksuivat ja oppivat ymmärtämään keksimisprosessia. Omassa tutkimuksessani puolestaan 8.-luokkalaiset pääsivät oppimaan seikkailupelisuunnittelua, pelieditorinkäyttöä sekä teollistumisen historiaa. Kafai (1998) korosti tutkimuksessaan oppijoiden ja loppukäyttäjien eroavaisuuksia suunnittelijoina. Hänen mukaansa oppijat eivät ole aina motivoituneita, eivätkä oppijat toisaalta välttämättä tunne alaa, johon suunniteltava teknologia liittyy. (Kafai, 1998.) Edellä mainittu sopii myös työpajoihin osallistuneisiin oppilaisiin, sillä he eivät olleet aikaisemmin käyttäneet pelieditoria, eikä heistä kukaan ollut aikaisemmin suunnitellut seikkailupeliä. Solowayn ja kumppaneiden (1994) mukaan kaikki ihmiset ovat oppijoita ja oppiminen tapahtuu erityisesti tekemällä asioita itse. Pelisuunnittelu- ja pelieditorinkäyttötyöpajoissa oppilaat pääsivätkin nimenomaan tekemään ja suunnittelemaan seikkailupeliä itse sekä kokeilemaan pelieditorin käyttämistä.

Ivarin ja kumppaneiden (2018) tutkimuksessa oppilaat suunnittelivat peliä ja heidän roolikseen on nimetty *suunnittelija*, joka vastaa sisällöltään oman tutkimukseni *pelisuunnittelija*-roolia. Myös muissa tutkimuksissa (Kafai, 1998; Large et al., 2006; Landoni et al., 2018; Iivari & Kinnula, 2018) asetettiin lapset nimenomaan suunnittelijan rooliin. Kaikissa edellä mainituissa tutkimuksissa lapset olivat osana ryhmää ja siten toimivat myös *ryhmätyöskentelijän* roolissa. Kyseistä roolia ei kuitenkaan erikseen mainittu annettuna yhdessäkään tutkimuksessa. Kinnulan ja kumppaneiden (2018) tutkimuksessa sen sijaan havaittiin muodostuvana roolina *tiimityöskentelijä*, joka

sisällöltään vastaa varsin hyvin asettamaani *ryhmätyöskentelijän* roolia eli kyseisessä roolissa ominaista on yhteistyö ja muiden ryhmän jäsenten auttaminen.

Päähenkilö-rooli on ehkä yksi tärkeimmistä työpajoissa annetuista rooleista. Työpajojen tavoite oli saada oppilaat kehittämään omia taitojaan antamalla heidän toimia pääosassa oman seikkailupelinsä suunnittelussa. Iversenin ja kumppaneiden (2017) mukaan asetettaessa lapsi *päähenkilö*-rooliin yhtenä tavoitteena onkin kehittää lapsen teknologiansuunnittelutaitoja. *Päähenkilö*-roolin avulla pyritään avustamaan lapsia kehittämään omia kykyjään. Lisäksi *päähenkilö*-roolissa yhdistyvät suunnittelun ja oppimisen lähestymistavat (Iversen et al., 2017), kuten työpajoissakin tehtiin.

Piirtäjä-rooli oli ainoa oppilaiden itse toisilleen antama rooli. Kyseisen roolin haltijan tehtävänä oli sananmukaisesti piirtää seikkailupelissä tarvittavia kuvia. Kirjallisuudessa ei esiintynyt sellaisenaan piirtäjän tai taiteilijan roolia annettuna, muodostuneena kylläkin. On mahdollista, että annetussa muodossa *piirtäjän* tai *taiteilijan* rooli sisältyi suunnittelijan rooliin aiemmissa tutkimuksissa, eikä sen erillistä mainintaa koettu tarpeelliseksi.

Testaaja on yksi Druinin (2002) perusrooleista. Testaajan roolissa lapset käyttävät prototyyppiä, jota voidaan lapsilta saatujen palautteiden perusteella muokata (Druin, 2002). Työpajassa IV oppilaat pääsivät käyttämään pelieditorin prototyyppiä. Testauksen perusteella editorinkehitysryhmä pystyi näkemään, kuinka oppilaat editoria käyttivät ja millaisia korjauksia ja parannuksia pelieditori vielä kaipasi.

Druinin (2002) mukaan *käyttäjän* roolissa lapsi käyttää valmista teknologiaa ja aikuinen pyrkii ymmärtämään lapsen toimia. Työpajoissa oppilaat asetettiin (*teknologian*)*käyttäjän* rooliin, sillä kevätlukukaudella oppilaiden käytössä oli jo varsin valmis pelieditori seikkailupelisuunnittelun apuvälineenä. Aikuisen tekemäksi tarkkailuksi voitaneen laskea oppilaiden videointi ja kyseisten tallenteiden tarkastelu tätä opinnäytetyötä varten.

5.2 Muodostuneet roolit aiemman tutkimuksen valossa

Työpajoissa oppilaille muodostuneita rooleja olivat *kyseenalaistaja*, *kriitikko*, *ideoija*, *pelleilijä*, *mukaanlähtijä*, *hillitsijä*, *suorittaja*, *innostuja*, *sihteeri*, *yksilösuorittaja*, *herpaantuja*, *ulkopuolinen*, *piirtäjä*, *teknologinen neuvoja* ja *tiedonetsijä*.

