

**Kolmasluokkalaisten käsityksiä ja kokemuksia  
sähköisestä pelillisestä oppimateriaalista**

Heli Hottinen-Puukko

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma  
Kevätlukukausi 2018  
Opettajankoulutuslaitos  
Jyväskylän yliopisto

## TIIVISTELMÄ

**Hottinen-Puukko, Heli. 2018. Kolmasluokkalaisten käsityksiä ja kokemuksia sähköisestä pelillisestä oppimateriaalista. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos.**

Tutkielman tarkoituksena oli selvittää oppilaiden käsityksiä ja kokemuksia sähköisestä pelillisestä oppimateriaalista sekä pelillisyyden mahdollisesti mukaan tuomasta lisämotivaatiosta oppimiseen. Tutkimukseen osallistui 14 kolmannen luokan oppilasta, joita havainnoitiin pelillisen oppimateriaalin käyttötilanteessa sekä haastateltiin. Oppilaat olivat kahdesta eri koulusta Keski- ja Etelä-Suomesta. Aineiston analysoinnissa käytettiin sisällönanalyysiä.

Tulosten mukaan oppilaat kokivat oppivansa sähköisen pelillisen oppimateriaalin avulla ainesisältöjä, joiden tehtäviä he tekivät. Sähköinen pelillinen oppimateriaali toimi oppilaiden kokemuksen mukaan erityisesti asioiden kertaamisessa ja opitun asian syventämisessä, kun aiheita oli jo käsitelty tunnilla. Oppimateriaalin käyttö tietoteknisillä laitteilla koettiin pääosin helpoksi ja toimivaksi ja tasoltaan sopivaksi. Mahdollisuus muokata omaa pelihahmoa ja valita tehtäviä tuottivat autonomian tunnetta ja sitä kautta lisäsivät motivaatiota. Pisteiden kerääminen ja hyödyntäminen pelissä koettiin innostavana. Mitä enemmän oppimispeliä oli pelattu ja pisteitä hankittu, sitä kyvykkäämmiksi oppilaat mielsivät itsensä sähköisen pelillisen oppimateriaalin käyttäjinä. Oppilaat saivat työskennellä tutkimuksen aikana parin vieressä, mikä tuki havaintojen ja haastattelujen mukaan sosiaalista yhteenkuuluvuutta ja vuorovaikutteista kohtaamista.

Sähköisen pelillisen oppimateriaalin käyttö liittyy myös niin kutsutun uuden lukutaidon oppimiseen, jossa kielen lisäksi kuvat, graafiset esitykset, diagrammit ja visuaaliset symbolit ovat tärkeitä kommunikaation välineitä.

**Avainsanat:** sähköinen pelillinen oppimateriaali, digitalisaatio (e-learning), alakoulun oppilaat.

# SISÄLTÖ

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OPPIMATERIAALI SÄHKÖISTYÄ</b> .....	<b>6</b>
2.1	Sähköiset oppimateriaalit ja oppimisympäristöt .....	7
2.2	Sähköinen peli oppimisen välineenä.....	11
2.3	Pelien pedagoginen hyödyntäminen .....	14
2.4	Sisäinen motivaatio, oppimispelit ja itseohjautuvuusteoria .....	18
<b>3</b>	<b>TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIA OSANA OPPIMISTA</b> .....	<b>27</b>
3.1	Tietotekniikan pedagoginen hyödyntäminen .....	27
3.2	Digitalisaation haasteet oppimiselle.....	28
3.3	Sähköiset alustat ja lukutaito .....	30
3.4	Sähköiset pelit oppimisessa ja opetuksessa .....	34
<b>4</b>	<b>MENETELMÄ</b> .....	<b>36</b>
4.1	Tutkittavat .....	36
4.2	Tutkittava sähköinen pelillinen oppimateriaali .....	36
4.3	Tutkimuksen eteneminen.....	37
4.4	Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät .....	39
4.5	Aineiston analyysi.....	43
<b>5</b>	<b>TULOKSET</b> .....	<b>46</b>
5.1	Käsityksiä ja kokemuksia pelillisyydestä .....	46
5.2	Oppimiskokemuksia pelillisestä oppimateriaalista .....	52
5.3	Autonomia ja itseohjautuvuus.....	53
5.4	Kompetenssi .....	58
5.5	Sosiaalinen yhteenkuuluvuus.....	60
<b>6</b>	<b>POHDINTA</b> .....	<b>61</b>
6.1	Tutkimuksen keskeisiä tuloksia.....	62
6.2	Tutkimuksen luotettavuus, rajoitukset ja eettiset kysymykset.....	67
6.3	Yhteenvedoä ja jatkotutkimushaasteet.....	70
	<b>LÄHTEET</b> .....	<b>74</b>
	<b>LIITTEET</b> .....	<b>83</b>

# 1 JOHDANTO

Uuden Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (POPS 2014) myötä kouluissa vahvistui painotus sähköisten oppimisen työvälineiden käyttöön ja ohjelmointiin (POPS 2014). Maamme opetus- ja kulttuuriministeriö sekä opetushallitus ovat kannattaneet vahvasti sähköisten oppimateriaalien lisäämistä niin peruskoulussa kuin lukiossa (Pietiäinen 2014). Suomen hallituksen keväällä 2015 lanseeraama digiloikka-käsite on tavoite ja valikoima keinoja, joiden avulla Suomesta halutaan moderni ja innostava oppimisen kärkimaa (Valtioneuvosto: Sipilän hallitusohjelman 2025-tavoite). Hallituskauden tavoitteena ovat oppimisympäristöjen modernisointi sekä digitalisaation ja uuden pedagogiikan mahdollisuuksien hyödyntäminen opetuksessa. Digitaalisten pelien menestyksen myötä ohjelmistoalan uskotaan nostavan Suomen talouden uuteen nousuun. Myös lasten ruutuajan käytöstä huolestuneet vanhemmat ovat heränneet digitalisoitumisen mahdollisuuksille.

Digiloikka on herättänyt laajaa yhteiskunnallista keskustelua oppimisympäristöjen sähköistymisen mukanaan tuomista muutoksista. Helsingin opetuslautakunta oli syksyllä 2016 määräämässä pakolliset kiintiöt sekä seurantamittarit kouluille sähköisten laitteiden hyödyntämiseen. Määräyksen mukaan Helsingissä yläkoulun ja lukion puolella tulisi tieto- ja viestintätekniset laitteet olla mukana 70 prosentissa opiskelusta, alakoulun 3.-6.-luokissa vähintään 50 prosentissa ja 1.-2. luokissa vähintään 30 prosentissa opiskelusta. Pakkokiintiöt herättivät vastustusta opettajakunnassa, ja erityisesti Arno Kotron (2016) asiaa ruotiva kolumni sai kannatusta ja levisi sosiaalisessa mediassa laajalti. Sähköistyvän opetuksen oppimisvaikutuksista kouluissa on vielä varsin vähän näyttöä (Sandell, 2017). Tutkijat toteavat, että pahimmillaan digiloikka tarkoittaa vain kirjojen siirtämistä nettiin.

Sähköinen oppimateriaali on yksi opettamisen ja oppimisen tapoihin liittyvistä muutoksista kouluissa. Sähköisen käyttäjäkokemuksia oppilaiden keskuudessa on tutkittu varsin vähän; suurimmassa osassa tutkimuksia on selvitetty opettajien käsityksiä ja kokemuksia. Kiinnostavaa on, mitä oppilaat ajattelevat erityisesti sähköisistä pelillisistä oppimateriaaleista ja kokevatko he niiden lisäävän innostusta tai itseohjautuvuutta.

Tässä tutkimuksessa pureudutaan sähköiseen oppimateriaaliin oppimisen välineenä sekä erityisesti oppilaiden käsityksiin ja kokemuksiin sähköisestä pelillisestä oppimateriaalista. Tutkimuksen tavoitteena on myös selvittää oppilaiden oppimiskokemuksia sähköisestä pelillisestä oppimateriaalista sekä pelaamisen mahdollisista vaikutuksista oppimiskokemukseen. Tavoitteena on myös lisätä ymmärrystä sähköisistä oppimateriaaleista ja erityisesti sähköisestä pelillisestä oppimateriaalista, sillä sähköinen oppimateriaali ja etenkin sähköiset oppimispelit ovat varsin tuoreita ilmiöitä koulumaailmassa. Tutkimuksessa haastatellaan ja havainnoidaan kolmannen luokan oppilaita, jotka käyttävät sähköistä pelillistä oppimateriaalia.

Tutkielman taustassa tarkastellaan ensin oppimateriaalien kehittymistä ja syvennyttään oppimateriaalin rooliin ja sen merkitykseen suomalaisen yhteiskunnan rakentajana sekä uuden tiedon ja kulttuurillemme tärkeiden arvojen välittäjänä. Seuraavaksi käsitellään oppimateriaalin muutosta painetusta sähköiseen muotoon ja tutustutaan tarkemmin sähköiseen ja sähköiseen pelilliseen oppimateriaaliin sekä pureudutaan motivaatioon Decin ja Ryanin (1985; 2000; 2017) itseohjautuvuusteorian valossa. Taustoittavan osuuden päätteeksi esitellään aiempia tutkimuksia tieto- ja viestintäteknologian käytöstä kouluissa sekä sähköisen pelillisen oppimateriaalin mahdollisesti tuomasta lisäarvosta. Menetelmien ja tulosten jälkeen pohditaan sähköisen oppimateriaalin roolia ja tutkimuksen asemaa tutkimuskentällä sekä esitellään mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

## 2 OPPIMATERIAALI SÄHKÖISTYÄ

Oppimateriaali on tarkoittanut aiemmin lähinnä teosta, oppikirjaa, joka on varta vasten laadittu opetustarkoituksiin (Lappalainen 1992). Oppimateriaaliksi voidaan käsittää myös harjoituskirja, moniste tai oheismateriaali, kuten kartta tai koulutaulu. Ensimmäisen suomenkielisen oppikirjan, Mikael Agricolan ABCkirjan, julkaisemisesta vuonna 1543 on jo lähes viisisataa vuotta. Tämä papeille kansan opettamiseksi tarkoitettu teos oli myös ensimmäinen suomenkielinen kirja ja merkitsi kirjoitetun suomen kielen, kirjakielen, alkua. Tämän jälkeen oppikirjoja on julkaistu paljon; aluksi oppikirjallisuutta uudistettiin harvoin, mutta nykyisin uusia sarjoja tuodaan oppikirjamarkkinoille tiheällä tahdilla (Hiidenmaa, Löytönen ja Ruuska 2017). Yleinen oppivelvollisuus vuonna 1921, yhtenäiseen peruskouluun siirtyminen 1970-luvulla ja opetussuunnitelmien muutokset ovat olleet isoja merkkipaaluja ja käännteitä oppikirjojen historiassa. Oppikirjojen merkitys on ollut tärkeä, sillä ne ovat olleet lähes ainoita kirjoja, jotka jokainen suomalainen on lukenut elämänsä aikana (Hiidenmaa ym. 2017). Oppikirjat ovat vaikuttaneet huomattavasti suomalaisen yhteiskunnan rakentumiseen sekä – usein tiedostamattamme – niin arvomaailmaamme kuin käsityksiimme oikeasta ja väärästä. Oppikirjoilla on ollut vaikutusvaltaa uuden tiedon ja ajan arvojen edistämisessä.

Oppikirjojen ja oppimateriaalin roolit ovat moninaiset oppilaan ja opettajan työskentelyvälineenä ja toisaalta myös opettajan täydennyskoulutuksen välineenä (Hiidenmaa ym. 2017). Myös lastensa koulunkäynnistä kiinnostuneet vanhemmat voivat päivittää tietonsa jälkikasvun oppimateriaaleista. Oppimateriaalin tärkeä tehtävä on oppiaineen tiedonsiirron lisäksi tukea koulun opetustavoitteita. Oppikirjojen ja oppimateriaalien käytön myötä myös erilaiset työtavat ja tiedonhankinnan taidot ovat juurtuneet meihin. Koulujen uudet työtavat korostavat ryhmä- ja yhteistyötä yksilötyöskentelyn sijaan, ja sisältöjen osalta korostetaan valmiin tiedon oppimisen sijaan aktiivista tiedon hakemista, arviointia ja soveltamista (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014; Hiidenmaa

ym. 2017). Oppimateriaalien sähköistyminen sekä tieto- ja viestintäteknologian hyödyntäminen kouluissa ovat puolestaan tuoneet mukanaan jälleen uudenlais- ten työtapojen ja erilaisten tiedonhankinnan taitojen omaksumista.

## 2.1 Sähköiset oppimateriaalit ja oppimisympäristöt

Koulujen työtapojen uudistuksessa 1990-luvulla keskusteltiin tietotekniikkastra- tegioista ja tietoyhteiskunnan kehityksestä (Hiidenmaa ym. 2017). Nyt uusim- man perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (POPS 2014) myötä kou- lun ja oppimisen yhteydessä puhutaan digitaalisuudesta ja oppimisen digi- loikasta. Digitaalisuudesta on tullut puhekielessä sähköisen tiedonsiirron syno- nyymi, vaikkakin digitaalisuus – samoin kuin analogisuus – ovat sähköisen tie- donsiirron eri muotoja. Opetushallitus käyttää termiä e-oppimateriaali, joka tar- koittaa kaikkea verkossa saatavilla olevaa oppimateriaaliksi tarkoitettua sisältöä verkko-oppimateriaalista erilaisiin digitaalsiin oppimateriaaleihin (Ilomäki 2012). Kustantajat käyttävät puolestaan käsitettä digiopetusmateriaali, digioppi- materiaali ja digiopetusaineisto. Puhutaan myös digitalisaatiosta, jolla tarkoite- taan digitaalisten teknologioiden yleistymistä arjessa. Käsitteet eivät ole kaikin osin vakiintuneet. Tässä tutkimuksessa ei keskitytä tiedonsiirron sähköisen ole- muksen eri tekniikkoihin. Siksi tutkimuksessa käytetään pääosin yleistä käsitettä sähköinen oppimateriaali, joka voidaan nähdä perinteisestä painetusta oppima- teriaalista poikkeavana siten, että sen käyttöön tarvitaan aina sähköenergiaa, elektronien liikettä. Tutkimuksessa pureudutaan erityisesti sähköiseen pelilli- seen oppimateriaaliin.

Tieto- ja viestintäteknologian, eli lyhyesti tv:t:n, kehittyminen on mahdollis- tanut oppimateriaalin siirtymisen sähköiseksi. Kirjat ovat mahdollisesti siirty- mässä vähitellen kokonaan sähköiseen muotoon ja painetun laitoksen lisäksi mo- nissa oppiaineissa on saatavilla myös sähköinen versio (Hiidenmaa ym. 2017). Rahkan (2014) mukaan oppimateriaalin digitalisaatio tarkoittaa yksinkertaisim- millaan sisällön muuttamista sähköiseen muotoon. Rahka (2014) on kuvannut sähköisen kirjan digitalisaation etenemisen seuraavasti: kirjoista tehdyt kirja-

dvd:t ja peli-dvd:t, sähköiset oppimateriaalit, tietokantatuotteet, sähkökirjat ja puhelinsovellukset. Erilaisia sähköisiä kirjatuotteita on kehitetty toki osin samanaikaisesti. Sähkökirjat ovatkin olleet aluksi pdf-muotoisia näköiskirjoja, jotka muistuttavat painettua kirjaa (Hiidenmaa ym. 2017). Meisalo ym. (2003) määrittelee sähköisen oppimateriaalin miksi tahansa sähköisessä muodossa olevaksi, tietyn aihepiirin opiskeluun tarkoitettuksi aineistoksi. Myös Tuuri (2006) näkee sähköisen oppimateriaalin netin kautta tai tv-laitteelle (tietokone, tabletti, älypuhelin) tallennettuna käytettäväksi oppimateriaaliksi, jota voidaan lukea tv-laitteelta.

Sähköinen oppimateriaali voi olla e-kirja, kirjan kaltainen sähköinen materiaali tai kirjamaisia piirteitä sisältävä kokonaisuus, jossa on voitu hyödyntää audiovisuaalisuutta, hypertekstuaalisuutta (sisältää viittauksia tai linkkejä toisiin teksteihin) ja vuorovaikutteisuutta (Tuuri 2006). Rikastettuun sähkökirjaan voidaan tehdä merkintöjä tai siitä voidaan koota leikekirja. Sähköisessä kirjassa voi olla erilaisia hakuominaisuuksia tai vaikkapa kielenoppimiseen liittyviä ääntämishojeita tai sanakirjalisiä. Sähköinen oppimateriaali voi olla myös tehtäväkirjallinen, erilaisista tehtävistä ja harjoituksista koostuva kokonaisuus. Lisäärvä voidaan tuoda rikastamalla sisältöä äänellä, animaatiolla tai videolla. Materiaaliin voidaan tuoda myös vuorovaikutteisia pelejä, tehtäviä tai simulaatioita, ja oppijan suorituksista automaattisesti kerääntyvä tieto voi näkyä oppilaalle ja opettajalle. Rahka (2014) visioi tulevaisuuden oppimateriaalia, jossa opettaja voi muokata materiaalia oppilailleen vaikkapa liittämällä niihin omia esimerkkejä, sisältöjä tai painotuksia.

Rahkan (2014) mukaan sähköisiin oppimateriaaleihin vaikuttavat seuraavat teknologista muutosta edistävät asiat:

- 1) *Pedagoginen muutos*, joka korostaa ilmiöpohjaista, ainerajat ylittävää oppimista.
- 2) *Yhteisöllinen oppiminen*, jonka tavoitteena on kehittää ryhmätyötaitoja ja tehdä oppimisesta usein nopeampaa ja hauskeempaa.



- 3) Tietotekniikka mahdollistaa *henkilökohtaiset oppimispolut* siten, että tehtävien vaativuustaso pysyy oppimisen kannalta optimaalisena, kun vaikeustaso muuttuu riippuen oppijan aiemmasta pärjäämisestä.
- 4) Internet on täynnä *sisältöä*, jota voi kerätä nopeasti, vaikkakin suurin osa siitä onkin jäsentymätöntä ja sirpaleista.
- 5) *Uudenlaiset laitteet*, joita kehitetään jatkuvasti, sekä
- 6) monipuoliset *rikasteet* (animaatiot, videot, ääneen luetut tekstit), joiden avulla voi havainnollistaa opittavaa aineista eri näkökulmista.
- 7) *Tietokoneohjelmistot*, jotka voivat olla mitä vain oppimispeleistä yhteisöläisiin julkaisutyökaluihin.
- 8) Oppimista on helppo *analysoida ja seurata*, mikä auttaa niin opettajaa kuin oppilasta arvioimaan oppimista.
- 9) Useimmissa kodeissa on tietoteknisiä laitteita, joita voi mahdollisesti ottaa käyttöön myös koulussa, eli *BYOD = Bring Your Own Device*.
- 10) Toisaalta digitalisaatiossa ei saa unohtaa *tasavertaisuutta*, sillä kaikilla ei ole mahdollisuutta hankkia kalliita laitteita.
- 11) Lapsia ja nuoria koulutetaan niin yleissivistyksen, kasvatuksen ja hyvinvoinnin takia kuin myös antamaan oppilaille valmiuksia tulevaan *työelämään*, joka on jatkuvassa muutoksessa. (Rahka 2014, 145–146.)

Oppimateriaaliksi – tai virtuaaliseksi oppimisympäristöksi – voidaan kutsua myös sähköistä oppimisalustaa (verkkoteknologinen osa oppimisprosessien hallinnan tukemiseen), johon opettaja ja oppilaat kokoavat aineistoa ja jossa voidaan työskennellä myös yhdessä (Hiidenmaa ym. 2017). Sähköisten oppimisalustojen tai oppimisympäristöjen on nähty mahdollistavan yksilöllisesti mukautettuja sisältöjä sekä opetuksen eriyttämisen. Meisalo ym. (2003) pitää sähköisten oppimateriaalien hyvänä ominaisuutena työstettävyyttä: opiskelija, opettaja tai opiskelijaryhmä voi koota itselleen tarkoituksenmukaisen oppimiskokonaisuuden, toki tekijänoikeudet huomioiden. Verkkojulkaisut ovat laajempia, erillisistä toisiinsa liittyvistä teksteistä koostuvia oppimateriaaleja. Verkkopöytäkirjoista puhutaan silloin, kun oppimisessa ja opetuksessa hyödynnetään tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntäen verkossa olevia materiaaleja.

Sähköinen pelillinen oppimateriaali on oppimateriaalia, jossa tehtäviä tehdään sähköisessä oppimisympäristössä pelillisin menetelmin. Simulaatio on jonkin asian tai ilmiön mallinnettu representaatio, jonka toimintaan oppilas voi osallistua tai pelkästään tarkkailla ja saada samalla kokemusperäistä tietoa (Tuuri 2006; Boyle 1997). Multimediatekniikka (eri medioita, kuten tekstiä, grafiikkaa, animaatiota, kuvaa, ääntä tai videota yhdistävä tekniikka) antaa simulaation käyttöön uusia mahdollisuuksia (Meisalo ym. 2003).

Simulaatioihin liittyvät läheisesti tietokonepelit ja virtuaalitodellisuus (kei-notodellisuus, joka on luotu tietokonesimulaation tuottamien aistimusten avulla) (vrt. Boyle 1997). Simulaatiot toimivat monissa eri tarkoituksissa kuten käden tai tojen harjaannuttamisessa, päätöksentekovalmiuksien kehittämisessä tai vaikkapa lentäjä- tai astronauttikoulutuksessa (Meisalo ym. 2003). Monien sähköisten pelien osalta koukuttavuus ja tehokkuus muodostuvat niiden tarjoamasta kokonaisvaltaisesta virtuaalimaailman elämyksestä. Oppimiseen suunnatuissa virtuaalitodellisuuksia hyödyntävissä peleissä on kuitenkin Meisalon ym. (2003) mukaan tärkeää välittää todenmukainen käsitys siitä, mikä on totta ja mahdollista ja mikä taas ei ole, sillä virtuaalitodellisuudessa voidaan kuvata tilanteita, jotka ovat esimerkiksi luonnonlakien vastaisia.