Druinin ja Fastin (2002) tutkimuksessa *kriitikon* roolissa lapset tunnistivat hyviä ja huonoja ominaisuuksia ympärillään olevista keksinnöistä. Pitämässäni työpajoissa oppilaat puolestaan arvioivat oman työnsä sekä muiden ryhmän jäsenten töiden laatua *kriitikon* roolissa. Havaitsemani *kriitikon* rooli muistuttaakin paljon Landonin ja kumppaneiden (2018) havaitsemia *työnlaadun tuomari*- ja *arvioija*-rooleja, joissa lapset arvioivat ja vertailivat omaa työtään muiden ryhmien töihin.

Työpajoissa oppilaat asettuivat *ideoijan* rooliin keksiessään ja ideoidessaan seikkailupeliä. Roolin olisi voinut nimetä myös *keksijäksi*, kuten tekivät Iivari kumppaneineen (2018) sekä Druin ja Fast (2002). Heidän tutkimuksissaan *keksijän* roolin ottaessaan lapset keksivät, mitä voisivat suunnitella ja tehdä (Iivari et al., 2018) tai ehdottivat uusia ideoita ja keksintöjä (Druin & Fast, 2002).

Havaitsemani *pelleilijän* rooli vastaa Iivarin ja kumppaneiden (2018) havaitsemaan *pellen* roolia. Myös heidän tutkimuksessansa, aivan kuin omassanikin, *pelle/pelleilijä* ei

ole kiinnostunut tehtävistä. Sen sijaan hän hauskuuttaa itseään sekä toisia (Iivari et al., 2018).

Työpajoissa *hillitsijä* rauhoitteli ja hillitsi muita ryhmän jäseniä. Sitä kautta *hillitsijä* omalta osaltaan myös kontrolloi omaa ja muiden ryhmäläisten työskentelyä. Vastaavaa toimintaa havaitsi Kinnula kumppaneineen (2018) *johtajan* roolissa. Kyseisessä tutkimuksessa *johtaja* on päätöksentekijä ja kontrolloi omaa ja muiden työskentelyä (Kinnula et al., 2018). Omassa tutkimuksessani *hillitsijä* ei kuitenkaan ollut itsenäinen päätöksentekijä, joten *johtajan* rooli ei siten vastaa täysin *hillitsijän* roolia.

Havaitsemani *suorittajan* rooli vastaa jossain määrin Iivarin ja kumppaneiden (2018) havaitsemaa *oppilaan* roolia. *Oppilas* suorittaa annetut tehtävät, ei enempää, eikä pyri ylittämään odotuksia (Iivari et al., 2018). Landoni kumppaneineen (2018) nimesi melko vastaavan roolin *toimeenpanijaksi*, joka noudattaa opettajan määräämää työnkulkua ja opettajan ohjeita. Myös nimeämässäni *suorittajan* roolissa työpajoihin osallistuneet oppilaat suorittivat heille annettuja tehtäviä. He eivät olleet tehtävistä ainakaan silminnähden innostuneita, heidän päämääränsä oli vain saada annetut tehtävät tehtyä.

Kinnulan ja kumppaneiden (2018) tutkimuksessa *inspiroituja* innostuu käsillä olevasta tehtävästä. Kyseinen rooli vastaa hyvin havaitsemaani *innostujan* roolia.

Doderon ja kumppaneiden (2015) tutkimuksessa lapsille annettiin *sihteerin* rooli. Kyseisessä roolissa lapset kirjoittivat muistiinpanoja ryhmän päätöksistä. Rooli vastaa siten täysin havaitsemaani *sihteerin* roolia. Ainoana erona on, että tutkimuksessani *sihteerin* roolia ei annettu oppilaille, vaan se muodostui itsestään. Toki annettujen tehtävien luonteen vuoksi on selvää, että jonkun oppilaista oli käytännössä toimittava jonkinlaisena sihteerinä tai kirjuriina, jotta ryhmän pelisuunnitelmat pysyivät tallessa.

Työpajoissa havaitsemani *herpaantujan* rooli muistuttaa Kinnulan ja kumppaneiden (2018) *alisuoriutuja*-roolia. *Alisuoriutuja*, kuten *herpaantujakaan*, ei ole kiinnostunut tehtävistä eikä keskity tehtävien tekemiseen (Kinnula et al., 2018). Jossain määrin samanlaista sisältöä esiintyy Iivarin ja kumppaneiden (2018) *pellen* roolissa, sillä myös *pelle* ei ole kiinnostunut annetuista tehtävistä.

Kinnulan ja kumppaneiden (2018) määrittelemä *taiteilija*, iloitsee saadessaan olla luova ja hän tekee asiat omalla tavallaan. Työpajoissa havaitsemani *piirtäjän* rooli ei siten vastaa *taiteilijan* roolia, vaikka niin roolien nimien perusteella voisi helposti kuvitella. Tarkastelemissani työpajoissa oppilaat eivät erityisesti iloinneet kuvien piirtämisestä, vaan piirtäminen oli enemmänkin yksi mekaanisesti suoritettava tehtävä.

Havaitsemani *tiedonetsijän* rooli vastaa Landonin ja kumppaneiden (2018) *etsijä*-roolia (searcher). Kyseisessä tutkimuksessa, kuten omassanikin, lapset päättivät itse tiedonetsimisstrategiansa.

Työpajoissa havaitsemilleni rooleille *kyseenalaistaja*, *mukaanlähtijä*, *yksilösuorittaja*, *ulkopuolinen* ja *teknologinen neuvoja* ei löytynyt kirjallisuudesta vastaavuutta.

5.3 Roolien vaihtelu

Barendregtin ja kumppaneiden (2016) sekä Kinnulan ja kumppaneiden (2018) mukaan lapsella voi yhden teknologiankehitysprojektin parissa tai työpajojen aikana olla useita erilaisia rooleja. Myös tarkastelemieni työpajojen aikana oli oppilailla havaittavissa useita erilaisia rooleja. Roolit vaihtelivat paitsi työpajojen välillä, myös yhden työpajan sisällä.

Eri oppilaat ottivat omakseen myös keskenään samoja rooleja. Annetut roolit vaihtelivat oppilaille annettujen tehtävien mukaan. Koska oppilaat suorittivat samanlaisia tehtäviä yhtä aikaa toistensa kanssa, vaihtuivat annetut roolit myös samanaikaisesti. Muodostuneissa rooleissa vaihtelua esiintyi runsaammin kuin annetuissa rooleissa. Lisäksi muodostuneiden roolien vaihtelu tapahtui oppilailla eri tahdissa, toisin kuin annettujen roolien vaihtelu, joka oli pääasiassa yhtäaikaista kaikilla oppilailla. Tarkka listaus oppilaille muodostuneista rooleista eri työpajoissa on nähtävissä taulukossa 6 (s. 41). Enimmillään muodostuneet roolit vaihtelivat työpajassa III oppilaalla O1. Kyseisessä työpajassa oppilaalle O1 muodostui 7 erilaista roolia. Kaikkein vähiten roolit vaihtelivat työpajassa IV oppilaalla O2 ja työpajassa VI oppilaalla O1. Molemmissa tapauksissa oppilaille muodostui työpajan aikana 2 erilaista roolia.

5.4 Roolien erot tarkasteltaessa erityyppisiä työpajoja

Vertailtaessa seikkailupelisuunnittelu-, pelieditorintestaus- ja pelieditorinkäyttötyöpajoja on rooleissa havaittavissa jonkin verran eroavaisuuksia. Annetuista rooleista *oppija* ja *ryhmytyöskentelijä* annettiin kaikissa työpajoissa, joten niihin työpajojen tyyllillä ei ollut merkitystä. Oppilaiden käyttäessä editoria tietokonehuoneessa on kyse tarkasti ottaen kahdesta erilaisesta työskentelytavasta. Yhdessä työpajassa (IV) oppilaat asetettiin *testaajan* rooliin ja kahdessa viimeisessä (VI ja VII) *(teknologian)käyttäjän* rooliin. *Pelisuunnittelija*- ja *päähenkilö*-roolit ulottuivat sekä perinteisessä luokkahuoneessa tapahtuviin pelisuunnittelutyöpajoihin (II, III ja V) että tietokonehuoneessa tapahtuviin pelieditorinkäyttötyöpajoihin (VI ja VII). *Piirtäjän* rooli annettiin vain luokkahuoneessa kahdessa ensimmäisessä pelisuunnittelutyöpajassa (II ja III).

Myös muodostuneet roolit vaihtelivat työpajojen tyylin mukaan jonkin verran. Pelisuunnittelutyöpajoissa yleisimpiä muodostuneita rooleja olivat *ideoija*, *innostuja*, *piirtäjä*, *kriitikko*, *pelleilijä* ja *suorittaja*. Editorintestaus-työpajassa oppilaille muodostuneista rooleista vahvimpia olivat *suorittaja* ja *pelleilijä*. Editorinkäyttötyöpajoissa puolestaan yleisimpiä rooleja olivat *suorittaja*, *pelleilijä* ja *kriitikko*.

5.5 Ulkoisten ja sisäisten tekijöiden vaikutus rooleihin

Tutkimuksessani lapset oli määrätty kyseiseen ryhmään. He eivät saaneet itse valita ryhmäänsä tai työskentelykavereitaan, sillä ryhmäjoon teki oppilaiden historianopettaja. Druin (1999) ja Van Mechelen (2016) mainitsevat, että ryhmädynamiikalla on suuri vaikutus ja se voi jopa rajoittaa lasten osallistumista projektiin sekä haitata lasten luovia kykyjä. Ryhmädynamiikan rinnalla lasten omat persoonallisuudet ovat myös tärkeitä. Lasten persoonallisuus ja heidän mielenkiinnonkohteensa vaikuttavat myös osaltaan siihen, millaisia rooleja lapset omaksuvat (Kinnula et al., 2018).

Työpajoissa ryhmädynamiikan ja yksilöiden persoonallisuuksien vaikutus oli erittäin selkeä. Kolmessa ensimmäisessä työpajassa oli paikalla oppilas (O3), joka oli hyvin voimakastahtoinen ja suorastaan omi ryhmälle annetut tehtävät itselleen. Kyseinen oppilas sai myös toisen oppilaan (O2) innostumaan pelin suunnittelusta. Kyseiset oppilaat ottivat sitä kautta aktiivisen rooliin suunnittelutyöstä. Jostain syystä yksilösuorittamiseen taipuvainen oppilas (O3) ei ottanut juuri lainkaan huomioon kahden muun oppilaan (O1 ja O4) tekemiä ehdotuksia, mikä puolestaan johti siihen, että kyseiset oppilaat tunsivat itsensä ulkopuolisiksi. Heidän keskittymisensä pelin suunnitteluun, joka tosin heidän

osaltaan koostui lähinnä toisten oppilaiden suunnitelmien kuuntelemisesta, herpaantui helposti ja he ryhtyivät tekemisen puutteessa pelleilemään keskenään.