Mattila (2012) näkee tulevaisuuden oppimisympäristöt avoimeen lähdekoodiin perustuviksi virtuaaliympäristöiksi, joissa on mahdollista liikkua eri maailmojen välillä. Cave-tilat, joissa virtuaalinen maailma on heijastettu seinille, sekä virtuaaliset oppimisympäristöt, joissa oppija pääsee esimerkiksi tutustumaan eläimiin ja roolihahmon avulla tarkkailemaan ekosysteemiä, ovat jo olemassa. Reaalimaailman ja virtuaalimaailman lähentymät sekoitetun ja lisätyn todellisuuden sovellusten kautta yhdistävät oppimisessa Mattilan (2012) mukaan toiminnallisuuden, pelillisyyden ja verkostoitumisen.

Sähköinen oppimateriaali on siis muutoksessa; siitä on tulossa yhteisöllinen oppimisympäristö, jota voi muokata ja joka mukautuu oppilaan tasoon. Sähköisen oppimateriaalin sisältöjä voi myös päivittää joustavasti. Koska valtaosa sähkö-

köisestä oppimateriaalista toimii erilaisilla päätelaitteilla – tableteilla, tietokoneella tai älypuhelimella – se voi olla näin ollen oppilaan mukana niin koulussa kuin kotona vapaa-ajalla. Ilomäen (2012) mukaan laadukas sähköinen oppimateriaali ottaa huomioon oppilaan osaamisen tason, tarpeet ja kiinnostuksen, tukee yhteisöllistä ja pitkäkestoista tekemistä sekä aktivoi oppilaan ajattelua. Parhaimmillaan sähköinen oppimateriaali tukee oppimaan oppimisen taitoja, on teknisesti toimivaa ja helppokäyttöistä sekä tukee pedagogisia ja sisällöllisiä tavoitteita.

## 2.2 Sähköinen peli oppimisen välineenä

Ihmisellä väitetään olevan sisäsyntyinen tarve pelaamiseen. Pelaaminen on nähty jonkinlaisena ihmisen vapauden muotona, vastakohtana työn tekemiselle, joka on ollut pitkään elämän välttämätön sisältö (Tuuri 2006). Tänä päivänä pelaamista ei kuitenkaan aina nähdä kulttuurissamme vain positiivisena, vaan sitä voidaan arvottaa myös hallitsemattomaksi, arveluttavaksi tai turhanpäiväiseksi. Näennäisesti viihteenä tai ajanvietteenä nähty pelaaminen ja leikkiminen ovat kuitenkin aina valmentaneet myös tosielämän taitoihin. Oppiminen onkin pelaamisessa aina läsnä jollakin tavoin, vaikkei se olisikaan tietoisien motivaation kohde (Tuuri 2006).

Peli voidaan määritellä Crawfordin (1984, 4-12) mukaan seuraavien neljän osatekijän avulla:

1. *Representaatio*: Peli on omaa osatodellisuuttaan esittävä suljettu, itseriittoinen, tiettyihin sääntöihin pohjaava muodollinen järjestelmä.
2. *Vuorovaikutus*: pelaaja pysyy osallistumaan ja vaikuttamaan tapahtumien kulkuun sekä ilmentämään itseään.
3. *Konflikti* tapahtuu, kun jokin vastavoima pyrkii estämään pelaajan yritystä edetä koti tavoitetta.
4. *Turvallisuus*: epäonnistuminen ei aiheuta konkreettista harmia.

Avedon ja Sutton-Smith (1971) korostavat pelien etuja oppimisessa ja opetuksessa sillä, että oppija on pelatessaan aktiivinen toimija – hän oppii omien

päätöstensä ja tekojensa seurauksista. Sandford ja Williamson (2005) ovat selvittäneet koulun ulkopuolella tapahtuvan pelaamisen ja oppimisen yhteyksiä ja näkevät tässä kaksi tärkeää yleistä oppimiseen liittyvää tulokulmaa. Ensinnäkin pelit haastavat ja tukevat pelaajaa lähestymään, tutkimaan ja selvittämään koko ajan monimutkaisempia ongelmia ja oppimaan, kuinka selvitä vastaavista ongelmista myös tulevaisuudessa. Toiseksi pelit antavat pelaajalle mahdollisuuden kokeilla erilaisia lähestymistapoja ja nähdä niiden seuraukset, toisin sanoen ymmärtää erilaisten päätösten seurauksia. Kolmanneksi, pelit voivat olla merkittäviä sosiaalisen kohtaamisen paikkoja ja peliyhteisöjä, joissa kokeneemmat voivat mentoroida vähemmän kokeneita kanssapelaajia (Sandford & Williamson 2005). Kaikki tietokoneohjelmat, jotka on suunnattu oppimiseen, eivät kuitenkaan ole Tuurin (2006) näkemyksen mukaan oppimispelejä, vaikka niissä olisikin pelillisiä piirteitä.

Pelaamalla oppii hyödyntämään tehokkaasti jatkuvaa, eri medioista ja erilaisissa muodoissa tulevaa informaatiotulvaa. Egenfeldt-Nielsenin, Smithin ja Toscan (2013) mukaan oppimistulosten mittaaminen objektiivisesti voi olla vaikeaa, mutta oppilaat usein kokevat oppineensa oppimispelejä pelatessaan. Sähköisten oppimispelien tutkimuksissa oppimispelien suosio oppilaiden keskuudessa on liitetty vahvasti oppijan motivaation kasvuun, vahvempaan sitoutumiseen ja merkityksellisyyden tunteeseen (Egenfeldt-Nielsen ym. 2013). Toisaalta pelit voivat Egenfeldt-Nielsenin ym. (2013) mukaan tuottaa pinnallista tietoa, joka ei riitä oppijan koulutuksellisiin tarpeisiin. Pinnallisen oppimisen lisäksi tarvitaan opettajaa, kanssaoppijoita sekä oppimista tukevaa materiaalia.

Sandford ja Williamson (2005) pitävät tärkeänä, että oppimisessa käytettävät pelit eivät sisällä väkivaltaa tai vahvasta yksipuolisia, stereotyyppisiä käsityksiä eri kansallisuuksista tai sukupuolesta. Oma haasteensa voi olla myös siinä, mitkä pelit innostavat sekä tyttöjä että poikia tai peleistä innostuneita ja ei-pelaajia. Vapaa-ajan pelaamisen suhteen on oletettu, että pelit voivat aiheuttaa riippuvuutta ja rapauttaa sosiaalisia suhteita ja että väkivaltaiset pelit voisivat aiheuttaa

joillekin pelaajista väkivaltaisen käyttäytymismallin siirtymistä tosielämään (Sandford & Williamson 2005).

Pelaamisen syitä pohtiessaan Crawford (1984) on löytänyt erilaisia vastauksia siihen, miksi haluamme pelata:

1. Fantasian kaipuu: peli voi viedä meidät maailmoihin, jossa voi unohtaa arkipäivän ongelmat. Pelit tarjoavat pakoa todellisuudesta joskus jopa tehokkaammin, kuin elokuvat, kirjat tai musiikin kuuntelu, sillä pelaaminen vaatii aktiivista osallistumista – pelaaja ohjaa ja kontrolloi peliä.
2. Pelimaailmassa voi unohtaa sosiaalisesti hyväksyttävän käyttäytymisen tavalla, jota normaalielämässä ei voitaisi sallia. Sotapelit kannustavat sotimiseen ja sodan voittamiseen, ja joissakin peleissä voi tuhota ja harrastaa väkivaltaa ilman sosiaalista paheksuntaa.
3. Peleissä voi todistaa taitavuuttaan. Peleistä voi saada pisteitä, joita voi vertailla tai yhteispeleissä voi haastaa pelikaverin. Joissakin peleissä pelaajan sosiaalista statusta nostavat julkaistut parhaiden pelaajien pelinimet.
4. Pelit voivat tarjota kognitiivisten taitojen, intuition tai fyysisten taitojen harjoittelua.
5. Pelaaminen voi sisältää vuorovaikutusta ja kanssakäymistä, ja sen avulla voi tutustua toisiin ihmisiin. (Crawford 1984, 13–17.)

Oppimistarkoitukseen kehitetyt pelit voivat motivoida ja aktivoida, ja ne tarjoavat parhaimmillaan mahdollisuuden oppia kokeilemalla. Beavisin (2002) mukaan tietokonepelit edustavat uusia kulttuurisia muotoja, jotka ovat yhä tutumpia ja luontevia nuorille. Beavis (2002) korostaa, että nämä uuden teknologian mukanaan tuomat kirjallisuuden, kertomusten ja lukutaidon muodot tulisi huomioida kouluissa, eikä pitäytyä vain perinteisen tekstikäsitteilyn välittämisessä. Tuurin (2006) mukaan pelit voivat tarjota turvallisen ympäristön kokeilemiseen ja kokemukselliseen oppimiseen. Pelaaminen on aktiivista osallistumista, ja pelissä pärjääminen voi parhaimmillaan vaatia pelaajalta kokemuksien ja tietämyksen mukauttamista ja oppimista.

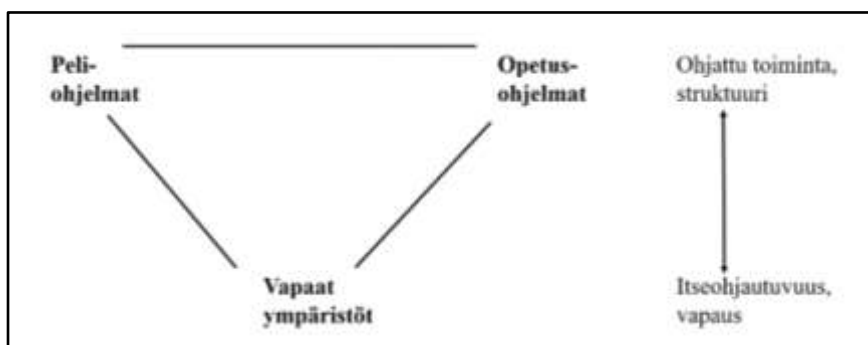
Meisalon ym. (2003) mukaan oppimispeleillä pyritään luomaan motivoiva oppimisympäristö, jossa voi kilpailla toisten pelaajien tai tietokoneen kanssa. Sinnemäki (1998) pitää sähköisten pelien hyvinä ominaisuuksina – perinteisiin peleihin verrattuna – ohjelmoinnilla tehtyä todentuntuista juonta, erilaisia tietotekniikan mukanaan tuomia tehosteita (ääni, väri, animaatio) sekä pelaajan mahdollisuuksia vaikuttaa tapahtumien kulkuun. Erilaisia pelityyppejä voidaan Meisalon ym. (2003) näkemyksen mukaan soveltaa opetukseen: urheilupelien kautta voidaan oppia eri lajien sääntöjä ja roolipelien avulla pohtia eettisiä kysymyksiä. Haasteena oppimispelien kehittämisessä on Tuurin (2006) mielestä kuitenkin oppisisältöjen mielekäs liittäminen pelikontekstiin sekä pelillisten ja oppimistavoitteiden sovittaminen yhteen riittävän hauskalla ja motivaatiota herättävällä tavalla. Hauskuutta ei tule tuhota, sillä se on pelien vetovoima. Pelien opetuskäyttöä puoltava yleinen argumentti onkin pelien myönteinen vaikutus oppimismotivaatioon.

### **2.3 Pelien pedagoginen hyödyntäminen**

Tuuri (2006) on tutkinut pelien ja pelinomaisten sovellusten toimivuutta pohtien pelien pedagogista käyttöä seuraavien kysymysten kautta: Millaiseen opetukseen kokonaisuuteen pelit halutaan kytkeä? Mitä tavoitteita pelille tässä kokonaisuudessa asetetaan? Miten opetettavaa sisältöä on käsitelty ennen pelaamista ja miten pelikokemusta käydään läpi jälkikäteen? Pelaamiseen orientoiminen (pohjustus, tavoitteet, tehtävät) ja oppimisen ohjaaminen ja arvioiminen ovat olennaisia huomion kohteita samoin kuin se, onko pelillä pedagoginen itsenäinen arvo vai käytetäänkö pelaamista vain palkkiona varsinaisten oppimistehtävien suorittamisen jälkeen. Tuuri (2006) korostaa sitä, että harva oppimispeli toimii niin itsenäisesti, että se ei tarvitsisi tuekseen muuta opetusta. Tuuri (2002) katsoo pelien ja simulaatioiden parhaimmillaan tuovan oppimiseen elävyyttä ja todentuntuisuutta ja helpottavan haastavan tiedon ymmärtämistä ja opitun ja-  
lostamista.

Monesti pelillisuus on mielletty aiemmin opitun harjoittamiseksi ja oppimisen tueksi tai taidon vakiinnuttamiseksi ja kertaukseksi. Gee (2003) kuitenkin rinnastaa video- ja tietokonepeleihin liittyvän oppimisen uuden lukutaidon oppimiseen. Kieli ei ole enää ainoa tärkeä kommunikaation väline, vaan kuvat, symbolit, graafiset esitykset, diagrammit ja visuaaliset symbolit ovat merkityksellisiä. Yhä visuaalisempaan tekstimaailmaan liittyvät kuvat kantavat mukanaan merkityksiä, jotka ovat itsenäisiä ja tekstistä erillisiä. Gee (2003) nostaakin esiin visuaalisen lukutaidon ja multimodaaliset tekstit, jotka myös uusi Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (POPS 2014) on nostanut esille äidinkielen oppimisen osalta. Nämä taidot tulevat näkyään myös uudistuvissa ylioppilaskokeissa, jotka sisältävät syksyllä 2019 myös ääni- ja videoaineistojen analysoinnin. Geen (2003) mukaan voidaan puhua erityyppisistä lukutaidoista, jotka liittyvät erilaisiin sosiaalisiin käytäntöihin.

Oppimiseen suunnatut tietokonesovellukset ja simulaatiot voidaan Tuurin (2006) mukaan sijoittaa kolmioon (ks. Kuva 1) heijastaen sitä, minkä ohjaamia ja miten strukturoituja toiminta ja tavoitteet sovelluksessa tai simulaatiossa ovat. *Peli-ohjelmissä* näitä asettavat tai rajoittavat pelin säännöt, pelillinen rakenne ja tavoiteasettelu. *Opetusohjelmien* ohjaavina tekijöinä ovat puolestaan tavoitteen asettelu, pedagoginen rakenne ja ohjauksen- ja palautteenantomekanismi. *Oppimispeleissä* yhdistyvät molemmat tavoitteet, niin opetukselliset kuin pelillisyysskin, ja näin ollen ne voidaan sijoittaa edellä mainittujen alueiden välille (Tuuri 2006).



**Kuva 1.** Pelit, opetusohjelmat ja vapaat ympäristöt opetuksessa (Tuuri 2006, 202).

Tuurin (2006) kehittämässä mallissa esiintyvät *vapaat ympäristöt* voivat olla avoimia tai suljettuja ja ne edellyttävät itseohjautuvuutta tai ulkopuolista ohjausta. Tällaisesta vapaasta ympäristöstä on esimerkkinä simulaatioiden tai työkalujen muodostama sovellusympäristö. Oppimispelit, joissa korostuvat luovuus ja konstruktivistinen oppimiskäsitys, sijaitsevat Kuvan 1 kolmiokentän keskivaiheilla, sillä itseohjautuvuus ja pelaajan vapaus tutkia ja ratkaista itse sekä löytämisen ilo oppimispelien tärkeitä ominaisuuksia (Tuuri 2006). Oppimispelien kehittämisessä vaarana on, että pelin ja oppisisällön välinen suhde jää keinotekoiseksi, jos oppimateriaalia lähdetään rakentamaan kaavamaisesti aihepiirin analyysiin perustuen. Parhaiten toimii se, että oppisisällöt on upotettu temaattisesti itse toimintaan.

Oppimisessa painotetaan uuden opetussuunnitelman (POPS 2014) myötä erityisesti formatiivisen arvioinnin merkitystä. Yksi linkki pelien ja oppimisen välillä on juuri formatiivinen palaute, joka on sisäänrakennettuna hyvään peliin ja joka mukautuu pelaajan osaamiseen antamalla sopivia haasteita ja jatkuvaa palautetta (Shute, Rieber & Van Eck 2011). Geen (2003) mukaan hyvän pelin tunnusmerkki ei ole 3D grafiikka ja muut ”killkkeet”, vaan pelin arkkitehtuuri, jossa jokainen taso hakee pelaajan kykyjen ylärajoja ja pyrkii olemaan joka osaltaan riittävän haastava ollakseen juuri ja juuri läpäistävissä.

Shuten ym. (2011) mukaan oppiminen on optimaalista silloin, kun se on aktiivista, tavoiteorientoitunutta, kiinnostusta virittävää ja oikeassa kontekstissa ja kun ohjausympäristö on interaktiivinen, tuottaa jatkuvaa palautetta, pitää oppijan huomion yllä ja haasteiden taso on sopiva ja adaptoituva. Pelinautinto syntyy virtaavan pelikokemuksen, ns. *game flow'n*, myötä silloin, kun pelin tavoite, vaikeusaste ja sen antamat mahdollisuudet ovat tasapainossa pelaajan taitoihin nähden ja pelaajalle muodostuu sisäisesti motivoitunut haaste (Tuuri 2006). Tavoite voi olla ennalta asetettu tai pelaajan itsensä määrittelemä. Pelaamisessa on myös tärkeää saada palautetta suorituksesta, jotta pelaaja voi arvioida omien tavoit-



teidensa saavuttamista. Yhä haastavampien kokonaisuuksien hallinta ja ponnistelu niiden saavuttamiseksi tuovat pelaajalle nautintoa. Toisaalta on myös hauskaa kokeilla ja leikkiä vapaasti (Tuuri 2006).

Myös Egenfeldt-Nielsen ym. (2013) korostavat oppimispelien osalta sitä, että toimiakseen tehokkaasti, pelaamisen ja oppimiseen liittyvän sisällön tulee integroitua toisiinsa. Oppimisessa korostuu Egenfeldt-Nielsenin ym. (2013) mukaan erityisesti *sisäinen motivaatio*, jota pelillisyyden tulee tukea. Sähköisten oppimispelien tulisi Malonen ja Lepperin (1987a, b) mukaan sisältää kaupallisesta pelimaailmasta tuttuja elementtejä, jotta sisäinen motivaatio oppimiseen syntyy. Fantasian käyttö osana pelimaailmaa sekä pelaajan oman kontrollin säilymisen tunne tukevat sisäisen motivaation syntyä. Sopiva vaikeusaste pelissä – ei liian helppo eikä liian vaikea – johdattaa ja tukee pelaajaa osaamisensa rajoille ja tukee sisäistä motivaatiota. Oppijan uteliaisuuden herättäminen on tärkeää, ja siksi pelien sisältämän informaation tulisi olla riittävän kompleksista ja ennalta tuntematonta. Opetusta ja viihdettä yhdistävien edutainment-pelien (education ja entertainment) haasteena ja usein kompastuskivenä on niiden liian valmiiksi pureskeltu ja rakenteistettu informaatio, joka ei mahdollista omaa tutkimista ja tiedon uudelleen organisoimista (Malone ja Lepper 1987a ja b; Egenfeldt-Nielsen ym. 2013). Shuten ym. (2011) katsovat, että hyvin suunnitellulla pelillä on potentiaalia tukea erilaisten sisältöalueiden merkityksellistä oppimista. Pelien oppimiskäytön haasteena on kuitenkin se, että tutkimusta peleistä ja oppimisesta on varsin vähän (Shuten ym. 2011).

Pelit ja leikit ovat luontaisia itseilmaisun ja sosiaalisen toiminnan muotoja tarjoten vapautta ja vastapainoa arkiselle puurtamiselle. Tuurin (2006) mukaan olisi tärkeää saada oppimispeleistä toimivia myös pelinautinnon kannalta siten, että oppimispelit eivät tuntuisi vain tylsältä opiskelulta. Toisaalta pelien hauskuus voi vesittää opettajien silmissä opetuspelin uskottavuuden. Pelien pedagogisessa käytössä tulee tiedostaa myös niiden sisältämät ja välittämät arvot, tiedot ja taidot, esimerkiksi pelien painottama pärjäämisen ja voittamisen asenne sekä

mahdollinen opetuksen aliarvioiminen. Vetovoimainen ja innostava peli on Tuurin (2006) mukaan haastava toteuttaa, mutta pelillisyyttä voi rakentaa moneen eri kontekstiin ja käytäntöön eikä vain sähköisenä.

## 2.4 Sisäinen motivaatio, oppimispelit ja itseohjautuvuusteoria

Oppimiseen suunniteltujen pelien tutkimuksen yhteydessä on noussut vahvasti esille sisäisen motivaation merkitys oppimiselle (Tuuri 2006; Egenfeldt-Nielsen ym. 2013; Sinnemäki, 1998). Sisäinen motivaatio liitetään tutkimusten mukaan parempaan oppimiseen, suoriutumiseen ja hyvinvointiin (Deci, Schwartz, Sheinman & Ryan 1981). Oppimisen motivaatiota tarkastellaan tässä tutkimuksessa Edward L. Decin ja Richard Ryanin SDT-teorian (*self-determination theory*) eli itseohjautuvuusteorian pohjalta. Itseohjautuvuusteoria näkee ihmisen aktiivisena toimijana, jonka tavoitteena on toteuttaa itseään sekä itse valittuja päämääriä (Deci ja Ryan 1985; 2000; Reeve, Ryan, Deci & Jang 2012). Teorian ytimessä ovat sisäinen ja ulkoinen motivaatio sekä ihmisen hyvinvoinnille ja kehitykselle tärkeät psykologiset perustarpeet. Sisäinen motivaatio saa energiaa itsenäisyyden ja vaikuttamisen mahdollisuuden kokemuksesta. Omaehtoisuuden ja itsensä kyvykkääksi kokemisen tarpeet motivoivat tavoittelemaan ja hallitsemaan tilanteita, joista saa ihanteellisia haasteita. Sisäinen motivaatio on perustavaa laatua oleva läpi koko elämänkaaren ilmenevä psyykkisen kehityksen toiminto (Deci & Ryan 2000).