Yksilösuorittamiseen taipuvainen oppilas ei ollut paikalla kevään työpajoissa (V, VI ja VII). Hänen poissaolonsa selkeästi vaikutti aikaisemmissa työpajoissa itsensä ulkopuoliseksi tunteneisiin oppilaisiin (O1 ja O4). Kevään työpajoissa myös he pääsivät ottamaan aktiivisemmat roolit seikkailupelin suunnittelussa, eivätkä he enää kokeneet itseään ulkopuoliseksi. Pelleilyä tapahtui kuitenkin jonkin verran myös kevään työpajoissa, mutta huomattavasti vähemmän ja lähinnä vain silloin, kun ryhmä joutui odottamaan ennen kuin pääsi jatkamaan suunnittelutyötä.

Mondada (2006) huomauttaa, että tietäessään olevansa kuvaamisen kohteena, voivat tutkittavat asettaa itsensä eri paikkaan kuin normaalisti asettuivat. Lisäksi kameralle saatetaan esimerkiksi puhua kuin oikealle ihmiselle. (Mondada, 2006.) Järjestämissäni työpajoissa oli nähtävissä, että oppilaat erityisesti ensimmäisellä kerralla ollessaan videoinnin kohteena pelleilevät kameralle. Lisäksi pelleilyä tapahtui pöydälle asetetulle ääninauhurille. Videokameralle pelleily oli lähinnä hauskojen ilmeiden tekemistä sekä tehtyjen piirrosten esittelyä kameralle. Ääninahurille puolestaan tehtiin erilaisia naputusääniä. Huomasin myös eräässä työpajassa, kuinka yksi ryhmän jäsenistä ei olisi halunnut istua lähimpänä kohti kameraa. Lisäksi oppilaat välillä muistuttelivat toisiaan käyttäytymään paremmin, koska heitä kuvataan ja heidän ääntään nauhoitetaan. Selkeästi videokameralla ja ääninahurilla oli siis monenlaisia vaikutuksia oppilaiden käyttäytymiseen tallennettavissa työpajatilanteissa. Druinhan (1999) oli sitä mieltä, että lapsia ei kannattaisi ollenkaan videokuvata, ja että olisi parempi käyttää tutkimusapulaisia, jotka kirjoittavat muistiin kaikki työpajojen tapahtumat. Apunani ei kuitenkaan ollut ylimääräisiä henkilöitä kirjaamassa ylös kaikkia työpajojen tapahtumia, joten pidän videointia hyvänä ja varteenotettavana taltiointimenetelmänä, huolimatta sen asettamista rajoituksista.

Ryhmäkoon merkitystä ei kirjallisuudessa erityisemmin painotettu, mutta mielestäni silläkin on oma merkityksensä. Koska yksilösuorittamiseen taipuvainen oppilas oli poissa kevään työpajoista, oli ryhmän jäsenmäärä tuolloin myös pienempi. Paikalla oli vaihdellen joko 2 tai 3 oppilasta. Koska ryhmässä oli tuolloin vähemmän paikallaolijoita, oli kaikkien otettava aktiivisempi rooli ja työskenneltävä kohti yhteistä tavoitetta. Neljän oppilaan ryhmä koko voisi kuitenkin olla myös sopiva, jos kaikki oppilaat pystyisivät tai heitä velvoitettaisiin ottamaan aktiivinen rooli seikkailupelin suunnittelussa.

Työpajojen aikana ohjaajat kävivät muutamia kertoja kyselemässä ryhmältä, kuinka heidän työnsä edistyy ja kaipaavatko he apua jossain suunnittelun osa-alueessa. Ryhmä vaikutti kuitenkin varsin kykenevältä ja halukkaalta toimimaan itsenäisesti ja ryhmälle vieraiden ohjaajien kyselyt vaikuttivat enemmänkin häiriötekijöiltä, kuin auttavilta kohtaamisilta. Työpajojen edetessä ryhmän annettiinkin enemmän työskennellä omassa rauhassaan, mahdollisimman vähin ulkopuolisin häiriöin. Landonin ja kumppaneiden (2018) mukaan esimerkiksi opettajalla tai muulla ohjaajalla on oma vaikutuksensa sekä itse projektiin, mutta myös lasten ottamiin rooleihin. Uskonkin vahvasti, että mikäli oppilasryhmä olisi ollut opettajan tai ohjaajien jatkuvan ohjauksen ja valvonnan alla, muodostuneet roolit olisivat olleet erilaisia. Tiiviimmän ohjauksen avulla työnjako oppilaiden kesken olisi myös ollut mahdollista saada tasapuolisemmaksi.

6. Yhteenveto

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää millaisia rooleja 8. luokan oppilaat ottavat työpajoissa, joiden aiheina ovat seikkailupelin suunnittelu ja pelieditorinkäyttö. Kysymys on monitahoinen, joten tutkin millaisia rooleja oppilaille annetaan ulkopuolelta sekä millaisia rooleja heille muodostuu itsenäisesti. Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin, vaihtelevatko oppilaiden roolit työpajojen aikana ja eroavatko roolit tarkasteltaessa erityylishä työpajoja. Roolien havaitseminen suoritettiin tarkastelemalla työpajoissa tallennettuja video- ja ääninauhoitteita. Videokuvattuja työpajoja järjestettiin yhteensä 6 kappaletta. Kolmessa työpajassa keskityttiin pelisuunnitteluun ja kolmessa pelieditorin käyttöön ja testaamiseen.