Ulkoinen motivaatio on erilaista laadultaan riippuen siitä, missä määrin se sisältää sisäisen motivaation elementtejä eli missä määrin se on omaehtoista. Sisäistämisen prosessin kautta ulkoinen motivaatio (ts. ulkoisen palkkion ja palautteen varassa toimiminen) voi muuntua sisäiseksi ja näin liittää sisäistetyt arvot osaksi omaa minää. Ulkoiseen motivaatioon voi sääntelyn seurauksena kuulua sisäisen motivaation elementtejä, mutta motivaatio on puhtaasti sisäistä vasta sitten, kun toiminnalle on tunnusomaista kyvykkyydestä ja autonomiasta johtuva tyydytys (Deci & Ryan, 2000).

Motivaation suuntautumisen taustalla on Decin ja Ryanin (2000) mukaan kolme psykologista perustarvetta, jotka nähdään hyvinvoinnin välttämättöminä edellytyksinä ja jotka selittävät merkittävältä osalta elämäntyytyväisyyden kokemusta sekä myönteisiä tunteita. Psykkinen hyvinvointimme edellyttää, että nämä kaikki kolme tarvetta tyydyttyvät, pelkästään yhden tai kahden tarpeen toteutuminen ei riitä. Seuraavaksi kuvataan näitä kolmea perustarvetta, joita ovat autonomian, kompetenssin ja yhteenkuuluvuuden kokeminen.

**Autonomia tai omaehtoisuus** (*autonomy*) on yksilön kokemusta siitä, että hänellä on vapaus päättää omasta tekemisestään (Ryan & Deci 2017). Autonomia voidaan nähdä toiminnan muotona, jossa yhdistyy tunne vapaaehtoisesta valinnasta ja kokonaisvaltaisesta mahdollisuudesta toimia tavalla, joka on itse hyväksyttyä sekä aitojen kiinnostuksen kohteiden ja omien arvojen mukaista (Ryan & Deci 2017; Deci & Ryan 2000). Autonomisesti toimittaessa sitoudutaan tavoitteeseen täydestä sydäimestä, kun taas päinvastaisessa tapauksessa toimittaisiin vastoin omaa vapaata tahtoa. Tällöin motivaatio toimintaan on sisäistä, eikä kumpua ulkoisista pakotteista.

**Kompetenssi tai kyvykkyyden tunne** (*sense of competence*) tarkoittaa myönteistä kokemusta omasta osaamisesta sekä tehtävästä selviytymisestä (Ryan & Deci 2017). Itsensä kyvykkääksi kokeminen on keskeinen yksilön sisäiseen motivaatioon vaikuttavista ydinasioista. Itseohjautuvuusteoriassa kompetenssi viittaa perustavaa laatua olevaan tarpeeseen kokea hallinnan tunnetta sekä kokemukseen siitä, että pystyy itse vaikuttamaan asioihin. Kompetenssin tunne on kuitenkin nopeasti nujerrettu silloin, jos annettu haaste on aivan liian vaikea tai negatiivista palautetta tulee kokonaisvaltaisesti. Kompetenssin tunne vähenee myös silloin, jos asioiden hallinnan ja vaikuttamisen tunne vähenee tai palaute sisältää henkilöön kohdistuvaa vahvaa kritiikkiä tai sosiaalista vertailua. Amotivoiva palaute saa aikaan kyvyttömyyden kokemuksia ja laskee sisäistä motivaatiota (Ryan & Deci 2017; Deci & Ryan 1985). Valintojen tekemisen mahdollisuus lisää sisäistä

motivaatiota, kun taas ulkoinen kontrolli puolestaan vähentää sisäistä motivaatiota (Deci & Ryan 1985). Käyttäytymistä ohjaa autonominen, kontrolloiva tai ulkokohtainen tulkinta riippuen siitä, koetaanko tapahtuma hyödyllistä tietoa tai oppimiskokemuksia antavana, kontrolloivana vai amotivoivana (Deci & Ryan 1985).

**Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tunne** (*relatedness*), yhteisöllisyys ja yhdessä vuorovaikutuksessa toimiminen liittyvät ihmisen perustavaa laatua olevaan tarpeeseen olla yhteydessä toisiin (Ryan & Deci 2017; Deci & Ryan 2000). Turvallinen sosiaalinen ympäristö ihmissuhteineen on merkittävä sisäistä motivaatiota lisäävä tekijä. Tuntemme sosiaalista yhteenkuuluvuutta erityisesti silloin kun koemme, että meistä välitetään, kun tuntemme kuuluvamme joukkoon ja olemme merkityksellisiä toisillemme. Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tunteen muodostumiselle on myös tärkeää, että kokee olevansa osallisena ja antavana – ei vain saavana – osapuolena (Ryan & Deci 2017). Voimakasta sisäistä motivaatiota havaittiin Ryanin ja Grolnickin (1986) ja Ryanin, Stillerin ja Lynchin (1994) tutkimuksissa niillä opiskelijoilla, jotka kokivat opettajansa lämpimäksi ja välittäväksi. On toki myös tilanteita, joissa sosiaalinen ympäristö ei ole niin keskeisessä motivaatioon vaikuttavassa roolissa kuin kompetenssin ja autonomian tunteet – kuten vaikkapa itsenäisessä työskentelyssä. Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden on kuitenkin havaittu muodostavan perustan, joka tukee sisäistä motivaatiota (Deci & Ryan 2000).

Ylläkuvattujen tarpeiden tyydytys on tärkeää paitsi motivaation, myös kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin, psyykkisen kasvun ja henkisen eheyden kannalta (Ryan & Deci 2017; Deci & Ryan 2000). Itseohjautuvuusteorian mukaan motivaation ymmärtäminen vaatii sen, että otamme huomioon kompetenssin ja autonomian kokemukset sekä sosiaalisen yhteenkuuluvuuden merkityksen motivaatiolle. Tarpeemme määrittelevät tarvittavat olosuhteet psykologiselle kasvulle, eheydelle ja hyvinvoinnille. Sosiaalinen konteksti ja ihmisten yksilölliset erot psykologisten perustarpeiden tyydyttymisessä vaikuttavat sisäisesti motivoituneeseen käytökseen ja ulkoisen motivaation integraatioon. Konteksti, joka estää

autonomian ja kompetenssin tunteita tai sosiaalista yhteenkuuluvuutta liittyy heikompaan motivaatioon, vähäisempään onnistumiseen ja vähäisempään hyvinvointiin (Deci & Ryan 2000).

**Motivaatio ja itseohjautuvuusteoria peleissä.** Keskeytyksetön virtuaalisiin maailmoihin pääsy on nykyisin mahdollista. Jo vuoden 2009 Kaiser Foundationin tutkimus toi esille, että 8–18-vuotiaat yhdysvaltalaiset lapset ja nuoret viettivät yli kuusi tuntia päivässä erilaisten sähköisten medioiden parissa pelaten, sosiaalisessa mediassa toimien ja ohjelmoiden. Tämä suuntaus on nähtävissä kaikkialla, missä teknologia on mahdollistanut vastaavan kehityskulun. Nykyiset teknologiat tarjoavat virtuaalisia ja lisätyn todellisuuden maailmoja, joissa jokaisella voi olla aktiivinen, osallistuva rooli (Ryan & Deci 2017). Vaikka nämä maailmat ja niiden tapahtumat eivät ole todellisia, niiden psykologiset kokemukset voivat olla hyvin todellisia. Virtuaaliset maailmat voivat tarjota merkityksellisiä psykologisten tarpeiden tyydyttymisen kokemuksia, jotka puolestaan vaikuttavat motivaatioon ja lisäävät pelien houkuttelevuutta (Ryan & Deci 2017).

Peleistä on moneksi. Ne voivat olla yksinkertaisia ja helppoja tai monimutkaisia ja taitojen hallintaa vaativia, yksinpelejä tai moninpelejä, kilpailullisia tai yhteistyötä tukevia. Nämä elementit voivat joko tukea tai horjuttaa, tyydyttää tai jättää tyydyttämättä yksilön psykologisia perustarpeita (Ryan & Deci 2017). Voimme esimerkiksi kokea olevamme hyvin kyvykkäitä *Angry Birds*in tai *Tetris*in pelaamisessa ja tämä saavutetun kompetenssin tunne ei välttämättä ole yhtään vähemmän todellinen kuin vastaava kompetenssin kokemus hyvin menneestä jalkapallo-ottelusta, korttipelistä tai koulu- tai työprojektista. Moninpelit, kuten vaikkapa *World of Warcraft*, voivat tarjota sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tunteita, jotka ovat psykologisesti yhtä tyydyttäviä kuin toimiminen urheilujoukkueen jäsenenä. Laajat ja avoimet (*open-world*) pelimaailmat tarjoavat pelaajille rajoittamattomia mahdollisuuksia kokea autonomiaa, esimerkiksi sisältämällä mahdollisuuden kustomoida pelihahmoa ja valita omat tavoitteet ja pelikaverit.

Virtuaaliset maailmat voivat tarjota monin verroin tehokkaampia tapoja tarpeiden tyydyttämiseen – ja usein luotettavammin – kuin reaali maailman kokemukset koulussa, työpaikoilla tai urheilukentillä (Ryan & Deci 2017).

Pelien pelaaminen on hauskaa, mutta pelien motivoivat elementit ovat syvemmällä kuin vain hauskanpidossa. Pelaajien sitoutumista pelaamiseen voidaan tutkia ottamalla mukaan tarkasteluun edellisessä kappaleessa käsitelty *sääinen motivaatio*. Ryan, Rigby ja Przybylski (2006) selvittivät neljässä tutkimuksessaan psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen ja pelaamisen välistä suhdetta. Tutkijoiden hypoteesina oli, että psykologisten perustarpeiden tyydyttyminen pelatessa vaikuttaisi motivaatioon ja hyvinvoinnin lisääntymiseen pelaamisen aikana. Tutkimukset vahvistivat hypoteesin ja osoittivat, että koetun kompetenssin vaihtelu pelaamisen aikana ennusti sekä pelistä pitämistä että halua jatkaa pelaamista vapaaehtoisesti. Ne, jotka kokivat korkeaa autonomian ja kompetenssin tunteiden tyydyttymistä yksinpelissä, kokivat myös lyhyen aikavälin kohennusta omassa hyvinvoinnissaan. Vähän autonomian tai kompetenssin tyydyttymisen tunteita pelissä kokeneilla osallistujilla sen sijaan havaittiin mielialan laskua, matalampaa elinvoimaisuuden kokemusta sekä heikompaa itsetuntoa. Autonomian ja kompetenssin kokemukset ennustivat lisäksi pelistä nauttimista ja halukkuutta pelata myös tulevaisuudessa. Kun pelaajat kokivat pelissä kompetenssin tunteita, heillä ilmeni tutkimuksen aikana myös lyhyen aikavälin nousua itsetunnossa, vitalisuudessa ja positiivisessa mielialassa ja pelin arvostusta.

Tutkittaessa sosiaalista kanssakäymistä moninpelissä Ryan ym. (2006) havaitsivat, että sosiaalisten suhteiden tyydyttymisellä oli merkittävä rooli pelistä nauttimisessa. Kaikki kolme psykologisten perustarpeiden tyydyttymisen kokemusta – autonomia, kompetenssi ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tunteet – liittyivät peleistä nauttimiseen. Kaikki kolme ennustivat myös positiivisia muutoksia hyvinvoinnin tunteessa sekä motivaatiota pelata myös jatkossa (Ryan & Deci 2017).

**Pelit ja autonomia.** Pelejä on kehitetty entistä haastavammiksi ja mielenkiintoisemmiksi. Virtuaaliset ympäristöt poistavat tosielämän rajoituksia ja tarjoavat

valintoja, jotka eivät ole mahdollisia arkielämässä (Ryan & Deci 2017). Usein pelin alussa voi valita avattaren eli pelihahmon, joka edustaa pelaajaa virtuaalimaailmassa. Avattarelle voi mahdollisesti valita sukupuolen, vartalotyypin, ihonvärin ja kasvot. Kim ym. (2015) havaitsivat tutkimuksessaan, että pelihahmon kustomointimahdollisuus lisäsi autonomian tunnetta verrattuna tilanteeseen, jossa avatarta ei voinut muokata. Avattaren kustomointi lisää henkilökohtaisen merkityksellisyyden ja osallisuuden kokemusta pelissä. Samaistuminen pelihahmoon voi lisätä autonomian tunnetta, pelin koukuttavuutta, ponnisteluja pelissä ja pelinautintoa (Birk, Atkins, Bowey & Mandryk 2016). Peleissä on usein myös mahdollisuus tehdä valintoja erilaisista paikoista, tehtävistä ja strategioista sekä pelissä tavattavista henkilöistä. Pääsy erilaisiin, ainutlaatuisiin pelimaailmoihin sekä niissä toimiminen ja vaikuttaminen tarjoavat autonomian tunteita (Ryan & Deci 2017).

**Pelit ja kompetenssi.** Kokonaisvaltaisin peleihin sisään rakennettu tyydytyksen tunnetta tuova elementti on kompetenssi (Ryan & Deci 2017). Kompetenssin tunteita syntyy silloin, kun pelaajalla on mahdollisuus hankkia taitoja ja ponnistella tehtävissä, jotka ovat hänelle hieman vaikeita, ja jotka tuovat tehokkuuden ja onnistumisen kokemuksia. Nämä johtavat puolestaan hallinnan ja kompetenssin tunteisiin. Hyvin suunnitelluissa peleissä on usein pelaajan osaamiseen mukautuvat haasteet, kuten vaikkapa eri tasot, joita suorittamalla ja seuraavalle tasolle etenemällä pelaaja voi kokea kompetenssin tunteita. Eri tasojen läpäisy voi tuoda mukanaan pelaajalle palkkioksi enemmän välineitä tai suorituskykyä sekä pelaajalle sopivia jatkohaasteita pelin sisällä. Tämän tyyppisissä peleissä eteneminen tasolta toiselle on aluksi usein helppoa ja nopeaa, mutta käy sitä vaativammaksi, mitä ylemmälle tasolle edetään. Palaute ja palkkiot tukevat varhaista sitoutumista peliin ja vahvistavat pelaajaa käyttämään aikaa ja vaivaa siinä vaiheessa, kun hän etenee syvemmälle pelin maailmaan (Ryan & Deci 2017). Optimaalinen pelirakenne ei kuitenkaan välttämättä ole jatkuvasti vaikeutuva. Sisäistä motivaatiota tukee taituruus ja onnistuneet suoritukset, mutta yksi keskeinen elementti on positiivinen palaute (Schmierbach, Chung, Wu & Kim 2014).

Merkitystä on lisäksi myös vaihtelevuudella erityisesti silloin, kun se liittyy vahvoihin onnistumisen kokemuksiin. On havaittu, että haasteet, jotka vaihtelevat helpoista vaikeisiin lisäävät pelin imua enemmän kuin vaikeusasteen tasainen kasvu (ks. Quin, Rau & Salvendy 2010). Tavoitteiden selkeys on toinen tärkeä elementti, joka lisää peleissä kompetenssin kokemusta. Peleissä tavoitteet on yleensä tuotu esille selkeästi, toisin kuin arkielämässä, jossa myös palaute tai palkkiot tulevat vasta myöhemmin. Tärkeässä roolissa onkin runsas, monitasoinen ja vaikutukseltaan relevantti positiivinen palaute omasta kompetenssista.

Positiivinen palaute, silloin kun se ei ole tiukan kontrolloivaa, lisää sisäistä motivaatiota (Deci & Ryan 1985). Hyvän pelin ominaisuuksiin kuuluu positiivinen palaute, jota tarjotaan runsaasti eri tasoilla ja eri tavoin (Ryan & Deci 2017). Palautteen lisäksi kompetenssin kokemuksiin pelissä vaikuttaa käyttöliittymän toiminta eli niin kutsutut intuitiiviset kontrollerit, jotka välittävät pelaajan toimintoja mahdollisimman sujuvasti. Pelin käytön tulisi olla helppoa ja pelaajan aikeiden ja käskyjen välittyä oikeanlaisiksi toiminnoiksi pelissä. Mitä paremmin rakenne toimii ja tukee pelaajan aikeita ja käskyjä, sitä vähemmän pelaaja on niistä tietoinen. Tämä vaikuttaa sekä pelaajan kompetenssin tunteeseen että pelin koukuttavuuteen (ks. Skalski, Tamborini, Shelton, Buncher & Lindmark 2011).

**Pelit ja sosiaalinen yhteenkuuluvuus.** Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tarpeiden tyydyttymistä tukevat toisten huomio ja tuki, yhteenkuuluvuuden ja merkityksellisyyden kokemukset sekä tunne siitä, että voi olla avuksi toisille. Pelit voivat tukea sosiaalista yhteenkuuluvuutta monella eri tavalla (Ryan & Deci 2017). Moninpelit ovat mahdollistaneet sosiaalisen kohtaamisen, vuorovaikutuksen ja kommunikoinnin virtuaalisissa maailmoissa. Usein peleissä tuetaan ja palkitaan yhteistoiminnallista pelaamista ja tiimityötä. Joidenkin tehtävien tekeminen on tehty helpommaksi yhdessä toisten pelaajien kanssa. Tämän tarkoituksena on lisätä peleissä koettua sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tunnetta sekä sosiaalisten tarpeiden tyydyttymistä ja näin lisätä pelin houkuttavuutta. Moninpelit tarjoavat tehtäviä, joissa on mahdollista tehdä yhteistyötä, auttaa ja jakaa asioita, pelata



yhdessä kavereiden tai tuttavien kanssa tai heitä vastaan. Nämä ihmissuhdekemukset voivat tuntua kohottavilta. Moni kertoo pelaavansa juuri siksi, että voi pelata yhdessä toisten kanssa (Ryan & Deci 2017).

NPC-hahmot (*non-player characters*) ovat automatisoituja ei-pelaajahahmoja, jotka voivat olla vuorovaikutteisia. NPC-hahmot voivat auttaa pelissä, antaa tehtäviä, kehua pelaajaa tämän saavutuksista tai toimia yhteistyössä erilaisissa tehtävissä. Rigby ja Ryan (2011) havaitsivat tutkimuksessaan, että jotkut pelaajat kokivat jopa vahvempaa sosiaalista yhteenkuuluvuutta näihin NPC-hahmoihin kuin toisiin kanssapelaajiin. Tämä näytti johtuvan siitä, että NPC-hahmo vastasi kanssapelaajia nopeammin pelaajan tarpeisiinsa pelissä. Joissakin peleissä pelaaja voi hankkia avattarelleen kumppaniksi eläinhahmon, joka matkaa mukana ja usein auttaa avataria. Pelaajat ovat raportoineet vahvaa kiintymystä näihin virtuaalilemmikkeihin ja -auttajiin. Aina ei siis tarvita kanssapelaajia sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tarpeiden tyydyttämiseen, sillä pelaaja voi tutkimusten mukaan tuntea vahvaa sosiaalista yhteenkuuluvuutta myös animoituja virtuaalihahmoa kohtaan (Ryan & Deci 2017).

Oliver, Bowman, Woolley, Rogers, Sherrick ja Chung (2015) havaitsivat tutkimuksessaan, että pelaajat pitivät mielekkäänä ja merkityksellisenä pelejä, jotka pohjautuivat tarinallisuuteen ja jotka liittyivät sosiaalisten tarpeiden sekä pelaajan oivaltamisen tarpeiden tyydyttymiseen. Tämän lisäksi autonomian ja kompetenssin tarpeen tyydyttyminen selittivät pelistä nauttimista riippumatta siitä, koettiinko peli merkitykselliseksi. Autonomian ja kompetenssin tunteiden tyydyttyminen ruokkii sitoutumista pelaamiseen. Tarpeiden tyydyttyminen virtuaalisissa maailmoissa liittyy motivaatioon sekä akuuttiin hyvinvoinnin ja vitalisuuden kokemukseen, mutta myös turhautumisen kokemukset vaikuttavat motivaatioon (Ryan & Deci 2017).

**Liian pelaamisen haittavaikutukset.** Pelikokemukset vaikuttavat hyvinvointiin myös pelien ulkopuolella. Niin kutsuttuja ei-vakavia pelejä (*non-serious games*, muita kuin oppimispelejä) voidaan käyttää palautumiseen tai pakoon pelien ul-

kopuolisesta maailmasta (Ryan & Deci 2017). Niille, joiden jokapäiväinen arkielämä tuottaa vain vähän tyydytyksen tunteita, nopeasti saavutettavia psykologisia tarpeen tyydyttämisen palkintoja (*low-hanging fruit*) tarjoava pelimaailma voi olla hyvin houkutteleva. Perustarpeita tyydyttävät monitahoiset pelit voivat olla koukuttavia ja johtaa jopa pelien liikkakäyttöön ja addiktioon.