Oppilaille annettiin 7 erilaista roolia, joita olivat *oppija*, *pelisuunnittelija*, *ryhmätyöskentelijä*, *päähenkilö (protagonist)*, *piirtäjä*, *testaaja* ja *(teknologian)käyttäjä*. Ainoa oppilaiden toisilleen antama rooli oli *piirtäjä*, muut roolit annettiin työpajojen ohjaajien ja vastuuhenkilöiden toimesta. Työpajoissa oppilaille muodostui 15 erilaista roolia, joita olivat *kyseenalaistaja*, *kriitikko*, *ideoija*, *pelleilijä*, *mukaanlähtijä*, *hillitsijä*, *suorittaja*, *innostaja*, *sihteeri*, *yksilösuorittaja*, *herpaantuja*, *ulkopuolinen*, *piirtäjä*, *teknologinen neuvoja* ja *tiedonetsijä*. Oppilaiden roolit vaihtelivat runsaasti. Jokainen oppilas otti jokaisen erillisen työpajan aikana useita rooleja. Samaa roolia puolestaan esiintyi useilla oppilailla. Osa rooleista oli lyhytkestoisia ja osa puolestaan oli havaittavissa läpi kaikkien työpajojen. Rooleissa oli vaihtelua myös verrattaessa erityylishä työpajoja. Isoimmat erot erityylisten työpajojen suhteen olivat havaittavissa annetuissa rooleissa, mikä on selitettävissä erilaisten roolien ja annettujen tehtävien sidoksisuudella. Esimerkiksi pyydetessä oppilaita testaamaan pelieditoria on annettu rooli luontevasti *testaaja*. Muodostuneisiin rooleihin työpajojen tyylillä ei ollut juurikaan merkitystä. Kaikkein suurin vaikutus muodostuneisiin rooleihin oli ryhädynamiikalla ja ryhmän jäsenten persoonallisuuksilla.

Tutkimus auttoi havaitsemaan, että oppilaat voivat ottaa useita, erilaisia rooleja teknologia-aiheisissa työpajoissa. Merkittävää oli myös, kuinka suuri merkitys nimenomaan ryhädynamiikalla ja oppilaiden erilaisilla persoonallisuuksilla on heidän ottamiinsa rooleihin. Lisäksi korostaisin ohjauksen tai sen puutteen merkitystä oppilaiden rooleille. Erityisesti tarkan ohjauksen puuttuessa, oppilaiden saadessa suorittaa annettuja tehtäviä erittäin itsenäisesti, ryhädynamiikan vaikutus korostuu. Mikäli toiveissa on oppilaiden tasapuolinen osallistuminen, voisi tiiviistä ohjauksesta olla hyötyä. Tuolloin ohjaajan on mahdollista esimerkiksi puuttua ryhmää dominoivien oppilaiden käytökseen ja antaa esimerkiksi aremmille oppilaille vinkkejä, kuinka he voisivat edistää ryhmän suunnitelmia.

Työpajoihin osallistuneet oppilaat olivat 8.-luokkalaisia, iältään noin 14-vuotiaita. Aiemmissä tutkimuksissa teknologiatyöpajoihin osallistuneet lapset olivat suurelta osin tähän tutkimukseen osallistuneita oppilaita nuorempia. Tämä tutkimus valottaakin hyvin, millaisia rooleja yläkouluikäiset oppilaat voivat ottaa työpajoissa.

Tutkimuksen tulokset voivat olla hyödyllisiä erityisesti pelisuunnittelutyöpajoja järjestävälle henkilölle. Suurin käytännön hyöty on mahdollista saada pohtimalla jo suunnitteluvaiheessa, mitkä ovat työpajojen tärkeimmät tavoitteet. Määriteltyjen tavoitteiden myötä on valittava sopivat oppilaille annettavat roolit. Mikäli muodostuviin rooleihin halutaan vaikuttaa, esimerkiksi vähentämällä riskiä negatiivisina nähtävien roolien, kuten *ulkopuolinen* ja *yksilösuorittaja*, muodostumiselle, olisi tärkeää miettiä, kuinka tiivistä ohjausta ryhmä tulee tarvitsemaan.

Tutkittava oppilasryhmä oli varsin pieni (4 henkilöä). Isompaa osallistujamäärää tutkittaessa roolien määrä luultavasti lisääntyisi, mutta toisaalta silloin olisi helpompi nähdä, millaiset roolit olisivat yleisimpiä. Näin pienellä otannalla yksilöiden persoonallisuuseroilla on suuri merkitys rooleihin. Ryhmän jäsenistä tyttöjä oli 3 ja poikia vain 1. Erityisesti jos osallistujamäärä, ja sitä kautta tutkittavien oppilaiden määrä, olisi isompi, olisi hyvä pitää tasapaino myös sukupuolten suhteen. Kyseiset oppilaat olivat noin 14-vuotiaita. Tutkittaessa nuorempia tai vanhempia oppilaita voivat annetut ja muodostuvat roolit olla hyvinkin erilaisia. Työpajoihin ja pelisuunnitteluun osallistuminen oli oppilaille pakollista, sillä kyse oli luokan opetussuunnitelmaan sisällytetystä tehtävästä. Jos osallistuminen olisi ollut osa esimerkiksi vapaaehtoista kerhotoimintaa, olisivat oppilaat luultavammin olleet tasaisemmin motivoituneita. Tuolloin myös muodostuneet roolit olisivat luultavasti olleet erilaisia. Tallennettuja työpajoja järjestettiin yhteensä 6 kappaletta. On mahdollista, että erityisesti aremmat ja hiljaisemmat oppilaat olisivat voineet hyötyä suuremmasta määrästä työpajoja, sillä yksilöllisten erojen takia osalla oppilaista voi kestää pidemmän aikaa tottua uusiin asioihin ja erilaisiin työskentelytapoihin.

Tulevaisuudessa olisikin kiinnostavaa tutkia annettuja ja muodostuvia rooleja toisaalta nuorempien, mutta myös vanhempien oppilaiden osalta. Lisäksi vertailututkimus toiseen samanikäiseen ryhmään voisi auttaa selvittämään, kuinka yleisiä tässä tutkimuksessa havaitut roolit ovat pelisuunnittelu- ja pelieditorinkäyttötyöpajoihin osallistuvien oppilaiden keskuudessa. Kiinnostavaa olisi tutkia myös, kuinka ohjauksen määrä vaikuttaa oppilaiden ottamiin rooleihin. Erityisesti annettujen roolien osalta tutkimuskohteena voisi olla, kuinka oppilaat itse kokevat kyseiset roolit.

Lähteet

- Allison, R. A., & Foster, J. E. (2004). Measuring health inequality using qualitative data. *Journal of health economics*, 23(3), 505-524.
- Barendregt, W., Bekker, M. M., Börjesson, P., Eriksson, E. & Torgersson, O. (2016). The role definition matrix: Creating a shared understanding of children's participation in the design process. *Proceedings of the 15th International Conference on Interaction Design and Children, IDC'16*. ACM, 577–582.
- Black, N. (1994). Why we need qualitative research. *Journal of epidemiology and community health*, 48(5), 425.
- Brannen, J. (2017). Combining qualitative and quantitative approaches: an overview. *Mixing methods: Qualitative and quantitative research*, 3-37.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Dodero, G., Gennari, R., Melonio, A., Torello, S. (2015). “There is no rose without a thorn”: An assessment of a game design experience for children. *Proceedings of the 11th Edition of CHIItaly, CHIItaly '15*. ACM, 10–17.
- Donalek, J. G. & Soldwisch, S. (2004). An introduction to qualitative research methods. *Urologic nursing*, 24(4), 354-356.
- Druin, A. (1999). Cooperative inquiry: developing new technologies for children with children. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '99*. ACM, 592–599.
- Druin, A. (2002). The role of children in the design of new technology. *Behaviour & Information Technology*, 21(1), 1-25.
- Druin, A. & Fast, C. (2002). The child as learner, critic, inventor, and technology design partner: An analysis of three years of Swedish student journals. *International Journal of Technology and Design Education*, 12(3), 189-213.
- Duarte, A. M. B., Brendel, N., Degbelo, A. & Kray, C. (2018). Participatory design and participatory research: an HCI case study with young forced migrants. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 25(1), 1-39.
- Fails, J. A., kumar Ratakonda, D., Koren, N., Elsayed-Ali, S., Bonsignore, E. & Yip, J. (2022). Pushing boundaries of co-design by going online: Lessons learned and reflections from three perspectives. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 33, 100476.
- Frauenberger, C., Good, J., Fitzpatrick, G. & Iversen, O. S. (2015). In pursuit of rigour and accountability in participatory design. *International journal of human-computer studies*, 74, 93-106.

- Freire, K., Pope, R., Jeffrey, K., Andrews, K., Nott, M. & Bowman, T. (2022). Engaging with Children and Adolescents: A Systematic Review of Participatory Methods and Approaches in Research Informing the Development of Health Resources and Interventions. *Adolescent Research Review*, 1-20.
- Garzotto, F. (2008). Broadening children's involvement as design partners: from technology to "Experience". *Proceedings of the 7th international conference on Interaction design and children*, 186-193.
- Gennari, R., Matera, M., Melonio, A., Rizvi, M. & Roumelioti, E. (2022). The evolution of a toolkit for smart-thing design with children through action research. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 31, 100359.
- Hammarberg, K., Kirkman, M. & de Lacey, S. (2016). Qualitative research methods: when to use them and how to judge them. *Human reproduction*, 31(3), 498-501.
- Ibtasam, S., Razaq, L., Ayub, M., Webster, J. R., Ahmed, S. I. & Anderson, R. (2019). "My cousin bought the phone for me. I never go to mobile shops." The Role of Family in Women's Technological Inclusion in Islamic Culture. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 3(CSCW), 1-33.
- Iivari, N. & Kinnula, M. (2016). Inclusive or inflexible: A critical analysis of the school context in supporting children's genuine participation. *Proceedings of the 9th Nordic Conference on Human-Computer Interaction*, 1-10.
- Iivari, N., & Kinnula, M. (2018). Empowering children through design and making: towards protagonist role adoption. *Proceedings of the 15th Participatory Design Conference: Full Papers-Volume 1*, 1-12.
- Iivari, N., Kinnula, M. & Molin-Juustila, T. (2018). You Have to Start Somewhere – Initial Meanings Making in a Design and Making Project. *Proceedings of the 17th ACM Conference on Interaction Design and Children, IDC '18*, 80–92.
- Iversen, O. S., Smith, R. C. & Dindler, C. (2017). Child as protagonist: Expanding the role of children in participatory design. *Proceedings of the 2017 Conference on Interaction Design and Children*, 27-37.
- Jordan, B. & Henderson, A. (1995) Interaction Analysis: Foundations and Practice. *The Journal of the Learning Sciences*, 4(1), 39-103.
- Kafai, Y. B. (1998). Children as software users, designers and evaluators. Teoksessa Druin, A. (toim.). *The design of children's interactive technologies*, 123-145. San Francisco: Morgan Kaufman Publishers.
- Kinnula, M., Iivari, N., Isomursu, M. & Kinnula, H. (2018). Socializers, achievers or both? Value based roles of children in technology design projects. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 17, 39-49.
- Könings, K. D., Seidel, T. & van Merriënboer, J. J. (2014). Participatory design of learning environments: integrating perspectives of students, teachers, and designers. *Instructional Science*, 42(1), 1-9.