Vaikka pelit voivat tarjota lyhytaikaista hyvinvoinnin tunnetta, liiallinen pelaaminen voi johtaa siihen, että pelimaailman ulkopuolelta on vaikeaa löytää vastaavia mahdollisuuksia tyydyttymisen tunteiden täyttämiseen (Ryan & Deci 2017). Hyvinvointi voi kärsiä ja liiallinen pelaaminen vaikuttaa heikentävästi ihmissuhteisiin sekä vähentää kiinnostusta tosielämään ja heikentää kykyä toimia arjessa. Rigbyn ja Ryanin (2011) tutkimus pelaajien hyvinvoinnista osoitti, että pelin lajityypistä riippuen 0–18 tunnin peliaika viikossa oli tai ei ollut yhteydessä hyvinvointiin. Yli 20 viikkotuntia pelanneilla hyvinvointi oli sen sijaan johdonmukaisesti selkeästi matalampi. Ei ole tutkittu, johtuuko matala hyvinvointi siitä, että ne, joiden hyvinvointi on jo valmiiksi matalammalla tasolla, koukuttuvat helpommin peleihin vai siitä, että liiallinen pelaaminen heikentää hyvinvointia, vai kenties molemmista syistä (Ryan & Deci 2017).

## 3 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIA OSANA OPPIMISTA

### 3.1 Tietotekniikan pedagoginen hyödyntäminen

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (POPS 2014) mukaan tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen on kansalaistaito sekä osa monilukutaitoa. Oppilaiden osaamista kehitetään opetussuunnitelman mukaan neljällä eri pääalueella, joita ovat:

- 1) tieto- ja viestintäteknologian (tvt) käytön ja toimintaperiaatteiden sekä keskeisten käsitteiden ymmärtäminen ja taitojen kehittäminen;
- 2) tvn:n käytön vastuullisuus, turvallisuus ja ergonomisuus;
- 3) tvn:n käyttö tiedonhallinnassa, tutkivassa ja luovassa työskentelyssä, sekä
- 4) tvn:n käyttö vuorovaikutuksessa ja verkostoitumisessa (POPS 2014, 21).

Tämän päivän lapset ja nuoret ovat tottuneita tieto- ja viestintäteknologian käyttäjiä. Vapaa-ajalla käytettävistä sovelluksista voi olla hyötyä myös kouluoppimisessa ja opetuksessa, mikäli pedagogiikassa kehitetään oppilaslähtöisiä ja innostavia työtapoja (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen, 2011). Sähköisten oppimateriaalien käyttöä kouluissa perustellaan yhteiskunnallisella ja teknologisella muutoksella (Kankaanranta 2015). Tietotekniikan tuominen opetuskäyttöön nähdään tulevaisuuden taitojen ja osaamisen vahvistamisena. Tietotekniikan onnistunut opetuskäyttö vaatii kuitenkin koulun toimintakulttuurin uudistamista ja käyttäjien tarpeiden huomioimista. Työskentelytaidot, kriittinen ajattelu, yhteistyö sekä globaalisti toimiminen ovat elämässä tarvittavia taitoja ja valmiuksia, jotka tulisi taata kaikille oppilaille ja joita tietoteknisten taitojen avulla voidaan harjaannuttaa (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011).

Oppimista tukevat, monipuoliset tietotekniikan käyttötavat ovat kouluissa vasta kehittymässä (Järvelä, Järvenoja, Simojoki, Kotkaranta & Suominen 2011).

Uusinta tietoa oppimisesta ja yhteisöllisen oppimisen tukemisesta tarvitaan kouluun. Tietotekniikan käytössä on tarpeen yhteisöllinen ja aktiivinen tiedon rakentaminen sekä vuorovaikutus (Järvelä ym. 2011). Opettajat tarvitsevat koulutusta teknologian innovatiiviseen hyödyntämiseen, mutta toistaiseksi suurin osa koulutuksesta on lyhytkestoista ja keskittyy pääosin tietotekniikan tekniseen käyttöön. Vertaisoppimista, mentorointia, innostusta ja kannustusta tarvitaan teknologian innovatiiviseen hyödyntämiseen (Palonen, Kankaanranta, Tirronen & Roth, 2011).

Kansainvälisessä yhteistyössä toteutetun *Innovatiivinen opetus ja oppiminen* -tutkimuksen mukaan opettajien teknologian käyttö linkittyy vahvasti myös muihin innovatiivisiin opetuskäytänteisiin (Norrena, Kankaanranta & Nieminen 2011). Palosen ym. (2011) tutkimuksessa havaittiin, että sujuvasti tietotekniikkaa käyttävillä opettajilla ovat myös muut työtavat oppilaskeskeisempiä ja monipuolisempia. Kankaanranta ja Puhakka (2008) havaitsivat kansainvälisessä koulusäävutuksia mittaavassa SITES (*Second Information Technology in Education Study*) -tutkimuksessaan, että tietotekniikan hyödyntäminen luonnontieteiden ja matematiikan opetuksessa lisäsi oppimismotivaatiota, oppiaineen tuntemusta, tietotekniikka- ja tiedonkäsittelyn taitoja, kykyä opiskella omaan tahtiin sekä itseohjautuvan opiskelun taitoja. Tietotekniikan hyödyntämisellä oli myös vaikutuksia työskentelymuotojen ja oppimateriaalien sekä oppivälineistön monipuolisuuden ja uuden oppisisällön saatavuuteen. Tietotekniikan hyödyntäminen lisäsi oppilaiden yksilöllisiin tarpeisiin mukautumista ja keskinäistä yhteistoimintaa. Toisaalta tietotekniikan käyttö tunneilla vaati opettajilta myös enemmän aikaa opetuksen valmisteluun (Kankaanranta & Puhakka 2008).

### **3.2 Digitalisaation haasteet oppimiselle**

Tämän päivän koulutuksen tulee valmistaa lapsia ja nuoria tietoyhteiskunnassa toimimiseen. Olennaisia taitoja tietoyhteiskunnassa toimimiseen ovat sopeutuminen nopeaan teknologiseen muutokseen, jatkuvasti lisääntyvään tietoon ja

globaaliin kilpailuun. Hyviksi ja tarpeellisiksi 2000-luvun taidoiksi nähdään itseohjautuvuus, aktiivinen ongelmanratkaisu ja tiedon tuottaminen sekä omien oppimistavoitteiden suunnittelu (Kankaanranta 2015). On tärkeä kriittisesti tarkastella, toteutuuko näiden taitojen harjoittaminen koulussa. Pirhonen (2010) väittää, että sähköinen sisältö, johon oppilaat keskittyvät koulussa, on harvoin itse aktiivisesti rakennettua tai tuotettua, vaan pikemmin jonkun toisen tekemää. Surffailu ja tiedon etsiminen internetistä vaatii toki tietynlaisia taitoja ja jopa aktiivista otetta. Voidaan kuitenkin myös argumentoida, että internet tekee oppilaista aiempaa passiivisempia tarjoamalla helppoja ja nopeita ratkaisuja (Pirhonen 2010).

Nykyiset nuoret opiskelijat ovat sosiaalisesti verkottuneita ja tottuneita sähköisiin, vuorovaikutteisiin ympäristöihin jo lapsuudestaan (Lange & Jebsen 2012). Tapscottin (2010) mukaan tänä päivänä ei ole enää tärkeää se, mitä ihminen tietää, vaan se, mitä hänen on mahdollista oppia. Informaatioyhteiskunnassa olemme elinikäisen oppimisen aikakaudella. Informaatio vanhenee nopeasti, ja uuden oppimisen kyky on tärkeämpää kuin koskaan aiemmin. Luova ja kriittinen ajattelu sekä yhteistyöhalu ja -kyky ovat tämän päivän ja tulevaisuuden globaalissa maailmassa ja sähköisissä ympäristöissä toimimisen tärkeitä taitoja (Tapscott 2010). Interaktiivinen opetus ja opiskelu omaan tahtiin, tiedon etsiminen ja löytäminen, analysointi ja yhdistely sekä kriittinen arviointi ovat Tapscottin (2010) mukaan nettisukupolven oppimisen avaintaitoja.

Tuuri (2006) pohtii, ovatko pelien parissa kasvaneet erityisen virittäytyneitä pelilliseen, kokeilemisen ja yrityksen ja erehdyksen menetelmän kautta etenevään oppimisprosessiin. Tuuri (2006) korostaakin erilaisten pelaamista tukevien ajattelutyylien huomioimisen merkitystä pedagogisia pelejä suunniteltaessa. On tärkeää eritellä, antavatko pelit tilaa omaperäiselle luovuudelle ja kyseenalaistamiselle tai mekanisoivatko ne ajattelua. Carr (2010) on selvittänyt digitalisaation vaikutuksia aivotutkimuksen näkökulmasta. Tiedetään, että aivot ovat jatkuvasti muovautuvat, plastiset. Väitetään, että nykyhetken haasteena on altistuminen

jatkuvaan informaation keskeytymiseen ja tarpeeseen adaptoitua nopeasti muuttuvassa ympäristössä. Väitetään, että tämä vahvistaa aivojen niitä osia, jotka tukevat multitasking-tekemistä, nopeaa reagointia ja fokuksen ripeää siirtämistä asiasta toiseen. Carr (2010) kärjistää, että olemme menettämässä kyvyn keskittyä yhteen asiaan pidemmäksi aikaa, olipa kyseessä sitten kirjan lukeminen tai pitkään keskusteluun paneutuminen ilman, että vilkuilisimme välillä multimedia-laitetta.

On esitetty, että uuden teknologian käytön mukanaan tuomilla muutoksilla on vaikutusta informaation käsittämisen ja prosessoinnin tapoihin (Jukes ym. 2010; Carr 2010; Prensky 2001), mutta tutkimustieto on vielä melko vähäistä. Jukes, MacCain ja Crockett (2010) ovat väittäneet, että jatkuvan sähköisen syötteen vaikutuksen alaisina kasvavien lasten ja nuorten aivot muokkautuvat ja muuttuvat neurologisesti erilaisiksi kuin aiempien sukupolvien, ja samalla ajatteluun ja oppimiseen liittyvät kompleksiset prosessit ovat muutoksessa. Jukesin ym. (2010) mukaan jopa sähköisessä ympäristössä kasvaneen sukupolven tapa lukea tekstiä voi poiketa aiempien sukupolvien tavasta hahmottaa sitä, mutta tätä ei ole pitävästi todennettu.

### **3.3 Sähköiset alustat ja lukutaito**

Sujuvan lukutaidon oppiminen on avainasemassa koulussa ja opinnoissa pärjäämisessä. PISA-tutkimusten mukaan heikkojen lukijoiden määrä on Suomessa kasvava. Kansainvälisissä arviointitutkimuksissa on raportoitu omaksi ilokseen lukevien 15-vuotiaiden määrän vähentyneen Suomessa enemmän kuin muissa PISA-maissa (OECD 2009). PISA-tutkimuksissa on myös havaittu, että lukuharrastuksella ja erityisesti kaunokirjallisuuden lukemisella on selvä yhteys lukutaitoon. Haasteena ovat nuorten tekstimaailmat, jotka ovat eriytyneet koulun ja työelämän tekstimaailmoista. On pohdittu, voisivatko uudet sähköiset lukemisen tavat tv-t-laitteilta toimia lukemisen motivaattoreina.

On esitetty, että tablet-laitteet voivat toimia lukemaan oppimisen tukemisessa ja sitouttaa, motivoida ja tukea lukemaan opettelemisen perustaidoissa erityisesti koulun aloitusvaiheessa (Beschoner & Hutchison 2013; Neumann & Neumann 2014; Hirsto & Tossavainen 2015). Sähköisen lukualustan vaikutusta lukemisen innostajana on tutkittu muiden muassa Lukukeskuksen teettämässä lasten lukuintoa kartoittavassa tutkimuksessa, jossa neljäsluokkalaiset koeryhmäiset saivat lukea lukudiplomin kirjoja sähköisenä verrokkiryhmän lukiessa samoja kirjoja painettuna (Tarvainen 2016). Tutkimuksen mukaan sähköinen laite innosti ja motivoi vähän lukevia ja erityisesti poikia lukemisen pariin. Suurin osa oppilaista piti kuitenkin paperikirjaa parempana niin lukemiseen keskittymisen, toimivuuden kuin helppokäyttöisyydenkin kannalta (Tarvainen 2016). Mobiiliteknologian ja tablettien käytön on havaittu mahdollistavan lukemiseen liittyvän aktiivisuuden lisääntymistä koululuokan ulkopuolella sekä vahvistavan kodin ja koulun oppimisympäristöjen yhteyksiä (Underwood & Farrington-Flint 2015). Tutkimuksissa esimerkiksi tablet-laitteiden käytöstä on ollut myönteisiä kokemuksia lukutaidon opettamisen uudistamisessa ja monipuolisten toimintamuotojen sekä opetusmenetelmien hyödyntämisessä (ks. Simpson, Walsh & Rowsell 2013; Northrop & Killeen 2013; Hirsto & Tossavainen 2015).

Chiong, Ree ja Takeuchi (2012) ovat tutkineet vanhempien ja 3–6-vuotiaiden lasten yhteisiä lukuhetkiä ja painetun kirjan, sähkökirjan ja sähköisen rikastetun kirjan vaikutuksia lukukokemukseen. Tutkimuksessa havaittiin, että lukemisen sisältöön liittyvät toiminnot (nimeäminen, osoittaminen, tarinan yksityiskohtien kielellinen kehittäminen) olivat samalla tasolla niin painetun kuin sähkökirjan osalta ja vähäisempiä luettaessa sähköistä rikastettua kirjaa. Rikastetun sähkökirjan lukeminen oli lukemisen hyötyjen kannalta (asioiden verbalisointi, sanaston laajentaminen, kielellinen kehitys) tehottomampaa, kuin painetun tai painetun kaltaisen sähkökirjan lukeminen. Rikastetun sähkökirjan käyttö heikensi myös tarinan muistamista, sillä lasten ja vanhempien huomio kohdistui muuhun kuin tarinan sisältöön. Perinteinen painettu kirja edisti kielellistä kehittymistä enemmän, kun taas sähkökirja ja erityisesti rikastettu sähkökirja vaikuttivat

myönteisellä tavalla lapsen kiinnostuksen herättämisen ja fyysiseen vuorovaikutukseen innostamisen alueella. Tutkimuksissa on raportoitu havaintoja tablet-laitteiden heikentävästä vaikutuksesta lukemisen ymmärtämiseen (Chiong ym. 2012) ja luetun muistamiseen (Parish-Morris, Mahajan, Hirsh-Pasek, Michnick Golinkoff & Fuller Collins 2013) verrattuna perinteisen kirjan lukemiseen.

Leinon (2014) väitöstutkimus tieto- ja viestintäteknologian yhteydestä 15-vuotiaiden lukutaitoon kuvasi suomalaisten nuorten käyttävän tietokonetta ja internetiä monipuolisesti. Tästä huolimatta he eivät olleet erityisen innostuneita tietotekniikan käytöstä eivätkä myöskään luottaneet omiin kykyihinsä sen käytössä OECD (2000, 2003 ja 2009) tutkimusten keskiarvoa enempää. Ne oppilaat, jotka luottivat tietoteknisiin taitoihinsa, pärjäsivät paremmin myös lukutaitotestissä kuin ne oppilaat, jotka eivät luottaneet tietoteknisiin taitoihinsa. Tutkimuksessa kävi ilmi, että pojat olivat kiinnostuneempia tietotekniikasta ja luottivat enemmän omiin taitoihinsa sen parissa, mutta poikien lukutaidon taso ei kuitenkaan yltänyt tyttöjen tasolle. Näin ollen itseluottamus tvt-osajana selittää vain osan niistä tekijöistä, jotka vaikuttavat lukutaitoon.

Leinon (2014) mukaan kohtuullinen tietokoneen käyttö voi tukea perinteistä lukutaitoa, erityisesti poikien keskuudessa. Kirjallisuuden lukeminen on parhaiten yhteydessä perinteiseen lukutaitoon, mutta Leinon tutkimuksessa lähes yhtä hyvin lukutaidon testeissä pärjäsivät kaunokirjallisuuden lukijoiden lisäksi myös ne, joiden käyttämä tekstimaailma oli monipuolisempi ja sisälsi myös verkkotekstien lukemista. Sähköiset laitteet voivat puolestaan tukea uudenlaisia monilukutaitoja kuten hypertekstien käyttöä, arviointi- tai navigointitaitoja (OECD 2015). Lukemisen ja sujuvan lukutaidon kehittämisen osalta sähköisyys voi tuoda siis mukanaan myös taitojen ja motivaation kehittymisen kannalta mahdollisuuksia.

Pollari (2015) jakoi pro gradu -tutkielmassaan mediankäytön tieto- ja viestintäteknisten välineiden käyttöön ja eri tekstilajien lukemiseen. Hän kartoitti näiden kahden yhteyttä sujuvaan lukutaitoon ja luetun ymmärtämiseen sekä sukupuolen yhteyttä median käyttöön. Pollarin (2015) mukaan kuudesluokkalaiset



lukivat runsaasti verkkotekstejä ja käyttivät mediavälineistä eniten internetiä. Lukutaidon tasoon testeissä oli kuitenkin yhteydessä se, missä määrin oppilaat kertoivat lukevansa kaunokirjallisuutta (Pollari 2015).

Itä-Suomen yliopistossa on tutkittu tablet-laitteiden käyttöä Savonlinnan Normaalikoulussa (Hirsto & Tossavainen 2016) ja havaittu aiemman tutkimuksen (mm. Tarvainen 2016) kanssa samansuuntaista oppilaiden opiskelumotivaation kasvua digitaalisten laitteiden opetuskäyttöön liittyen. Laitteiden tuominen opetukseen on lisännyt tutkimuksen mukaan erityisesti poikien opiskelumotivaatiota. Digitaalisten laitteiden käytön on havaittu vaikuttavan myös myönteisesti oppilaiden minäpystyvyyteen sekä pitkäjänteisyyteen. Hirston ja Tossavaisen (2016) mukaan henkilökohtainen digilaite voi tukea ja innostaa erityisesti alaluokilla kotitehtävien tekemisessä. Tablet-sovellusten vaikutuksesta oppilaiden oppimisen ja aktiivisuuden edistämiseen on lupaavaa näyttöä (ks. Hutchison, Beschorner & Schmidt-Crawford 2012), mutta sovellukset eivät kuitenkaan sovellu kaikille oppijoille eivätkä kaikkiin tilanteisiin.

Dufva (2014) on pro gradu -tutkielmassaan selvittänyt sähköisen oppimisympäristön (Peda.net) ja e-oppikirjan mahdollisuuksia ja kokemuksia opetuksessa. Dufvan tutkimustulokset osoittivat, että Peda.net toi opetukseen uusia opetus- ja oppimistapoja. E-oppikirja ei ollut korvannut perinteistä oppikirjaa, mutta toimi osana muita oppimateriaaleja. Dufvan mukaan opettajat uskoivat, että e-oppikirjojen asema tulee vahvistumaan jatkossa. Tutkimuksen mukaan helppokäyttöinen ja monipuolisia mahdollisuuksia sisältävä oppimisympäristö antaa välineitä motivoivalla tavalla kehittää oppilaiden ja opettajien tulevaisuuden taitoja ja tukea monipuolisesti aktiivista oppijuutta. Sähköisten laitteiden ja oppimisympäristöjen tuominen kouluun voi mahdollistaa pedagogista muutosta, jota myös Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (POPS 2014) painottaa.

### 3.4 Sähköiset pelit oppimisessa ja opetuksessa

Sinnemäki (1998) on tutkinut väitöskirjassaan pelaamisen sekä erityisesti tietokonepelin ja sisäisen motivaation käsitteitä ja yhteyttä. Tutkimuksessa selvitettiin sisäisen motivaation tekijöiden yhteyttä tietokonepelin ominaisuuksiin (pelin tavoitteeseen, käsikirjoitukseen ja sääntöihin), pelitapahtumaan (pelisiirtoihin) sekä sen antamaan palautteeseen. Näiden pohjalta toteutettiin kertotaulujen oppimiseen keskittyen kahdeksan ominaisuudeltaan erilaista tietokonepeliä, joissa vaihdeltiin sisäisen motivaation tekijöiden määrää ja laatua. Tutkimuksen mukaan pelien motivaatiotekijöiden määrä oli yhteydessä pelejä kohtaan koettuun arvostukseen. Pelaaminen lisäsi sisäistä motivaatiota kertotaulujen oppimiseen ja pelaaminen paransi kertotaulujen osaamista. Opettajan vaikutus osoittautui tutkimuksessa myös tärkeäksi (Sinnemäki 1998).

Suhonen (2015) on tutkinut digitaalisen pelin opetuskäyttöä luokkatilanteessa *flipped classroom* -pedagogiikan avulla alakoulun ensimmäisellä luokalla. Tavoitteena oli kehittää toimintamalli, joka tukee ja innostaa yhdessä oppimista ja teknologian hyödyntämistä oppimisessa. Suhosen (2015) tutkimuksen mukaan opetusvideot, pelit ja pedagogiikka toimivat yhdessä ja motivoivat matematiikan oppimista. Peli tuki oppilaiden etenemistä ja yksilöllistä oppimista matematiikassa. Teknologian käyttö lisäksi edesauttoi yhteisöllistä oppimista, pedagogisen osaamisen ja tiedon jakamista työyhteisössä sekä oppimista myös koulun ulkopuolella.

Sähköisen oppimispelin, Ekapelin, on havaittu vaikuttavan myönteisesti lasten lukutaidon kehittymiseen (ks. Huemer 2008; Lyytinen, Ronimus, Alanko, Poikkeus & Taanila 2007; Lyytinen, Erskine, Kujala, Ojanen & Richardson 2009; Saine 2010). Ekapeli-oppimispelin motivoivuutta tutkinut Ronimus (2012) havaitsi tutkimuksessaan myönteisen oppijaminäkäsityksen vahvistumista samalla kun lapsen taidot kehittyivät pelaamisen myötä. Tutkimuksen mukaan oppimispelin pelaamisessa on kriittistä sen kyky houkutellessa lapsia pelaamaan säännöllisesti, sillä oppimista ei tapahtunut, ellei lapsi pelannut Ekapeliä riittävästi.

Ronimuksen (2012) tutkimuksen erityisenä kohteena oli, miten hyvin pelin vaikeustason mukautuminen lapsen taitoihin tuki oppimismotivaatiota, varsinkin silloin kun pelaaminen oli lapselle haastavaa. Oppilaat saivat arvioida omaa motivaatiotaan pelaamisen jälkeen. Myös pelaamiseen käytettyä aikaa ja vanhempien tai opettajien arviointia pelin innostavuudesta käytettiin tutkimuksen mittoina. Tutkimuksen mukaan palkitseminen pelissä pidensi pelaamiseen käytettyä aikaa, mutta pelin vaikeustasolla ei havaittu olevan selkeää yhteyttä motivaatioon. Koulussa peliä pelanneet olivat motivoituneempia pelaamisesta kuin kotona pelanneet. Lasten itse raportoima kiinnostus lukemiseen ja aiempi kokemuksen puute Ekapelin pelaamisesta (ts. pelin uutuusarvo) lisäsivät lasten pelaamisesta kokemaa tyydytystä. Vaikka lasten oma kokemus sekä havainnoijien arviointi lasten motivaatiosta oli yleisesti korkea, tutkimus osoitti, että pelin ominaisuudet, pelaamisympäristö ja lasten persoonallisuuden piirteet vaikuttivat heidän motivaatioonsa digitaalisessa pelillisessä oppimisympäristössä (Ronimus 2012).

## **4 MENETELMÄ**

### **4.1 Tutkittavat**

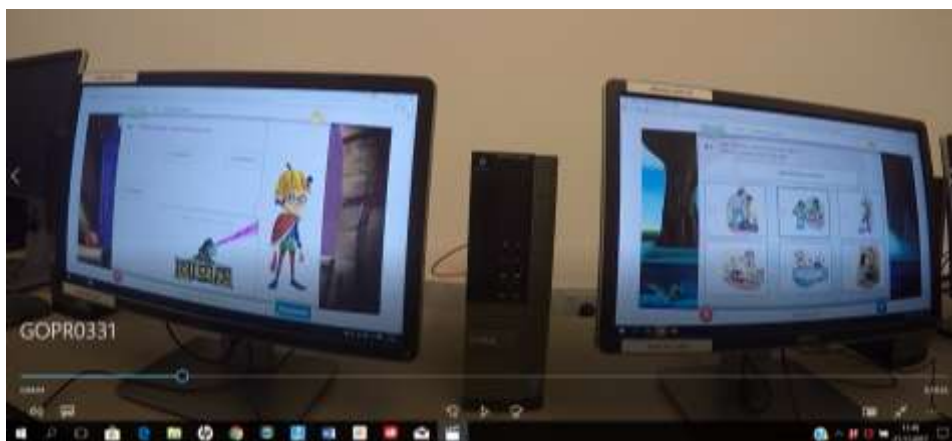
Tutkimukseen osallistui kevään 2017 aikana kahden eri puolilla Suomea sijaitsevan koulun kolmasluokkalaisia oppilaita. Tutkimuksessa havainnoitiin ja haastateltiin yhteensä neljäätoista oppilasta. Tutkittavista 8 oli poikia ja 6 tyttöjä. Tutkimukseen osallistuneista kouluista toinen sijaitsi pääkaupunkiseudulla (4 oppilasta yhdeltä kolmosluokalta) ja toinen Keski-Suomessa (10 oppilasta yhdeltä kolmosluokalta). Tutkimukseen valittiin halukkaat oppilaat niiden joukosta, jotka olivat saaneet huoltajiltaan luvan osallistua tutkimukseen. Luokkien opettajat tekivät valinnat tutkimukseen osallistuvista oppilaista, ja valintaa ohjasi oppilaan sähköisen oppimateriaalin käytön määrä: Tutkimukseen pääkaupunkiseudun koulussa osallistuneet oppilaat olivat kaikki käyttäneet sähköistä pelillistä oppimateriaalia lähes saman verran, kun taas keskisuomalaisessa koulussa tutkimuksessa havainnoiduista oppilaista osa oli käyttänyt sähköistä oppimateriaalia paljon, osa taas vähän ja muutama siltä väliltä. Näin tutkimukseen saatiin monipuolisesti tietoa sähköisen pelillisen oppimateriaalin erilaisilta käyttäjiltä.

### **4.2 Tutkittava sähköinen pelillinen oppimateriaali**

Tutkimuksessa havainnoitiin ja haastateltiin kolmannen luokan oppilaita, jotka käyttivät suomalaisen kustantajan sähköistä pelillistä oppimateriaalia. Pelillinen oppimateriaali oli kehitetty Belgiassa ja on ollut käytössä Suomessa syksystä 2016 lähtien. Oppimateriaalin tehtävät perustuivat kustantajan oppimateriaalisarjoihin ja perusopetuksen opetussuunnitelman (POPS 2014) mukaisten oppimateriaalien sisältöihin sekä etenemisjärjestykseen.

Pelissä oli mukana tarinallisia elementtejä, ja oppilas sai itselleen muokattavan pelihahmon. Peli oli interaktiivinen, ja oppilas sai tehtävien tekemisestä pelialustalla automaattisesti pisteitä oikeista ratkaisuksista. Myös opettaja pystyi

antamaan oppilaalle pelialustan kautta palautetta tehdyistä tehtävistä sanallisesti, tarroilla tai pisteillä. Pelipisteitä pystyi käyttämään myöhemmin erilaisten viihteellisempien lyhyiden pelien pelaamiseen tai pelihahmon muokkaamiseen, esimerkiksi lisävarusteiden, kuten vaatteiden, hankintaan.



**Kuva 2:** Oppilas sai tehtävistä pisteitä, joilla pystyi mm. muokkaamaan pelihahmoa.

Eriyttäminen oli huomioitu pelissä siten, että oppilaalle tulevien tehtävien taso mukautui tämän aiempien suoritusten – vastausnopeuden ja oikeiden vastausten – perusteella. Pelissä oli kolme tasoa, joista keskitaso toimi oletustasona, ja eriyttävät tasot olivat tästä ylempi (haastavampi) ja alempi (helpompi) taso. Opettaja pystyi seuraamaan oppilaan oppimishistoriaa ja onnistumisia pelistä kertyvien tehtäväkohtaisten lokitietojen ja värikoodien avulla. Opettajalla oli myös mahdollisuus antaa oppilaalle yksilöllisiä eriyttäviä tehtäviä, kuten edellisen vuositason tehtäviä kertaukseksi tai seuraavan vuositason tehtäviä lisäharjoitukseksi. Peli toimi selainpohjaisena palveluna, jota pystyi käyttämään koulussa ja kotona tietokoneella tai tabletilla.

### 4.3 Tutkimuksen eteneminen

Tutkimuksen toteuttamiseen hankittiin tutkimusluvut ensin sekä koulujen rehtoreilta että luokkien opettajilta, ja tämän jälkeen tutkimukseen osallistuvien koulujen kaupunkien tutkimusluvista vastaavilta viranomaisilta. Tutkimukseen

osallistuvien koulujen hankkiminen oli haasteellista. Tämä on kuitenkin tavallista yliopistopaikkakunnilla, joissa usein tapahtuva tutkimusaineistojen kerääminen voidaan kokea kuormittavana (vrt. Ruoppila, Hujala, Karila, Niiranen ja Ojala 1999). Useiden eri koulujen kontaktoinnin jälkeen tutkimukseen saatiin mukaan kaksi koulua eri puolilta Suomea. Tutkittavien oppilaiden vanhemmilta pyydettiin kirjallisena luvat tutkimukseen (ks. Liite 1). Tutkimuslupien neuvottelun yhteydessä korostettiin tutkittavien anonymiteetin säilymistä sekä tietosuojaa (vrt. Ruoppila ym. 1999). Opettajien tutkimuslupahakemusta korjattiin opettajan kommenttien jälkeen tutkimuksen edetessä siten, että lupaan pyydettiin kirjaamaan oppilaan nimi sekä huoltajan nimen selvennys.

Molempien tutkimukseen kuuluvien koulujen osalta tutkimukseen mukaan tulevat oppilaat pelasivat sähköistä oppimispeliä tietokoneilla erillisessä luokkahuoneessa pienessä oppilasryhmässä. Tämä mahdollisti pelitilanteen tarkan videoinnin ja puheen hyvän kuuluvuuden taltioinnissa. Tutkimus tehtiin yliopiston oppimislaboratorion GoPro-kameroilla, joita oli käytettävissä 4–6 kappaletta tutkimuspäivän aikana. Kameran kiinnitettiin siten, että kaksi kameraa kuvasi oppilasparia samanaikaisesti: toinen kameroista kuvasi oppilaiden työskentelyä ja toinen kamera tietokoneen näyttöä tehtävien tekemisen aikana. Opettajalta saatiin pelitilanteen taltioinnin ajalta oppilaiden lokitiedot, joihin tallentuvat oppilaan nimi, oppimateriaali, johon peli liittyy (luku ja harjoitustehtävä), päivämäärä, aika, kesto sekä tehtävästä saadut pisteet.

Tutkimukseen osallistuneille oppilaille kerrottiin tutkimuksesta, sen tarkoituksesta, havainnoinnista ja haastattelusta tietojen keruun menetelminä sekä videoinnista. Oppilaille tuotiin selkeästi esille tutkimuksen luottamuksellisuus (kukaan muu kuin tutkija ei näe videoita), ja mahdolliset väärät ennakkokäsitykset korjattiin ("Se kuitenkin päättyy YouTubeen", "Toivottavasti tämä näkyy YouTubeessa").

Tutkimukseen osallistuminen oli oppilaille vapaaehtoista, ja useampia oppilaita olisi halunnut osallistua tutkimukseen kuin mitä tutkimuksen kannalta oli mahdollista (rajallinen määrä kameroita ja aikaa). Tutkimuksessa mukana olleita

neljätoista oppilasta ei palkittu erikseen, koska halukkaita oppilaita olisi ollut enemmän kuin tutkimukseen oli mahdollista ottaa mukaan. Koko luokka sai tutkimukseen osallistumisesta kiitokseksi makeisia. Toisen koulun osalta oli mahdollista päästä ensin havainnoimaan luokkaa erillisen tutustumiskerran aikana, toisella paikkakunnalla sijaitsevaan kouluun päästiin toteuttamaan tutkimusta vain yhden päivän ajaksi. Toisessa koulussa tutkimukseen osallistuvat oppilaat olivat kaikki jo tehneet tehtävät aiemmin, ja he tekivät samoja tehtäviä tutkimusta varten uudelleen. Tämän vaikutusta tutkimukseen pohditaan kappaleessa 4.5 Tutkimuksen luotettavuus. Keski-suomalaisessa koulussa sähköinen pelillinen oppimateriaali oli käytössä useissa eri oppiaineissa. Pääkaupunkiseudun koulussa käytössä olivat äidinkielen sähköiset pelilliset tehtävät, ja näitä samoja tehtäviä oppilaat olivat tehneet jo aiemmin.

#### **4.4 Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät**

Laadulliselle tutkimukselle on luonteenomaista kerätä aineistoa, joka mahdollistaa sen tarkastelun mahdollisimman monenlaisesta näkökulmasta (Alasuutari, 2011). Lähtökohtana on tarkastella aineistoa yksityiskohtaisesti ja useammalta taholta pyrkien samalla paljastamaan mahdollisia odottamattomia seikkoja (Hirsjärvi ym. 2009). Tutkimussuunnitelma muovautuukin joustavasti tutkimuksen edetessä. Tutkimuksen kohdejoukko - 14 kahden eri puolilla Suomea sijaitsevan koulun kolmannen luokan oppilasta - valittiin tutkimuksen kannalta tarkoituksenmukaisesti (Hirsjärvi ym. 2009).

Alasuutarin (2011) mukaan joko teoreettinen viitekehys määrää, millaista aineistoa kerätään ja mitä menetelmää käytetään aineiston analysoinnissa tai sitten aineisto itsessään rajaa tutkimuksen teoreettisen viitekehysten ja käytettävät menetelmät. Tämä tutkimus edusti jälkimmäistä rajaustapaa. Laadullinen tutkimus on aina näyte tutkimuksen kohteena olevasta kielestä ja kulttuurista (Alasuutari 2011). Tietoa hankittiin luonnollisissa ja todellisissa tilanteissa (vrt. Hirsjärvi, Remes, ja Sajavaara 2009) sekä haastattelemalla että havainnoimalla oppilaita. Teoreettisen viitekehysten ja metodin valinta on Alasuutarin (2011) mukaan tärkeä

mutta ongelmallinen ratkaisu laadullisessa tutkimuksessa, jossa ilmiötä pyritään tarkastelemaan monesta eri näkökulmasta. Tutkimuksen aluksi ei valittukaan tiettyä rajattua näkökulmaa tai teoreettista viitekehystä, vaan aineiston keruu aloitettiin mahdollisimman laajasta ja ennalta määrittelemättömästä tulokulmasta (vrt. Alasuutari 2011). Tutkija ei myöskään tutustunut tarkkaan tutkimuksessa käytettävään sähköiseen pelilliseen oppimateriaaliin ennakkoon, ettei materiaalista pääsisi muodostumaan havainnointiin ja tulkintaan vaikuttavia ennakkokäsityksiä.

Tässä tutkimuksessa on sovellettu kerättyyn aineistoon (haastattelut, havainnointi, videoinnit, lokitiedostot) pääosin sisällön analyysistä lähtevää tarkastelutapaa. Tutkimusasetelman rajaaminen, eli mielekkään ja selkeästi rajatun ongelmanasettelun löytäminen (Kiviniemi 2015), oli ensimmäisiä analyysin askelia, koska kaikkea tutkimuksessa saatua aineistoa ei voitu sisällyttää tutkimusraporttiin. Tutkimuksen rajaamisessa on kyse myös tulkinnasta, sillä tutkija vaikuttaa tutkimuksen tarkasteluun omien kiinnostuksen kohteidensa kautta jo aineiston keruun osalta. Näin laadullinen aineisto ei tuota vain kuvaa todellisuudesta, vaan on tutkijan tulkintojen välittämä ja tulkinnallisen perspektiivin rajaama.

**Käsitysten tutkiminen.** Tutkimuksessa eräänä mielenkiinnon kohteena olivat oppilaiden käsitykset ja kokemukset sähköisen oppimateriaalin käytöstä. Tämän tutkimuksen kohdalla sovellettiin fenomenografisen tutkimusotteen piirteitä haastatteluaineiston analyysissä ja tulkinnassa. Fenomenografia on tapa muotoilla ja käsitellä tutkimusongelmia. Tutkija on samalla oppija, joka hakee ilmiön merkitystä ja rakennetta (Marton & Booth 1997). Fenomenografian avulla tutkitaan ihmisten käsityksiä ilmiöistä (Ahonen 1994). Käsitykset ovat muuttuvia ja siten ilmiönä dynaamisia (Metsämuuronen 2002).

Fenomenografisen tutkimuksen kulku lähtee Ahosen (1994) mukaan asiasta tai käsitteestä, johon tutkija kiinnittää huomionsa ja josta esiintyy erilaisia käsityksiä. Tämän jälkeen tutkija perehtyy asiaan tai käsitteeseen teoreettisesti ja jäsentää alustavasti siihen liittyvät näkökohdat. Seuraava vaihe tutkimuksessa on



omia erilaisia käsityksiään kertovien henkilöiden haastattelu, minkä jälkeen tutkija luokittelee käsitykset perustuen niiden merkityksiin. Erilaiset merkitykset pyritään selittämään kokoamalla niistä abstraktimpia, ylemmän tason merkitysluokkia (Ahonen 1994). Tämän tutkimuksen tavoitteena oli haastatteluiden osalta kartoittaa oppilaiden erilaisia käsityksiä ja kokemuksia sähköisestä pelillisestä oppimateriaalista.

**Kokemusten tutkiminen.** Tutkimuksessa sovelletaan myös fenomenologista näkökulmaa. Fenomenologinen tutkimus kohdentuu ihmisten kokemusten kuvauksiin sekä siihen, miksi he kokevat jotakin juuri tietyllä tavalla (Patton 2002). Fenomenologiseen merkitysteoriaan sisältyy ajatus siitä, että ihminen on yhteisöllinen (Laine 2015). Fenomenologia huomioi sen, että jokainen yksilö on erilainen, ainutkertainen ja ainutlaatuinen, vaikkakin jokaisen yksilön kokemusten tutkimus kertoo aina myös jotain yleistä yhteisöstä (Laine 2015).

Laine (2015) tuo esille kokemuksen ja käsityksen ongelmallisen suhteen: käsitykset ovat muodostuneet sosiaalisessa ympäristössämme, kun taas kokemus on aina omakohtainen. Havainnoimalla oppilaiden pelaamista ja sen aikana tapahtuvaa käyttäytymistä, kehonkieltä ja keskustelua, pyritään tässä tutkimuksessa löytämään säännönmukaisuuksia ja tiettyjä toistuvia malleja sekä arvioimaan niitä (vrt. Laine 2015). Tutkijan tulee kyseenalaistaa omaa tulkintaansa sekä reflektoida omia tutkimukseen liittyviä lähtökohtiaan, kuten ennakkoluulojaan (Laine 2015). Tutkijan tulee ottaa etäisyyttä välittömään ja spontaaniin tulkintaan asioista ja pohtia, mitä toinen voi tarkoittaa ilmaisullaan. Myös aiempien teoreettisten mallien tiedostaminen siten, etteivät ne ohjaa tutkijan ajattelua, on tärkeää.

**Haastattelu.** Haastattelu antaa tietoa haastateltavien ajatuksista, tunteista ja uskomuksista (Hirsjärvi ym. 2009). Haastattelu antaa mahdollisuuden suoraan kielelliseen vuorovaikutukseen sekä joustoa aineiston keruuseen (Hirsjärvi ym. 2009). Tämän tutkimuksen osalta haastattelua on tarkoitus käyttää havainnoimalla saatavan tiedon syventämiseksi selvittämään oppilaiden ilmiöön liittyviä käsityksiä.

Haastattelun haaste tiedonkeruumenetelmänä voi olla se, että haastateltava saattaa pyrkiä vastaamaan sosiaalisesti suotavalla tavalla (Hirsjärvi ym. 2009) tai haastattelija ei osaa kysyä tarkoituksenmukaisia kysymyksiä. Haastattelijan tulee olla myös taitava henkilökohtaisessa vuorovaikutuksessa ja kysymysten rajaamisessa sekä osata kuunnella haastateltaviaan (Soininen 1995). Haastattelijan tulee huomioida, ettei hän tiedostetusti tai tiedostamattaan välitä omia henkilökohtaisia asenteitaan tai mieltymyksiään. Haastattelun avulla hankitun suuren tietomäärän analysoiminen voi olla myös haastavaa aloittelevalle tutkijalle (Soininen 1995).

Tutkimuksessa käytetyksi menetelmäksi valikoitui puolistrukturoitu eli teemahaastattelu. Teemahaastattelu antaa mahdollisuuden tuoda keskustelun edetessä esille aihepiirejä eli teemoja strukturoimattomassa järjestyksessä ja muodossa (Hirsjärvi ym. 2009). Haastateltavien nuoresta iästä johtuen haastattelun pohjana käytettiin kysymysrunkoa, jotta tiettyjä aihealueita saatiin varmasti mukaan haastatteluun (ks. Liite 2). Haastattelut toteutettiin parihaastatteluna, koska ajateltiin, että kolmannen luokan oppilaat pystyisivät olemaan haastattelutilanteessa vapautuneemmin ja luontevammin kuin yksilöhaastattelussa (vrt. Hirsjärvi ym. 2009). Haastattelut tallennettiin videokameroiden avulla haastattelutilanteessa ja litteroitiin jälkikäteen. Videotallennuksen ansiosta myös haastateltavien nonverbaalinen viestintä oli mahdollista saada dokumentoitua. Laaja aineisto edellytti tiivistämistä suppeaan ja helposti käsiteltävään muotoon (vrt. Alasuutari 2011). Yksityiskohtaista notaatiota intonaatioineen ei nähty haastattelun litteroinnissa tarpeellisena, mutta litterointi tehtiin sana sanalta.

**Havainnointi videoinnin avulla.** Havainnointi antaa tietoa ympärillä tapahtuvista asioista, ja havainnoimalla saadaan luonnollisessa ympäristössä tietoa yksilöiden ja ryhmien toiminnasta ja käyttäytymisestä (Hirsjärvi ym. 2009). Menetelmän haasteena voi olla se, että tutkittavat muuttavat toimintaansa, kun ulkopuolinen henkilö saapuu havainnoimaan luokkaan (Hirsjärvi ym. 2009). Havainnoinnin tukena käytettiin GoPro -kameroita. Kameroita oli mahdollista saada tutkimusta varten vain rajallinen määrä (5–6 kameraa kerrallaan), joten kamerat

sijoitettiin tutkimuksen kannalta mahdollisimman tehokkaasti: oli tärkeää saada taltioitua yksittäisten oppilaiden sekä oppilasparien keskinäistä keskustelua. Tutkimuksen aikana oppilaat muistivat välillä kameroiden olemassaolon, mikä saattoi vaikuttaa tutkittavien käyttäytymiseen. Kamerateat kuitenkin unohtuivat silloin, kun oppilaat keskittyivät tekemään tehtäviä tietokoneella.