- Landoni, M., Rubegni, E. & Nicol, E. (2018). A comparative study into how pupils can play different roles in co-design activities. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 17, 28-38.
- Large, A., Nettet, V., Beheshti, J. & Bowler, L. (2006). "Bonded Design": A novel approach to intergenerational information technology design. *Library & Information Science Research*, 28, 64-82.
- Lee, K. J., Roldan, W., Zhu, T. Q., Kaur Saluja, H., Na, S., Chin, B., Zeng, Y., Lee, J. H. & Yip, J. (2021). The Show Must Go On: A Conceptual Model of Conducting Synchronous Participatory Design With Children Online. *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-16.
- Levachkine, S., & Guzmán-Arenas, A. (2004). Hierarchies measuring qualitative variables. *International Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics*, 262-274. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Lund, T. (2012). Combining qualitative and quantitative approaches: Some arguments for mixed methods research. *Scandinavian journal of educational research*, 56(2), 155-165.
- Markopoulos, P. & Bekker, M. (2003). On the assessment of usability testing methods for children. *Interacting with computers*, 15(2), 227-243.
- McReynolds, E., Hubbard, S., Lau, T., Saraf, A., Cakmak, M. & Roesner, F. (2017). Toys that listen: A study of parents, children, and internet-connected toys. *Proceedings of the 2017 CHI conference on human factors in computing systems*, 5197-5207.
- Mondada, L. (2006). Video Recording as the Reflexive Preservation and Configuration of Phenomenal Features for Analysis. Teoksessa Knoblauch, H., Schnettler, B., Raab, J. & Soeffner, H.-G. (toim.). *Video Analysis: Methodology and Methods – Qualitative Audiovisual Data Analysis in Sociology*, 51-67. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Moser, C. (2013). Child-centered game development (CCGD): developing games with children at school. *Personal and ubiquitous computing*, 17(8), 1647-1661.
- Nettet, V. & Large, A. (2004). Children in the information technology design process: A review of theories and their applications. *Library & Information Science Research*, 26(2), 140-161.
- Neuman, W. L. (2014). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Pearson.
- North, C. S. & Norris, F. H. (2006). Choosing research methods to match research goals in studies of disaster or terrorism. *Methods for disaster mental health research*, 45-61.
- Onwuegbuzie, A. J., Johnson, R. B. & Collins, K. M. (2009). Call for mixed analysis: A philosophical framework for combining qualitative and quantitative approaches. *International journal of multiple research approaches*, 3(2), 114-139.

- Pal, R., Sekh, A. A., Dogra, D. P., Kar, S., Roy, P. P. & Prasad, D. K. (2021). Topic-based Video Analysis: A Survey. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 54(6), 1-34.
- Pea, R., Lindgren, R. & Rosen, J. (2006). Computer-supported collaborative video analysis. *Proceedings of the 7th international conference on Learning sciences (ICLS '06)*. International Society of the Learning Sciences, 516–521.
- Porayska-Pomsta, K., Frauenberger, C., Pain, H., Rajendran, G., Smith, T., Menzies, R., Foster, M. E., Alcorn, A., Wass, S., Bernadini, S., Avramides, K., Keay-Bright, W., Chen, J., Waller, A., Guldberg, K., Good, J. & Lemon, O. (2012). Developing technology for autism: an interdisciplinary approach. *Personal and Ubiquitous Computing*, 16(2), 117-127.
- Pratt, B. & Loizos, P. (1992). *Choosing research methods: data collection for development workers* (Vol. 7). Oxfam.
- Raudaskoski, P. (2010). Methods of observation (including video observation). Tanskaksi teoksessa Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (toim.). *Kvalitative metoder. En grundbog*. Kööpenhamina: Hans Reitzels Forlag.
- Scaife, M., Rogers, Y., Aldrich, F. & Davies, M. (1997). Designing for or designing with? Informant design for interactive learning environments. *Proceedings of the ACM SIGCHI Conference on Human factors in computing systems*, 343-350.
- Smith, R. C., Iversen, O. S. & Hjorth, M. (2015). Design thinking for digital fabrication in education. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 5, 20-28.
- Soloway, E., Guzdial, M. & Hay, K. E. (1994). Learner-centered design: The challenge for HCI in the 21st century. *Interactions*, 1(2), 36-48.
- Toivonen, T., Jormanainen, I., Kahila, J., Tedre, M., Valtonen, T., & Vartiainen, H. (2020). Co-designing machine learning apps in k–12 with primary school children. *2020 IEEE 20th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*, 308-310.
- Van Mechelen, M. (2016). *Designing technologies for and with children: Theoretical reflections and a practical inquiry towards a co-design toolkit*. Väitöskirja, UHasselt & KU Leuven, Belgia.
- Vogt, W. P. (2008). The dictatorship of the problem: Choosing research methods. *Methodological Innovations Online*, 3(1), 1-17.