Tutkimuksen videointi on toimiva tapa tallentaa käyttäytymistä tai toimintaa (Soininen 1995). Havainnointia suunniteltaessa tärkeitä kysymyksiä ovat myös milloin ja mitä havainnoi sekä miten paljon aineistoa kerätään ja kuinka kauan kerrallaan havainnoidaan (Ruoppila ym. 1999). Tutkimuksessa havainnointiin oppilaiden sähköisen pelillisen oppimateriaalin käyttöä noin yhden oppitunnin ajan. Ajat vaihtelivat oppitunnin sisällä muutamista kymmenistä minuuteista lähes neljäänkymmeneen minuuttiin riippuen siitä, miten paljon tekemistä oppilaalla oli oppimispelissä jäljellä.

Tilanteen videotallentaminen mahdollistaa oppilaiden välisen keskustelun jälkikäteen tapahtuvan litteroinnin (Hirsjärvi ym. 2009) ja analyysin sen pohjalta. Litterointi tehtiin valikoiden aineistosta siten, että oppilaiden välinen keskustelu litteroitiin. Litterointiin kirjattiin myös elekieltä ja oppilaiden välistä kehonkieltä. Oppilaiden nimet on muutettu tutkimuksen litterointeihin.

## 4.5 Aineiston analyysi

Aineistoa lähdettiin analysoimaan litteroimalla ensin haastattelut sana sanalta. Tämän jälkeen tutkija kirjasi ylös kunkin oppilaan tutkimuksen aikana tekemät tehtävät. Lokitiedot tehdyistä tehtävistä saatiin käyttöön myöhemmin havaintojen purkuvaiheessa. Tutkijan videointien perusteella tekemistä havainnoinneista luokkatilanteissa kirjattiin ylös keskustelut vieruskaverin kanssa, kommentit toiselle sekä tehdyt tehtävät olennaiselta osin. Kaikkea videonauhoille tallentunutta puhetta, mm. itsekseen tapahtuvaa tehtävien ääneen lukemista, ei nähty tarpeellisenä litteroida kokonaan. Litterointiin kirjattiin ylös myös jossain määrin kehonkieltä, ilmeitä ja eleitä.

Litteroiduista haastatteluista ja videointeihin ja havainnointiin perustuvista havainnoista pyrittiin tunnistamaan oppilaiden *kokemuksia ja käsityksiä pelillisyydestä* sekä pelilliseen oppimateriaaliin liittyviä *oppimiskokemuksia*. Kokemuksia ja käsityksiä pelillisyydestä tunnistettiin kysymyksistä ja kommenteista, jotka liittyivät

- tv-laitteeseen ja tehtäviin (hankalat vs. toimivat),
- sähköisen pelillisen oppimateriaalin käyttöön (helppous vs. haastavuus)
- sähköisen pelillisen oppimateriaalin käytön kokemuksiin sekä
- erimuotoisten materiaalien käyttökokemuksiin (sähköinen pelillinen oppimateriaali vs. kirja ja tehtäväkirja).

Oppimiskokemuksia selvitettiin parihaastattelun avulla. Oppilaille esitettyjä kysymyksiä, jotka liittyivät oppimiskokemukseen, olivat seuraavat:

- Mitä olet oppinut [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] avulla?
- Millaisia taitoja olet oppinut [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] avulla?

Analyysivaiheessa tutkija tunnisti ja koodasi litteroidusta aineistosta kohteena oleviin ilmiöihin liittyvät ilmaisut värikoodeja käyttäen siten, että kommentit ja havainnot ryhmiteltiin teemoittain. Tämän jälkeen litteroidun materiaalin pohjalta tunnistettuja ilmaisuja (ts. analyysiyksikköjä) lähestyttiin Decin ja Ryanin (1985; 2000; Ryan & Deci 2017) itseohjautuvuusteorian kautta etsimällä aineistosta havaintoja, keskustelua tai kommentteja, jotka viittaisivat *kompetenssiin, autonomiaan ja itseohjautuvuuteen* tai *sosiaaliseen yhteenkuuluvuuteen*. Kompetenssin eli kyvykkyyden tunteisiin liittyviä teemoja olivat pärjäämisen kokemus, oppiminen pelin avulla (*opitko paremmin pelin avulla?*) sekä vastaukset kompetenssiin liittyviin kysymyksiin (*kuinka hyvää olet pelin pelaamisessa ja kuinka helppoa tai vaikeaa oppimispelin pelaaminen on*). Myös kommentit, jotka liittyivät teemoihin *olen hyvää käyttämään oppimispeliä, opin paremmin kirjan ja tehtäväkirjan avulla* sekä *opin paremmin muuten kuin pelin avulla*, linkittyivät kompetenssin tunteeseen.

Autonomiaan ja itseohjautuvuuteen liittyviä teemoja olivat itseohjautuvuuden tukeminen keräämällä näyttöjä pelissä, kommentit siitä, kuinka hyödylliseksi oppilas koki oppimisen oppimispelin avulla sekä kommentit sen suhteen,

millaisia tehtäviä oppilas teki mieluiten oppimispelin avulla. Myös pelihahmon muokkaukseen liittyvää toimintaa tarkasteltiin autonomian lähtökohdista. Sosiaalista yhteenkuuluvuutta havainnoitiin oppimispelin tekemisen aikana käytävän keskustelun kautta, jossa kiinnitettiin huomiota toisen arvostuksen hakemiseen, yhteisölliseen ja aktiiviseen tiedon rakentamiseen yhdessä kaverin kanssa sekä vuorovaikutuksessa toimimiseen.

## 5 TULOKSET

### 5.1 Käsityksiä ja kokemuksia pelillisyydestä

Oppilaiden haastatteluista nousi esille erilaisia kokemuksia ja käsityksiä koskien sähköisten oppimispeliympäristöjen käyttöä. Oppilaat tekivät tehtäviä, pelasivat viihteellisiä pelejä sekä hankkivat pelihahmolleen vaatteita, hiuksia tai asusteita. Sähköisen pelillisen oppimateriaalin käyttöön vaikutti osalla oppilaista laite, jota he käyttivät.

**Kokemuksia erilaisten laitteiden käytöstä.** Sähköisen pelillisen oppimateriaalin käyttöä iPadilla ei koettu yhtä toimivaksi kuin tietokoneella, sillä laite ei ottanut aina kosketusta tai ”lagasi”. Hiiren käyttömahdollisuus koettiin hyvänä, se ”toi tarkkuutta” tekemiseen. Myös tietokoneen isompi näyttö mainittiin yhdessä kommentissa hyvänä ominaisuutena verrattuna iPadiin.

*- No välillä se on aika tylsää, sitten kun se pädillä, se on tosi vaikee pelata, kun siellä ei oo niitä kosketuksia, kun niihin on...niin kun tietokoneella se...[naputtelee pöydän pintaa sormillaan]...sitten tietokoneella se on tosi kivaa, välillä se...niin. Se on kivaa ja välillä tylsää. (Kuisma [kk])*

*- No se on ihan kivaa ja se on aika helppoo. Ja siinä ei tarvii oikeestaan opetella se, pitää vaan tietää oma tunnus et sit vaan alkaa käyttään ja kerää pisteitä ja vetää tasoja. (Vilho [ek])*

**Hankalat tehtävät** vähensivät motivaatiota tehtävien tekemiseen. Hankalaksi koettiin mm. sellainen tehtävä, jossa piti kirjoittaa vastaus merkilleen oikein. Aina ohjelma ei hyväksynyt vastausta, jos siitä puuttui vaikkapa huutomerkki lopusta (mm. Kohtelias käytös -tehtävä):

*- Joo. Onks se [sähköisen pelillisen oppimateriaalin käyttö] sun mielestä helppoo, tai vaikeeta tai...? (Tutkija)*

*- No, ei se nyt vaikeeta oo, mut jotkut tehtävät on sieltä vähän rasittavia. (Lasse [ek])*

*- Minkälainen on rasittava tehtävä? (Tutkija)*

- *Että siinä menee tosi pitkään ja sit kaikki menee koko ajan väärin.* (Lasse)

**Parhaat tehtävät** olivat puolestaan hauskoja ja sopivan mittaisia. Valintatehtävät olivat mieluisia, myös tarinallisuus koettiin positiivisena asiana. Äidinkielen tehtävät, joissa sai muokata tai sijoitella sanoja (esim. kirjoita sana virkkeeseen oikeassa muodossa), nousivat esiin mieluisina kommentteissa. Tehtävän sopiva vaikeusaste tuli esille vastauksissa. Myös tehtävästä ansaittavat pelipisteet olivat tärkeitä:

- *Hauskoja ja ei liian pitkiä.* (Eetu [kk])

- *Okei. Minkälaiset on hauskoja tehtäviä?* (Tutkija)

- *No semmoset missä on tarinaa.* (Eetu)

- *No semmosia missä pitää valita se oikea vastaus.* (Esa [kk])

- *Sellasi jotka ei ole liian vaikeita, vaan ne on sellasi, ettei ne oo liian helppojakaan vaan, ne on sellasia, että saa vähän haastetta itselleen muttei...niin.* (Juuso [kk])

- *Joskus ne on vähän liian pitkiä...joku Mooseksesta, siinä on joku siinä on jotain kaks-kytä semmosta kysymystä. Se on vähän tylsä.* (Eetu [kk])

- *Noo, välillä sitten tuntuu, että ne on liian helppoja, niistä ei saa niin paljon niitä pisteitä, kuin niistä pidemmistä.* (Kuisma [kk])

- *Mitä tehtäviä sä mieluiten teet siellä? Onks teillä muuta kun äidinkielen tehtäviä siellä?* (Tutkija)

- *Ei oo.* (Sari [ek])

- *Ei oo, okei. Minkälaiset tehtävät on sun mielestä kivoja, mitä sä tykkäät tehdä [sähköisen pelillisen oppimateriaalin avulla]?* (Tutkija)

- *Mää tykkään niistä joissa niinku pitää väännellä ja käännellä niitä sanoja, musta ne on jotenkin hauskoja.* (Sari)

- *Joo. Mites Emma, minkälaisista tehtävistä sä tykkäät [sähköisessä pelillisessä oppimateriaalissa]?* (Tutkija)

- *Vähän samoista kun Sari.* (Saria naurattaa Emman vastaus.)

- *Sanatehtävistä, niinkö?* (Tutkija)

- *Niin, niissä pitää laittaa ne sanat silleen järjestykseen.* (Emma [ek])

- *Mä en tykkää niistä, mä tykkään siitä kun niitä pitää väännellä ja käännellä niissä...* (Sari)

**Mielekkyyden kokemus.** Eteläsuomalaisessa koulussa oli käytössä äidinkielen sähköinen pelillinen oppimateriaali, jota oppilaat tekivät tutkimuksen aikana. Samoja äidinkielen sähköisen pelillisen oppimateriaalin tehtäviä tehtiin jo toiseen kertaan. Tämä saattoi osaltaan vaikuttaa tehtävien tekemisestä koettuun mielekkyyden tunteeseen ja motivaatioon.

- *Sari, mikälaista sun mielestä se [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] käyttö on?* (Tutkija)
- *Tylsää.* (Sari [ek])
- *Okei. Mikä siinä on tylsää?* (Tutkija)
- *Emmä tiiä, siinä ei oo...* (Sari mutisee.)
- *Mitä sä sanoit?* (Tutkija)
- *Siinä ei oo tekemistä.* (Sari)
- *Johtuuko se nyt siitä, kun sä oot tehnyt kaikki tehtävät jo kerran?* (Tutkija)
- *Ööö, joo.* (Sari)
- *Varmaan, okei. Minkälaista se oli sun mielestä silloin syksyllä, kun sä pääsit eka kertaa käyttään sitä?* (Tutkija)
- *Tylsää.* (Sari)
- *Sillonkin se oli tylsää, okkei. Mikä siinä tekee sun mielestä vähän tylsää?* (Tutkija)
- *No, sillei oo mitään asioita mitkä mua kiinnostaa.* (Sari [ek])
- *Okei. Mites Emma, minkälaista sun mielestä [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] käyttö on?* (Tutkija)
- *Se oli aluks ihan kivaa mut nyt kun on päässyt silleen aika pitkälle siinä, niin se ei oo enää niin kivaa kun alussa.* (Emma [ek])

**Eri oppimateriaalien vertailu.** Sähköisen pelillisen oppimateriaalin käytön ja painetun kirjan ja tehtäväkirjan käytön mahdollisia eroja tarkasteltiin haastattelussa kysymyksellä *opiskeletko äidinkieltä mieluummin [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] avulla vai painetun kirjan ja kirjoitettavan tehtäväkirjan avulla.* Myös kysymys, *millaista sähköisen pelillisen oppimateriaalin käyttö on,* toi vastauksia siihen, miten oppilaat kokivat sähköisen pelillisen oppimateriaalin käytön. Mahdollisuus yrittää uudelleen oikeaa vastausta ja korjata väärä vastaus tulivat esille oppilaan kommentissa sähköisen pelillisen oppimateriaalin toimivuudesta verrattuna tehtäväkirjan tehtäviin. Esimerkiksi tehtäväkirjan kotitehtäviä ei voinut enää tehdä



uudelleen, jos ne olivat väärin. Sähköinen materiaali antoi väärän vastauksen satuesssa mahdollisuuden koettaa uudelleen. Myös viihteellisempien pelien pelaa-  
mismahdollisuus nousi esille kommentteissa mieluisana. Tietokone ja iPad koet-  
tiin mielenkiintoisina välineinä tehdä tehtäviä. Positiivisena koettiin myös se,  
että sähköistä pelillistä oppimateriaalia käytettäessä ei tarvinnut kirjoittaa käsin  
vaan näppäimistön avulla tai valintatehtävien osalta hiirtä klikkaamalla. Tämä  
huomio nousi esille useamman oppilaan vastauksista:

- *Siinä ei tarvi kirjottaa kädellä, siinä voi näppäillä. (Eetu [kk])*
- *Tuntuuks se hankalalta se käsin kirjottaminen? (Tutkija)*
- *No, joskus vähän käsi väsy. (Eetu)*
- *Kato ku, se on vähän sama ku [viittaa Eetuun], että käsi väsy ku...menee niinku  
alaspäin eikä pysty kirjottamaan. (Kuisma)*
- *Mikä menee anteeksi alaspäin? (Tutkija)*
- *Kun käsi niinku, kun kynä on vähän ohut, niin sillä ei pysty niinku kirjottamaan niin  
hyvin ku tietokoneellahan voi vaan näppäillä. (Kuisma)*
  
- *[Mukavampi tapa opiskella, sähköisellä vai kirjan ja tehtäväkirjan avulla?] No  
ehkä sähköisellä koska...sähköisellä on nopeempi ja sit helpompi. (Elina [kk])*
- *No se kun, siellä on tehtäviä ja niitä voi aina tehdä ja ei tarvi aina kirjottaa kirjaan  
kaikkee niinku. (Elina)*
  
- *Joo [on helpompi tehdä tietokoneella äidinkielen tehtäviä]. Ja sitten tietokoneella  
on helpompaa kirjottaa kuin käsin, kun käsin tulee niinku kipeeks kädet...ja sitten lyijy-  
kynää täytyy aina terottaa. (Viivi [kk])*
  
- *Noo tota, periaatteessa mä käytän sitä vaan hauskuutukseen silleen että kaikki semmo-  
set muut äikän tehtävät ne on tylsiä tehdä. Tota niinku, ihan tavallisesti piirtämällä ja...  
koneella on paljon helpompi tehdä kaikkii (näyttää sormillaan näppiksen käyttöä)...  
ne jutut. (Lasse [ek])*

Kolmen keskisuomalaisen ja kahden eteläsuomalaisen oppilaan mielestä kirja ja  
tehtäväkirja olivat mukavampia äidinkielen tehtävien tekemiseen kuin sähköi-

nen pelillinen oppimateriaali. Kirja koettiin varmana ja toimivana ”käyttöliittymänä”, jossa ei ollut toimintaongelmia, kuten toisinaan tabletissa. Kotona oli myös keskusteltu ruutuajasta.

- *No, en mä oikeen tiää [minkä takia kirja on kivempi], se kirja on jotenki luonnollisempi, ja nii. (Aino [kk])*
- *Okei. Mitä tarkoittaa, että se on luonnollisempi? (Tutkija)*
- *Kun mul entises kouluskii oli semmonen ihan kirja, kun siellä ei ollu mitään iPadeja ei semmosii, niin mä oon jo tottunu siihen, et mul on kirja. (Aino)*
- *Määkin tykkään enemmän siitä kirjasta ku se on, tai siel on kanssa kivoi tehtäviä mut sitte, mä tykkään enemmän kirjottaa muutenki...Mä tykkään enemmän lukee kirjasta, kun iPadi ei ainakaan välillä tottele ja sitten...mä tiää, se on jotenkin semmonen vanha tapa, niin mä tykkään siitä enemmän. Sellane helpompi. (Hely)*
- *Näyttö on erilainen [kirja vs. sähköinen]. Ja mä en halua, että koko ajan mä oisin niinku jonkun tabletin tai puhelimen ääressä, et mieluummin mä lukisin kirjaa tai jotain semmosta. (Aino [kk])*

- *Tuntuuko susta, että sä opit paremmin kun käytät sitä [sähköistä pelillistä oppimateriaalia]? Auttaako se sua oppimaan jotenkin? (Tutkija)*
- *No ehkä nyt musta autto vähäsen. Musta ni, kirjottaminen auttaa paremmin. Ja kaikki semmoset, kirjalliset, kirjan kautta. (Ville [kk])*

Useampi oppilaista koki käsin kirjoittamisen ja perinteisestä kirjasta opiskelun oppimisen kannalta parempana. Käsin kirjoittamisen harjoittelu oli havaittu myös mielekkääksi, koska muuten toiset eivät saaneet selvää käsialasta:

- *...opiskelet sä äidinkieltä mieluummin [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] kanssa vai tommoisen painetun kirjan ja kirjoitetun tehtäväkirjan kanssa? (Tutkija)*
- *Painetun kirjan kyllä ja tehtäväkirjan. (Sari [ek])*
- *Joo. Miksi niin? (Tutkija)*
- *Ää, no siis, se jotenkin johtuu siihen, siitä että sitten, mul on kokemusta kun mä harastan ratsastusta niin sit kun mä aina kirjoitan siihen tuntilistaan mun toivehevosen, niin sitten pari kertaa on käyny niin, et se ope ei oo saanu selvää mun käsialasta. Niin sitten se auttaa siinä, niinkun. (Sari)*
- *Aivan. Sä teet kynätehtäviä niin sitten saa ope selvää sun käsialasta? (Tutkija)*
- *Niin. (Sari)*

**Sähköisten materiaalien käytön helppous.** Kysyttäessä, onko opiskelu [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] avulla vaikeaa, keskitasoista (ei vaikeaa eikä helppoa) vai helppoa, oppilaat kertoivat opiskelun olevan keskitasoista tai sopivan tasoista (9 oppilasta), vaikeaa (1 oppilas), joskus vaikeaa ja joskus helppoa (4 oppilasta). Tehtävät koettiin helpoiksi (5 oppilasta) tai keskitasoisiksi (9 oppilasta). Sähköinen pelillinen oppimateriaali koettiin helpoksi, koska aineistosta pystyi saamaan tukea tilanteessa, jossa itse ei osannut tai tiennyt oikeaa vastausta. Tukea oppilas sai videoista, jotka eivät antaneet suoraan vastauksia, mutta jotka neuvoivat tehtävän tekemisessä.

- *No, helppoa...jossain siinä keskivaiheilla. (Lasse [ek])*
- *Keskivaiheilla. Miksi se on sun mielestä siinä keskivaiheilla? (Tutkija)*
- *Koska jotkut tehtävät on siinä semmosia, että ei ymmärrä jotain. Niin se on sen takia. Muuten se ois sit, tosi helppoo. (Lasse)*
- *Onko siellä paljon sellasia tehtäviä, joissa tuntuu, että ei aina ymmärrä, että mitä siellä pitäisi tehdä? (Tutkija)*
- *Ei, varmaan 20 prosenttia niistä (tehtävistä). Suunnilleen. (Lasse)*
- *Joo. Mites Vilho, miten sinä näät että... (Tutkija)*
- *No on se, must se on niinku et helppoo. Ihan vaan siksi et, sieltä saa apua jostain toisilta sivustoilta, voi kattoo videoita joissa neuvotaan – ei ne anna vastauksia, vaan neuvotaan – ja sit siinä on tosi helppoo myös niinku et sieltä saa valita, mitä sä teet. Eli teetsä noita konsonantteja, verbei, jotain tällasii kuvatehtäviä, ne kuvat ja aika paljon auttaa. (Vilho [ek])*

Sähköinen pelillinen oppimateriaali antoi välitöntä palautetta siitä, oliko vastaus tehtävään oikein vai väärin, sekä antoi oikeat vastaukset tehtävän lopuksi:

- *Jaa niin kun ne on sillä tavalla helppoja, koska niissä niin kun lopussa, jos ei millään osaa, niin sit se näyttää ne vastaukset. (Viivi [kk])*
- *Okei. (Tutkija)*
- *Mut sitten...jos menee väärin, sit kuuluu semmoinen ääni, sit siinä on kaks vaihtoehtoo, uudestaan tai sitten auta minua. (Viivi)*

## 5.2 Oppimiskokemuksia pelillisestä oppimateriaalista

Sähköisen pelillisen oppimateriaalin avulla oppilaat kokivat oppivansa erilaisia opiskeltavien aineiden sisältöihin liittyviä asioita, kuten matematiikkaa, historiaa, uskontoa, äidinkieltä, ympäristöoppia ja englantia – niitä opiskeltavien aineiden sisältöjen tehtäviä, joita oppilaat olivat koulussa tehneet sähköisessä pelillisessä oppimisympäristössä. Oppilaat kokivat oppineensa myös tietoteknisiä taitoja, kuten hiiren käyttöä tai nopeutta hiiren käytössä sekä näppäintaitoja. Tietoteknisiä taitoja oli opittu myös valinnaiskurssilla tai jo aiemmin kotona.

*– Mitä sä olet oppinut [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] avulla? Millaisia taitoja? (Tutkija)*

*– En mä oikein tiiä. Niinku että paljon, historiasta vaikka. Tai matikkaa. (Kuisma [kk])*

*– No, ainakin matematiikkaa oon oppinu aika hyvin ja substantiiveja ja adjektiiveja ja verbejä. (Elina [kk])*

Jotkut oppilaat eivät kokeneet oppineensa mitään uutta, sillä asiat oli jo opetettu aiemmin oppitunneilla. He kokivat sähköisten pelillisten oppimistehtävien tekemisen enemmän kertauksena. Sähköinen pelillinen oppimateriaali ei oppilaiden mielestä korvannut opettajan opetusta, jota pidettiin tärkeänä tapana oppia. Myös erilaiset tavat oppia asioita, kuten toiminnallisuuden ja tekemisen kautta, tulivat esille haastatteluissa.

*– No, en mä kauheesti sillä [sähköisen pelillisen oppimateriaalin avulla] opi, mut, koulussa kyllä oppii parhaiten. (Sami [kk])*

*– Tarkoitaksä että opettajan opetuksella oppii parhaiten vai että kirjasta oppii parhaiten? (Tutkija)*

*– No, tekemällä. (Sami)*

*– Tekemällä oppii parhaiten? Joo, okei. Eli [sähköinen pelillinen oppimateriaali] ei oo siinä mielessä se paras juttu siinä? (Tutkija)*

*– Ei. (Sami)*

- Noo, mä oon pikemminkin vaan kerrannu sen kautta. Koska me ei sen kautta hirveesti olla harjoteltu, vaan me ollaan eka harjoteltu kirjan kautta ja sitten vielä harjoteltu sieltä lisää. (Esa [kk])

- Minkälaisia taitoja sä oot Ville oppinut [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] avulla? (Tutkija)

- Mm, en oikeestaan mitään. Mä oon niinku, oppinu niinku ihan kirjan kautta kaikki niinku lukemisen mä oon oppinu, lukemaan ihan niinku lukemalla. Sitten kaikki matikkakin on tullut sitten kun mä oon harjotellu sitä. Ei niinku oikeestaan, peleillä niinku mitään. (Ville [kk])

- Okei. Onks se enemmän niinku sellasta kertaamista pikemminkin kuin uuden oppimista sitten se [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] käyttö? (Tutkija)

- Ymm. Kertaamista oikeestaan. (Ville [kk])

Oppilaiden kommentteissa nousi esille kokemus siitä, että opettajan opettaminen ja asioiden selittäminen koettiin tärkeänä. Useista kommentteista nousi esille, että oppilaat pitivät sähköisen pelillisen oppimateriaalin avulla opiskelua kertaamisena pikemmin kuin uuden opiskeluna. Uusien asioiden opiskelu tapahtui oppilaiden käsityksen mukaan oppitunneilla opettajan opetuksessa.

- No, en ehkä kun siinä ei selitetä oikein mitä siinä pitää tehdä ja siinä vaan lukee tosi lyhyesti että mitä pitää tehdä. Mut sitten kun joku opettaa, niinku opettaja, niin sitten sen oppii mun mielestä paremmin. (Elina [kk])

- En mä tiiä, mä oon oppinu enemmän ehkä koulun kautta, mutta mä oon kato niitä koulun asioita kerrannu siellä. Eli mä en oo periaatteessa oppinu [sähköisessä pelillisessä oppimisympäristössä] mitään, mä oon vaan kerrannu niitä. (Juuso [kk])

### 5.3 Autonomia ja itseohjautuvuus

Kokemus siitä, että voi itse päättää omasta tekemisestään lisää aiempien tutkimusten mukaan sisäistä motivaatiota. Itseohjautuvuutta ja autonomian tunnetta havainnoitiin sähköisen pelillisen oppimateriaalin käyttötilanteessa. Myös haastattelussa nousi esille kommentteja, joissa ilmeni oppilaan itseohjautuvuuden ja autonomian kokemuksia liittyen sähköisen pelillisen oppimateriaalin käyttöön.

- *Onks se tärkeetä että siellä saa ite valita että mitä siellä tekee?* (Tutkija)
- *No musta se on aika tärkeetä.* (Vilho [ek])
- *Joo. Mites Lasse tuumit siitä?* (Tutkija)
- *No mun mielestä on kiva, ettei tarvi vetää sitä ihan kaikista vaikeinta heti. Että voi mennä, jos on, ei tarvi niinku vetää ykkösestä eteenpäin siitä (järjestyksessä).* (Lasse)

Eteläsuomalaisessa koulussa sähköinen pelillinen materiaali oli käytössä äidin kielen opiskelussa, ja oppilaat saivat valita tämän oppiaineen tehtävistä, mitä halusivat tehdä tutkimuksen aikana. Keski-suomalaisessa koulussa sähköinen pelillinen oppimateriaali oli käytössä useissa eri aineissa ja osallistujat saivat itse valita, mitä tehtäviä havainnoinnin aikana tekivät. Tutkija myös kehotti oppilaita valitsemiaan vapaasti opettajan sähköiseen pelilliseen oppimisympäristöön laittamista tehtävistä. Suurin osa keski-suomalaisen koulun kolmasluokkalaisista tekikin useiden eri oppiaineiden tehtäviä oman valinnan mukaisesti. Tämä valinnanvapaus saattoi myös vaikuttaa joidenkin oppilaiden osalta siten, että tehtävistä siirryttiin nopeasti toiseen, jos ne tuntuivat liian hankalilta tai eivät motivoineet. Tämä toteutui erityisesti kahden oppilaan osalta, jotka näyttivät havainnoinnin mukaan pyrkivän maksimoimaan pelistä saatavien pisteiden määrän. Jotkut oppilaat tekivät tehtäviä jopa useampaan kertaan, jos niistä sai helposti pisteitä.

**Pisteiden vertailu.** Pisteiden hankkiminen sekä Sammuta tulipalo -tehtävän vesiämpärillisten keruu (koko luokan yhteinen hanke) olivat tehtävätyyppejä, jotka näyttivät innostavan tehtävien tekemiseen. Oppilaat vertailivat herkästi toistensa pistemääriä tai tehtävään käytettyä aikaa ja keskustelivat pisteiden määrästä.

- *Sullon kauheesti noita pisteitä, sä voisit ostaa jotain pelejä.* (Viivi [kk])
- *Eilen niitä oli 3000 ja mä ostin itselleni, tota, mä menin pelaamaan yhtä semmoista peliä, mikä niinku maksaisi.* (Elina)
- *Mihin sä tarviit noin paljon pisteitä?* (Viivi)
- *En mihinkään. Mää en halua oikein mitään.* (Elina)

- *Paljon sä oot tehny tehtävii? Mä oon tehny 327 tehtävää. (Juuso)*
- *Mullon 495. (Sami)*

- *Oot sä vasta ekassa? (Juuso [kk])*
- *Tää on jo mun toka. (Sami)*
- *Määkin oon tokassa. (Juuso)*
- *Menin jo kolmanteen. (Sami)*

Alla oleva näyte kuvaa tilannetta, jossa kaksi poikaa, Sami ja Juuso, olivat valmiita jäämään jopa välitunnille tekemään tehtäviä:

- *Tää on helppo ja hauska myös. (Sami [kk])*
  - *Ai se enkun tehtävä? No nyt kyl vois mennä enkun tehtävään. (Juuso siirtyy samaan englannin tehtävään.)*
  - *Hei, tästä saa hyvin pisteitä! (Sami)*
  - *Saako? Saaks tästä hyvin pisteitä? (Juuso)*
  - *Saa, hyvinkin saa. (Sami)*
- (Puhuvat toisilleen samasta tehtävästä ”vaatesanat”)

**Pelihakmon kustomointi.** Mahdollisuus muokata pelihakmoa on tutkimusten (Kim ym. (2015) mukaan yksi autonomiaa lisäävä pelien ominaisuus, ja tämä nousi esille mieluisana sekä oppilaiden vastauksissa sekä havainnoinnin aikana. Hiuksettomalla pelihakmolla on aluksi vain aluspaita päällään, ja hiuksia ja vaatteita saattoi hankkia hahmolle pelistä saatavilla pisteillä. Pelihakmojen muokkaamiseen käytetty aika vaihteli oppilaiden keskuudessa. Tutkija ei rajoittanut ajankäyttöä havainnoinnin aikana kuin kahden eteläsuomalaisen oppilaan kohdalla, jotka siirtyivät pidemmäksi aikaa tehtävien tekemisestä pelihakmojen muokkaamiseen.

Alla olevissa näytteissä oppilaat ja tutkija keskustelevat pelihakmojen muokkaamisesta. Niistä tulee esiin pelihakmojen motivoiva merkitys, koska oppilaat olivat valmiita sijoittamaan peleistä saamiaan pisteitä hahmojen kustomointiin viihteellisten pelien pelaamisen lisäksi tai sijaan. Pisteet koettiin myös

palkkiona, jota pystyi käyttämään oman hahmon muokkaamiseen. Sekä tytöt että pojat käyttivät aikaa ja pisteitä hahmojensa muokkaamiseen.

- *Kiva juttu [se pelihahmo], kun sille saa ostaa niitä vaatteita.* (Hely [kk])
- *Niin, ja se on niin kun pelityyppi. Tai siis se on semmoinen tyyppi...* (Aino)
- *Semmoinen niin kun oma tyyppi.* (Hely)
- *...ku oma tyyppi, ja siitä voi tehdä ittensä näköisen tai jonkun muun näköisen.* (Aino)
  
- *No olisi se vähän tylsää, koska siellä ei olisi mitään ideaa, jos sitä [pelihahmoa] ei olisi siellä, koska sitten niillä pisteilläkään ei olisi oikein mitään väliä. Tai paitsi ehkä vois pelaa niitä pelejä, mutta nekään ei oo kauheen hauskoja, kun niissä on se tietty aika [viittaa pelien lyhyeen kestoaikaan].* (Esa [kk])

Pelihahmojen sosiaalinen merkitys nousi esille oppilaiden esitellessä hahmojaan toisilleen. Oppilaille oli tärkeää, että oma hahmo oli hauska, ”cool”, ja kaverilta pyydettiin myös palautetta hahmosta.

- *Mun mielestä se on kiva, että jos se on joku hassu tyyppi niin sä voit näyttää sen kaverille.* (Lasse [ek])
  
- *Nyt oon valmis (Juuso on saanut uskonnon tehtävät tehtyä). – Mä meen, mä meen ostaan tälle mun tyyppille jotain hauskaa. Kato, eiks oo cool tyyppi?* (Juuso esittelee pelihahmoaan Samille [kk])
- *Tää on oikeesti aika ouvonkin näköne. Sen takia se onki just toi* (Juuso valitsee eri värisistä kasvoista ihonväriä). - *Pannaan tutkimusmatkailija* (valitsee otsalampun).
- *Tää on mun mielestä hieno hattu* (valitsee silinterihatun). - *Tätä ei Sami kannata ostaa, tätä. Kun sulla on jo tää valmiiksi* (kokeilee Suomi-kiekkokypärää ja tonttullakkia). - *Ei muuten täällähän on se käärmehattu! Kumpi on Sami sun mielestä hienompi?* Juuso
- *Älä pie noin rumia hiuksia.* (Sami)
- *Mitkä on hyvät, onks nää?* (Juuso valitsee pidemmät vaaleat hiukset hahmolleen.)
- *Hyi.* (Sami)
- *En varmaan pie kaljuna!* (Juuso)
- *Kaljuna! Hei, miks sää piet tyttöö?* (Sami)
- *Ei tää oo tyttö. Kuinka niin?* (Juuso)



Erityisen vahvaa itseohjautuvuutta osoitti tehtävien tekemisessään Vilho [ek], joka oli tehnyt samat äidinkielen tehtävät jo aiemmin, mutta jaksoi jatkaa sitkeästi harjoittelua:

- *Mä en jaksa tehdä mitään, kun mä oon tehny kaikki. Mitäs täällä viesteissä taas on. Ja taas siellä on jotain. Mä en jaksa vaan harjotella saarella.* (Vilho menee katsomaan ilmoitukseni-sivua, jossa on uusi viesti.)
- *Kuulostaa niin eepeeltä. Ei tällä jaksa tehdä mitään, koska...* (Vilho menee kuitenkin verbit-tehtävään.)
- *Otetaanpa uudestaan.* (Vilho tekee äng-äännetehävän uudestaan, koska yksi kohta tehtävästä on mennyt väärin.)

Vilholla oli selkeä näkemys siitä, että vaihtelu lisää kiinnostavuutta ja pelin äärellä jaksamista, mutta hänen mukaansa rutiininomainen toistokin voi olla hyödyllistä tulevaisuuden taitojen karttumisen kannalta:

- *Teeksä niitä äidinkielen tehtäviä [sähköisen pelillisen materiaalin avulla] vai pelaatsä sillä niitä ekstrapelejä vai miten?* (Tutkija)
- *No, yleensä sellasii jota...jotka on niinku...no ehkä sellasii joita mä en ole niinku aika vähän oon tehny, niin niitä on kivempaa tehdä kun ei oo tehnyt pitkään aikaan. Vaan jotain jos samoja, mä teen yleensä jotain mitä siellä onkaan niin samaa aika paljon. Sit siitä tulee aika tylsäksi, siksi mä vaihdankin johonkin jota mä en oo tehny pitkään aikaan.* (Vilho)
- *Miksi sä teet samaa, pitääkö sun tehdä niitä, ope sanoo vai?* (Tutkija)
- *Tai no, mä haluaisin oppii ne ulkoota, kaikki niinku, niinku tosi nopeesti löytää sen vastuksen siitä. Et sit helpottais isona mun elämää.* (Vilho)

**Tehtävät kotona.** Kaikilla oppilailla ei ollut mahdollisuutta käyttää kotona tietoteknisiä laitteita, mutta muutama oppilas oli tehnyt sähköisen pelillisen oppimateriaalin tehtäviä myös kotona. Tehtävien tekeminen kotona liittyi joko asioiden kertaamiseen vaikkapa tulevaa koetta varten tai siihen, että oppilas koki tehtävät mielenkiintoisiksi:

– *Noo, ainakin kokeisiin kertaan ja sitte, huvikseen. Öö, niin. Ne kaks asiaa. Ihan huvikseen.* (Juuso [kk])

Vilho [ek] halusi onnistua tehtävissä, ja hän oli kerännyt paljon pelipisteitä. Vilho kertoi harjoittelevansa tehtäviä myös kotona, koska hän koki asioiden osaamisen helpottavan elämää aikuisena.

– *Joo. Mihin sä oot käyttäny, Vilho, sitä [sähköistä pelillistä oppimateriaalia] kotona?* (tutkija)

– *No, se että mä harjottelen vaan pelkästään.* (Vilho [ek])

Vilho harjoitteli tehtävien tekemistä siten, että hän osasi tehdä tehtävät mahdollisimman nopeasti ja saada ne oikein:

– *Nää mä osaan taas niinku omat taskuni.* (Vilho [ek] tekee valitse konsonantit -tehtävää.) *Oho, nyt meni vähän liikaa.* (Vilho siirsi valitsijaa pykälän liian pitkälle.)

– *Ai niin, tosta sai ihan sairaasti pelipisteitä.* (Lasse katsoo mitä Vilho tekee.)

– *Mut mä vedän tän aina oikein. Oho.* (Vilho)

– *Mitä vitsiä! Kuinka nopee sä oot?* (Lasse katsoo miten Vilho tekee tehtävää.)

– *Siinä sitä oppii.* (Vilho)

– *Monta kertaa sä oot vetäny tän?* (Lasse)

– *Öö, no...oh, nyt meni uudestaan.* (Vilho tekee vahingossa tehtävän uudelleen.)

## 5.4 Kompetenssi

Haastattelussa kysyttiin omaa kokemusta siitä, kuinka hyvä oppilas koki olevansa sähköisen pelillisen oppimateriaalin käytössä sekä mitä ja millaisia taitoja oppilas koki oppineensa sähköisen oppimateriaalin avulla. Tämän tavoitteena oli selvittää kompetenssin kokemusten merkitystä (Deci & Ryan 2000; Ryan & Deci 2017). Onnistumiset pelissä tulivat esille spontaaneina huudahduksina vieruskaverille ja innostuneena eläytymisenä pelatessa. Aiempi kokemus oppimispelin pelaamisesta sekä hankittujen pelipisteiden määrä vaikutti siihen, miten kyvykkäitä oppilaat kokivat olevansa sähköisen pelillisen oppimateriaalin käyttäjinä.

- Kerro kuinka hyvä olet mielestäsi [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] käytössä? (Tutkija)

- No oon mä ihan niinku silleen, on mulla aika paljon niitä pisteitä. Et ihan hyvä niinku sitten. Kyl mä osaan niinku vastata niihin kysymyksiin. Tai melkein aina. (Ville [kk])

Elina koki olevansa kyvykäs sähköisen pelillisen oppimateriaalin käytössä, koska hän oli harjoitellut paljon pelin avulla. Esa puolestaan vertasi omia pisteitään kavereiden pisteisiin eikä kokenut olevansa oppimateriaalin käyttäjänä niin kyvykäs kuin ne, jotka olivat harjoitelleet paljon.

- Noo, kyllä mä oon itteni mielestä aika hyvä kun mää oon käyttänyt sitä aika paljon. (Elina [kk])

- Noo en hirveesti tota ni, niitä pisteitä, kun jollakin siellä on seittemänsataa harjoittelua ja mulla on vaan vähän. (Esa [kk])

- Keskinertainen [naurahtaa], en hyvä enkä huono. Mutta ihan normaali. (Aino [kk] kertoo käyttäneensä sähköistä pelillistä oppimateriaalia kohtuullisesti [jonkin verran], ei paljon eikä vähän.)

Vilho harjoitteli paljon tehtävien tekemistä sähköisen pelillisen oppimateriaalin avulla myös kotona. Vilholla oli paljon pisteitä ja hän toi asian esille myös kaverille. Pisteiden kerääminen vaikutti motivoivan Vilhoa tekemään tehtäviä ja parantamaan jatkuvasti omaa "tulostaan":

- No arvaappa mitä, katoppa! Mulla harjoituksiakin on enemmän kuin sulla pisteitä. (Vilho [ek])

- Ei oo. (Lasse)

- Onhan. (Vilho)

- Ei oo. 520... (Lasse laskee omat pisteet, kääntyy sitten katsomaan Vilhon näyttöä. Lyö kämmenellä otsaansa: Vilholla on noin 1600 harjoitusta.)

- Mitä sanot? (Vilho)

- En mä mitään. (Lasse naureskelee muina miehinä.)

Myöhemmin Vilho kommentoi itseksensä:

- *Tarttis varmaan vetää alusta. Mä vedin yhden väärin ja se on hirveetä.* (Vilho teki tehtävän uudestaan, ellei se mennyt täysin oikein.)
- *Ei miksi mä tein nyt näin? Mä tein väärin, vaikka mä tiedän nää.* (Vilho)

## 5.5 Sosiaalinen yhteenkuuluvuus

Sosiaalinen yhteenkuuluvuus (Deci & Ryan 2000; Ryan & Deci 2017) ja yhteisöllisyyden kokemus mahdollistaa vuorovaikutteisen oppimisen. Turvallinen sosiaalinen ympäristö on merkittävä sisäistä motivaatiota lisäävä tekijä. Kaverin kanssa vierekkäin omien tehtävien tekeminen oli useimmissa kommentteissa sekä havainnoinnin pohjalta positiiviseksi koettu asia. Moni halusi myös tehdä samoja tehtäviä kuin kaveri. Kaverilta pystyi myös kysymään tehtävän vastausta, jos itse ei osannut. Oppilaat saattoivat kommentoida toisen tekemiä tehtäviä tai puhua tehtäviä ääneen itsekseen odottamatta vieruskaverin kommenttia. Jokainen oppilas teki tehtäviään omalla koneella kaverin vieressä, ja tehtävien tekemisessä oli nähtävissä yhteistyötä ja asioiden jakamista.

- *Pensas?* (Juuso [kk] ihmettelee ääneen.)
- *Sehän oli se palava pensas.* (Sami)
- *Ei kun niinpä! Se oli se pensas.* (Juuso vahvistaa Samin kommentin.)
- *Juuso, tää on aika hieno.* (Sami tuunaa pelihahmoaan, pelihahmolla käyrä miekka ja turkissomisteiset shortsit.)
- *Wou!* (Juuso hihittelee Samin kaverina.) - *Mooses sai tehtäväkseen vapauttaa israe..*
- *Israelilaiset.* (Sami auttaa Juusoa.)