Liite A. Työpaja II, suunnittelupohja 1

Pelin päähenkilö:

1. Kuka hän on?
2. Miltä hän näyttää?
3. Millainen luonne hänellä on?
4. Onko hänellä erityistaitoja?

Liite B. Työpaja II, suunnittelupohja 2

Pelin juoni/tarina:

1. Mikä on pelin lähtötilanne? Lyhyt taustatarina.
2. Miten pelin tarina kulkee? Mikä on pelin juoni?
3. Millaisia ongelmia pelaajan tulee ratkaista? Suuntaa antavia ajatuksia.
(Tarkemmat suunnitelmat ongelmista tulevat omalle paperilleen myöhemmin.)
4. Mitä tapahtuu, kun pelaaja ratkaisee tietyn tehtävän? Miten tarina etenee?
5. Miten peli loppuu? Mikä on pelin tavoite, johon pelaaja pyrkii?

Liite C. Työpaja II, suunnittelupohja 3

Pelissä ratkaistavat ongelmat/tehtävät:

Erotelkaa tehtävät selkeästi toisistaan. Jättäkää välejä, jotta voitte täydentää tehtävien kuvauksia myöhemmin.

1. Millaisia tehtäviä/ongelmia pelaajan tulee ratkaista?
2. Miten tehtävän saa ratkaistua? Mikä on tehtävän ratkaisu?
3. Millaisia vinkkejä pelaajalle voisi antaa tehtävän ratkaisua varten?

Liite D. Työpaja III, suunnittelupohja 4

Pelin tekstit:

Tähän voitte kirjoittaa peliin liittyviä tekstejä. Lyhyet tekstit voitte kirjoittaa interaktiomatriisiin. Pidemmät tekstit voi kirjoittaa tähän paperiin. Esim.

1. Mitä lukee tekstissä, joka tulee näkyviin, kun pelaaja poimii esineen?
2. Mitä lukee tekstissä, joka tulee näkyviin, kun pelaaja klikkaa jotain huonekalua?
3. Mitä lukee tekstissä, joka tulee näkyviin, kun pelaaja klikkaa jotain esinettä tavaraluettelossa?
4. Mitä lukee tekstissä, joka tulee näkyviin, kun pelaaja yrittää käyttää jotain esinettä väärään huonekaluun tai esineeseen?
5. Mitä lukee tekstissä, joka tulee näkyviin, kun pelaaja käyttää jotain esinettä oikeaan huonekaluun tai esineeseen?

Liite F. Työpaja IV, editoritehtävät

<https://kged.netlify.com>

1. Huoneen luominen

- a) Luokaa uusi huone ja antakaa sille nimeksi **testihuone**.
- b) Luokaa toinen huone ja antakaa sille tunnistettava nimi (huone tulee olemaan osa peliänne).
- c) Luokaa kolmas huone ja antakaa sille tunnistettava nimi (huone tulee olemaan osa peliänne).

Nyt teillä pitäisi olla luotuna yhteensä 3 huonetta. Oliko tehtävä mielestänne helppo, vaikea vai jotain muuta? Mikä oli helppoa tai vaikeaa?

2. Lisätkää yhdelle huoneista taustakuva (ei testihuoneelle).

Oliko tehtävä mielestänne helppo, vaikea vai jotain muuta? Mikä oli helppoa tai vaikeaa?

3. Asettakaa yksi huoneista aloitushuoneeksi (ei testihuone).

Oliko tehtävä mielestänne helppo, vaikea vai jotain muuta? Mikä oli helppoa tai vaikeaa?

4. Luokaa 2 uutta huonekalua ja antakaa niille tunnistettavat nimet.

Oliko tehtävä mielestänne helppo, vaikea vai jotain muuta? Mikä oli helppoa tai vaikeaa?

5. Asettakaa molemmat huonekalut johonkin aiemmin luotuun huoneeseen.

Oliko tehtävä mielestänne helppo, vaikea vai jotain muuta? Mikä oli helppoa tai vaikeaa?

6. Luokaa 2 uutta esinettä ja antakaa niille tunnistettavat nimet.

Oliko tehtävä mielestänne helppo, vaikea vai jotain muuta? Mikä oli helppoa tai vaikeaa?

7. Lisätkää yhdelle esineelle tai huonekalulle sitä vastaava kuva.

Oliko tehtävä mielestänne helppo, vaikea vai jotain muuta? Mikä oli helppoa tai vaikeaa?

8. Muuttakaa testihuoneen nimeksi turhahuone.

Oliko tehtävä mielestänne helppo, vaikea vai jotain muuta? Mikä oli helppoa tai vaikeaa?

9. Lisätkää jollekin aiemmin luodulle huonekalulle interaktiiviteksti eli teksti, joka näkyy kun huonekalua tarkastellaan (klikataan).

Oliko tehtävä mielestänne helppo, vaikea vai jotain muuta? Mikä oli helppoa tai vaikeaa?

10. Turhahuone on nimensä mukaisesti turha. Poistakaa se.

Oliko tehtävä mielestänne helppo, vaikea vai jotain muuta? Mikä oli helppoa tai vaikeaa?

11. Tallentakaa työnne ja ladatkaa se koneelle "Tallenna"-napilla". Lähettäkää tallennettu tiedosto ryhmänne jäsenten sähköposteihin.

Oliko tehtävä mielestänne helppo, vaikea vai jotain muuta? Mikä oli helppoa tai vaikeaa?

12. Päivittäkää sivu (HUOM! muistakaa tallentaa ensin), ladatkaa tallentamanne tiedosto ja käynnistäkää peli. Kokeilkaa itse, mitä pelieditorilla voi tehdä.

Oliko tehtävä mielestänne helppo, vaikea vai jotain muuta? Mikä oli helppoa tai vaikeaa?

13. Vapaa sana. Miltä editorin käyttö tuntui? Onko ryhmällänne parannusehdotuksia editorin suhteen? Terveisiä työpajan vetäjille? Terveisiä editorin kehittäjille?