Kaverin läsnäolo, vieressä istuminen, nousi esille tärkeänä asiana Viivin kommentissa. Hän koki pystyvänsä keskittymään paremmin tehtäviin sähköisen pelillisen oppimateriaalin avulla (Viivi kertoi oppineensa keskittymisen taitoja). Myös kaverin vieressä istuminen auttoi siinä, etteivät toiset tulleet hännäämään tai häiritsemään, ja kaverilta sai vertaistukea tehtävien tekemiseen. Tämä nousi esille myös havainnointien osalta, jolloin Viivi puhui tehtäviä tehdessään paljon ääneen ja sekä kysyi tehtävistä välillä vieruskaveriltaan:

- *Mitäs Viivi, mitä sä oot oppinu Bingelin avulla? Minkälaisia taitoja?* (Tutkija)
- *Mä oon oppinu sitä, niinkun, siinä [sähköisen pelillisen oppimateriaalin kanssa] niinku pystyy keskittymään ja sitten siinä niinku ei oo kukaan niinku härnäämässä tai niinku...kun siinä on kaveri vieressä, niin sille voi sit jutella.* (Viivi [kk])

Joissakin tilanteissa kaverin auttaminen tuli spontaanisti apua pyytämättä. Silloin kaveri saattoi antaa valmiiksi vastauksia tehtäviin, jotka tämä itse oli jo tehnyt aiemmin:

- *Linnut pörhistävät talvella höyheniään, koska niillä on kuuma.* (Viivi [kk])
- *Ei se oo totta.* (Elina) -  
(Viivi valitsee Elinan ehdottaman vastausvaihtoehdon.)
- *Villapaita on lämmin, koska sen sisällä on ilmaa.* (Viivi)
- *Väärin!* (Elina) (Tehtävästä kuuluu merkkiäänä, ettei vastaus ollut oikein.)
- *Niinku ee...minä edes tiedä!* (Elina)
- *Kyllä. Sen sisällä ei ole ilmaa. Mitä! Sen sisällä on ilmaa?!* (Viivi)

## 6 POHDINTA

Tutkimuksen tavoitteena oli ensinnäkin selvittää oppilaiden käsityksiä ja kokemuksia sähköisestä pelillisestä oppimateriaalista, toiseksi selvittää oppilaiden kokemuksia siitä, miten ja mitä he oppivat oppimispelien avulla ja kolmanneksi selvittää, tuoko sähköisen oppimateriaalin pelillisuus lisäarvoa, kuten motivaatiota, autonomian tai kompetenssin eli minäpystyvyyden tunteita oppimiseen. Aineistona käytettiin kahden koulun oppilaiden (n = 14) haastatteluja ja havainnoita pelitilanteista. Pohdintaluvussa esitellään vastauksia tutkimuksessa asetettuihin kysymyksiin. Pohdintaluku on jaettu kolmeen osa-alueeseen, joissa käsitellään tutkimuksen keskeisiä tuloksia, luotettavuutta, rajoituksia ja eettisiä kysymyksiä sekä yhteenvedoa ja jatkotutkimushaasteita.

## 6.1 Tutkimuksen keskeisiä tuloksia

**Käsityksiä ja kokemuksia pelillisyydestä.** Sähköisen pelillisen oppimateriaalin käyttökokemukseen vaikutti osaltaan laite, jota käytettiin tehtävien tekemiseen. Useammassa kommentissa iPadiä ei koettu yhtä toimivaksi kuin tietokonetta, sillä laite saattoi ”jumittua” kesken käytön. Myös hiiren käytön mahdollisuus ja tietokoneen isompi näyttö verrattuna iPadiin sai kannatusta oppilaiden keskuudessa. Parhaat tehtävät olivat oppilaiden mukaan hauskoja ja sopivan mittaisia. Pelien tarinallisuus koettiin Oliverin ym. (2015) tutkimuksessa mielekkäänä ja merkityksellisenä. Tämä nousi esille myös tämän tutkimuksen haastattelussa, jossa tarinalliset tehtävät koettiin mielenkiintoisina. Tarinallisten tehtävien lisäksi hauskoja tehtävätyyppejä olivat oppilaiden mielestä valintatehtävät ja sanojen sijoittelutehtävät.

Palaute ja palkkiot tukevat Ryanin ja Decin (2017) mukaan varhaista sitoutumista peliin sekä vahvistavat pelaajaa käyttämään aikaa ja vaivaa syvemmälle peliin edettäessä. Kannustimena toimivat tässäkin tutkimuksessa tehtävistä saatavat pisteet, jotka mahdollistivat pätevyyden tunteita pelissä ja oppimisympäristöön rakennettujen erillisten viihteellisten pelien pelaamisen tai oman pelihahmon muokkaamisen erilaisten asusteiden ja hiusten tai päähineiden osalta. Oma pelihahmo ja mahdollisuudet sen muokkaamiseen koettiin tärkeänä. Pelihahmoa esiteltiin kaverille ja hahmoja muokattiin myös yhdessä. Sähköisen pelillisen materiaalin tehtävien tekemisestä saatavat pisteet käytettiin usein oman pelihahmon muokkaamiseen tai vapaamuotoisten pelien pelaamiseen.

Oli myös tärkeää, että tehtävien vaikeustaso oli sopiva – ei liian vaikea eikä helppo. Oppilaat kokivat sähköisen pelillisen oppimateriaalin avulla opiskelun pääosin sopivan tasoisena (yhdeksän oppilasta vastasi, että opiskelu oli keskitasoista, ei helppoa eikä vaikeaa). Yhden oppilaan mielestä opiskelu oli vaikeaa ja neljän mielestä se oli joskus vaikeaa ja joskus helppoa. Tehtävät koettiin keskitasoisiksi (yhdeksän oppilasta) tai helpoiksi (viisi oppilasta). Ronimuksen (2012) Ekapeli-tutkimuksessa puolestaan palkitseminen pelissä pidensi pelaamiseen

käytettyä aikaa, mutta pelin vaikeustasolla ei havaittu olevan selkeää yhteyttä motivaatioon.

**Oppimiskokemuksia pelillisestä oppimateriaalista.** Oppilaat kokivat oppivansa sähköisen pelillisen oppimateriaalin avulla erilaisia opiskeltavien aineiden sisältöjä, joista oppilaat olivat tehneet tehtäviä – kuten äidinkieltä, matematiikkaa, historiaa, uskontoa, ympäristöoppia ja englantia. Tietoteknisten laitteiden käyttö toi myös kokemuksia näppäintaitojen ja hiiren käytön taitojen oppimisesta. Myös valinnaiskursseilla tai aiemmin kotona oli opittu tv-taitoja, joita käytettiin nyt sähköisen oppimateriaalin tehtävien tekemisessä. Yksi oppilaista kertoi olevansa hyvä tietoteknisissä taidoissa, koska oli kotona pelannut Xboxilla ja tätä kautta oppinut paljon tärkeitä taitoja, kuten reaktionopeutta.

Pikemmin kuin uusien asioiden oppimista, moni koki oppimispelin avulla kertaavansa ja syventävänsä aiemmin tunneilla opittua. Sähköinen pelillinen oppimateriaali ei korvannut oppilaiden mielestä opettajan opetusta oppitunneilla. Sähköinen oppimateriaali oli useista oppilaista mieluista siksi, että se mahdollisti sähköisten laitteiden (tietokone, iPad) käytön. Myös työskentelytapa, jossa ei tarvinnut kirjoittaa käsin tekstiä, nousi esille positiivisena asiana. Osa vastaajista koki näppäimistön ja hiiren käytön helppona verrattuna käsin kirjoittamiseen, joka koettiin hankalana, ”käsi väsy”. Yksilölliset erot oppimisessa nousivat esille. Neljästätoista tutkimuksessa mukana olleesta oppilaasta viiden oppilaan mielestä perinteinen painettu kirja ja tehtäväkirjaan kirjoittaminen olivat mieluisampi vaihtoehto kuin sähköinen pelillinen oppimateriaali. Yhdessä kommentissa nousi esille myös kotona käyty keskustelu ruutuajasta.

**Autonomian tunne.** Autonomian tunteeseen vaikuttaa kokemus siitä, että voi itse päättää omasta tekemisestään. Tämä kokemus lisää Decin ja Ryanin (2000) mukaan sisäistä motivaatiota. Molemmista tutkittavista kouluista oppilaat saivat itse valita ne tehtävät, joita he tutkimuksen aikana tekivät. Keskisuomalaisessa koulussa opettaja oli laittanut tehtäväksi usean eri oppiaineen tehtäviä, joista op-

pilaat saivat valita. Eteläsuomalaisessa koulussa oppilaat saivat valita sähköisestä pelillisestä materiaalista heille tarjolla olevista äidinkielen tehtävistä. Mahdollisuus valita tehtävistä antoi tutkimuksessa oppilaille autonomian tunnetta, mikä puolestaan Ryanin ja Decin (2017) mukaan lisää sisäistä motivaatiota. Tehtävien tekemiseen oppilaat ryhtyivät innokkaasti. Tekemisen aikana spontaanit huudahdukset sekä elekieli kertoivat innostuksesta ja onnistumisista.

Eteläsuomalaisessa koulussa, jossa oppilaat olivat tehneet jo aiemmin samoja tehtäviä, erityisesti kahden oppilaan innokkuus tehtävien tekemiseen hiipui havainnoinnin aikana. Pisteiden kerääminen kannusti kaikkia muita paitsi näitä kahta eteläsuomalaisen koulun oppilasta, jotka olisivat mieluiten käyttäneet aikaa pelihahmojen muokkaamiseen tai oppimisympäristön viihteellisempien pelien pelaamiseen. Innostuksen hiipuminen pelaamiseen näiden kahden oppilaan osalta on ymmärrettävää myös Ronimuksen (2012) tutkimuksen valossa, jossa lasten itse raportoima aiempi kokemuksen puute Ekapelin pelaamisesta (ts. pelin uutuusarvo) lisäsivät lasten pelaamisesta kokemaa tyydytystä. Hankalaksi koettuja tehtäviä kommentoitiin kaverille, ja tehtävä saatettiin vaihtaa toiseen, joka miellettiin innostavampana. Hankalaksi koettiin tehtävätyypit, joissa piti kirjoittaa vastaus merkilleen oikein, eikä ohjelma hyväksynyt vastaukselle eri variaatioita. Mahdollisuus yrittää uudelleen oikeaa vastausta ja korjata väärä vastaus nousi puolestaan esille sähköisen pelillisen oppimateriaalin positiivisena ominaisuutena verrattuna perinteisiin vihko-kynätehtäviin.

Mahdollisuus muokata pelihahmoa oman tyyppiseksi lisäsi Kimin ym. (2015) tutkimuksen mukaan autonomian tunnetta ja motivaatiota sekä henkilökohtaisen merkityksellisyyden ja osallisuuden kokemusta pelissä. Tutkittavassa sähköisessä pelillisessä oppimateriaalissa oli mahdollisuus muokata omaa pelihahmoa, ja tutkimuksessa haastatellut oppilaat kokivat sen tärkeänä. Tämä näkyi myös siinä, että pelihahmon muokkaamiseen käytettiin pelistä saatuja pelipisteitä. Oma pelihahmo myös esiteltiin mieluusti kaverille ja muokattiin persoonallisen näköiseksi.



Kaksi oppilasta toi kysyttäessä esille selkeästi sen, että valinnan mahdollisuus tehtävien tekemisessä oli tärkeää. Yksi oppilas toi myös esille sen, että tehtävien tekemisjärjestyksen valinnan mahdollisuus oli hyvä asia. Näin tehtäviä pystyi tekemään vaihdellen vaikkapa helpommasta haastavampaan oman valinnan mukaan. Haasteellisuuden vaihtelu pelissä lisäsi myös Quinnin ym. (2010) tutkimuksen mukaan peli-imua. Muutama oppilas oli tehnyt tehtäviä myös kotona. Tehtävien tekeminen kotona liittyi asioiden kertaamiseen koetta varten, opittavan asian harjoitteluun tai siihen, että oppilas koki tehtävät mielenkiintoisiksi. Kaksi oppilasta kertoi tekevänsä tehtäviä ”huvun vuoksi”.

**Kompetenssin eli minäpystyvyyden** tunne lisää Decin ja Ryanin (2000) mukaan sisäistä motivaatiota. Kompetenssi tarkoittaa positiivista kokemusta omasta osaamisesta sekä tehtävästä selviytymisestä. Sähköistä pelillistä oppimateriaalia käyttäneiden oppilaiden kokemus omasta kyvykkyydestään tehtävien tekemisessä ja ratkaisemisessa oli oppilaiden kommenttien mukaan sidoksissa pelissä aiemmin käytetyn ajan ja pelistä saatujen pisteiden kanssa. Mitä enemmän oppilaat olivat käyttäneet sähköistä pelillistä oppimateriaalia ja mitä enemmän heillä oli kertyneitä pelipisteitä, sitä kyvykkäämpiä he kokivat olevansa oppimateriaalin käyttäjinä. Myös Ronimus (2012) havaitsi Ekapeli-tutkimuksessaan, että samalla kun lapsen taidot kehittyivät pelaamisen myötä, oppilaan myönteinen oppijaminäkäsitys vahvistui.

Pelistä saadut pisteet olivat siis tärkeitä todisteita omasta kyvykkyydestä pelissä, ja tehtävistä saatavat pelipisteet tukivat suoran ja välittömän positiivisen palautteen saamista pelissä. Positiivinen palaute tukee sisäistä motivaatiota silloin, kun se ei ole kontrolloivaa (Deci & Ryan 2000). Peli tarjoaa jatkuvaa formaatiivista palautetta pelaajalle onnistumisista, ja aiempien tutkimusten mukaan positiivinen ja monitahoinen palaute tukee kompetenssin tunteita sekä sisäistä motivaatiota (Schmierbach ym. 2014; Ryan & Deci 2017). Pisteiden kerääminen toimi lisämotivaattorina antaen mahdollisuuksia pelata tehtävien lomassa lyhyitä, viihteellisempiä pelejä sekä muokata pelihahmoa persoonallisemmaksi. Pisteitä myös vertailtiin kaverin pisteisiin.

Optimaalinen pelirakenne ei ole välttämättä jatkuvasti vaikeutuva, vaan tärkeää on tehtävien haasteellisuuden vaihtelu, mikä lisää imua peliin (ks. Quin ym. 2010). Kompetenssin tunnetta lisäävät Quinnin ym. (2010) mukaan myös vaikeusasteeltaan sopivat pelit. Tämä nousi esille oppilaiden kommentteissa tehtävien vaikeustasosta, joka vaihteli sopivan haastavista helppoihin ja vaikeisiin. Valintojen tekemisen mahdollisuus lisää Decin ja Ryanin (1985) mukaan sisäistä motivaatiota, ja tämän tutkimuksen aikana oppilaat saivat valita sähköisen pelillisen oppimateriaalin tarjolla olevista tehtävistä itsenäisesti. Ryanin ym. (2006) tutkimuksen mukaan autonomian ja kompetenssin kokemukset ennustavat pelistä nauttimista ja halukkuutta pelata myös ns. vapaa-ajalla. Tämä pelistä nauttiminen ja halukkuus tehdä pelillisiä tehtäviä näkyivät erityisesti kahden keski-suomalaisen oppilaan kohdalla, jotka halusivat jäädä tekemään tehtäviä myös välitunnin ajaksi.

**Sosiaalinen yhteenkuuluvuus** tuli tutkimuksessa esille havainnoitaessa sähköisen pelillisen oppimateriaalin tekemistä yhdessä kaverin kanssa. Tätä saattoi edesauttaa se, että tutkija kehotti tutkimukseen osallistuneita oppilaita keskustelemaan toistensa kanssa oppimispeliin liittyvistä asioista ja tehtävien tekemisestä. Keskinäistä keskustelua siis kannustettiin. Tutkimukseen oli oman opettajan puolesta valittu oppilaita, jotka pystyivät tekemään yhteistyötä ja keskustelemaan vierustoverin kanssa. Useat pareista keskustelivat pelaamisen aikana keskenään ja vain yksi oppilaspari ei juuri keskustellut tehtäviä tehdessään.

Oliverin ym. (2015) tutkimuksen mukaan pelaajat pitivät mielekkäänä ja merkityksellisenä pelejä, jotka liittyivät, tarinallisuuden lisäksi, sosiaalisten tarpeiden sekä oivaltamisen tarpeiden tyydyttymiseen. Sosiaalista yhteenkuuluvuutta mahdollistava vuorovaikutus (Ryan & Deci 2017) toteutui oppilaiden välillä tutkimustilanteessa, vaikka oppilaat tekivät pelillisiä tehtäviä omalla koneella. Keskustelu tehtävistä oli luontevaa, ja vieruskaverilta oli helppo kysäistä, jos itse ei osannut tehtävää. Oppilaat saattoivat myös kommentoida toisen tekemiä tehtäviä. Moni ryhtyi tekemään omalla koneella samaa tehtävää kuin vieressä istuva kaveri. Kahden parin osalta toinen oppilaista auttoi vieruskaveriaan

tehtävien tekemisessä siten, että kertoi valmiit vastaukset kaverille. Ryanin ja Decin (2017) mukaan tunne siitä, että voi olla avuksi toiselle antaa yhteenkuuluvuuden ja merkityksellisyyden kokemuksia. Luokan yhteinen ponnistus, yhteistyötä tukeva Sammuta tulipalo -tehtävä, innosti lähes kaikkia oppilaita.

## 6.2 Tutkimuksen luotettavuus, rajoitukset ja eettiset kysymykset

**Luotettavuus.** Tutkimuksen ulkoinen validiteetti kertoo, voiko kyseistä tutkimusta yleistää ja jos voi, mitä ryhmiä se koskee. Sisäinen validiteetti arvioi puolestaan mitataanko sitä, mitä on tarkoitus mitata (Metsämuuronen, 2002, 46). Kvalitatiivisessa tutkimuksessa luotettavuuden osalta nousevat esille pohdinnat uskottavuudesta – vastaavuus, siirrettävyys ja vahvistettavuus. Reliabiliteettia eli luotettavuutta voidaan pohtia siitä käsin, onko käytetty tutkimusmenetelmä luotettava juuri tämän ilmiön mittaamiseen

Tutkimusmenetelmät – haastattelu ja havainnointi – valittiin, jotta tutkittavasta ilmiöistä saataisiin tietoa mahdollisimman monipuolisesti. Tutkimusmenetelmien avulla saatiin vastauksia oppilaiden kokemuksiin ja käsityksiin sähköisestä pelillisestä oppimateriaalista. Syvyyttä tutkimukselle haluttiin lisää ottamalla mukaan Decin ja Ryanin (2000; Ryan & Deci 2017) teoria sisäisestä motivaatiosta ja itseohjautuvuudesta, josta ammennettiin teemat havainnointiin. Vastaavan tutkimuksen voisi toteuttaa uudelleen jossakin toisessa koulussa ja käyttää samaa kysymyspatteristoa sekä tutkijan nimeämiä havainnoinnin teemoja. Toki näiden teemojen tulkinta ja havainnointi ovat tutkijan välittämiä. Validiteetin vahvistamiseksi tutkimuksessa on tuotu runsaasti esille oppilaiden omia kommentteja, joissa ei ole mukana tutkijan omaa tulkintaa.

Tutkimukseen valittiin kolmannen luokan oppilaita kahdelta eri paikkakunnalta. Kymmenen tutkimukseen osallistunutta oppilasta oli keskisuomalaisesta ja neljä eteläsuomalaisesta koulusta. Oppilaiden otanta eri paikkakuntien osalta ei ollut määrältään sama, sillä käytettävissä olevista kameroista eteläsuomessa tehtävään tutkimukseen saatiin mukaan vain viisi kappaletta. Näin ollen

niillä pystyttiin tallentamaan koululle mahdollisen yhden tutkimusession aikana vain kahden oppilasparin työskentelyä (kaksi kameraa tarvittiin kuvaamaan kutakin oppilasparia). Keskisuomalaiseen kouluun tutkimusta päästiin tekemään kahtena eri päivänä ja kuuden kameran kanssa, joten tutkimukseen saatiin tältä paikkakunnalta isompi otanta. Otannan määrien paikkakuntaakohtaisen vaihtelun ei kuitenkaan voida nähdä vaikuttavan tutkimuksen luotettavuuteen. Laadullisessa tutkimuksessa neljäntoista koehenkilön otanta on luotettavuuden kannalta riittävä.

Keskisuomalaisessa koulussa tutkittavan sähköisen pelillisen materiaalin tehtäviä oli käytössä useassa eri opetettavassa aineessa, eteläsuomalaisessa koulussa käytössä olivat äidinkielen sähköiset pelilliset tehtävät. Alun perin tutkijan tarkoituksena oli rajata havainnointi vain äidinkielen tehtävien tekemiseen ja verrata äidinkielen sähköistä oppimateriaalia käyttävien oppilaiden käsityksiä ja kokemuksia äidinkielen pelillistä oppimateriaalia käyttävien oppilaiden kokemuksiin. Oppilaiden omassa käytössä olevaa äidinkielen sähköistä oppimateriaalia ei kuitenkaan aikataulullisista syistä ja sen toistaiseksi vähäisestä käyttöasteesta johtuen saatu mukaan tutkimukseen. Näin ollen tutkimuksessa keskityttiin sähköiseen pelilliseen oppimateriaaliin. Jotta sähköisestä pelillisestä oppimateriaalista saatiin mahdollisimman monipuolinen kuva, oli luontevaa ottaa mukaan sähköisen pelillisen oppimateriaalin osalta kaikki luokan oppilaiden käytössä oleva materiaali. Kaikki oppilasparit tekivät sähköisiä pelillisiä tehtäviä erillisessä luokassa pienessä ryhmässä, jotta oppilaiden keskustelu tutkimuksen aikana pystyttiin tallentamaan. Tilanne poikkesi siis tavanomaisesta luokahuonetyöskentelystä. Kaverinsa vieressä istuneet oppilaat eivät näyttäneet jännittävän tilannetta tai kameroita, ja moni oppilaista suhtautui innostuneesti mahdollisuuteen päästä mukaan tutkimukseen ja tulla kameroiden taltioimaksi. Kameroiden läsnäolo muistui mieleen aina välillä ja aiheutti kikatuksia tai muita huomioita siitä, että kamera tallentaa kaiken puheen ja tekemisen.

Oppilaita haastateltiin pareittain, jotta heidän ei tarvinnut jännittää vierasta tutkijaa. Parihaastattelun haasteena voi olla, että molemmat haastateltavat vastaavat samantapaisesti kysymyksiin tai eivät keksi itse omaa vastausta. Usein toisena vastannut oppilas saattoi vastata samansuuntaisesti kuin ensin vastannut ja lisäsi vastaukseen jotain omaa. Kysymysrunko oli suunniteltu äidinkielen oppimateriaalin kysymyksiä varten. Näin ollen keskisuomalaisessa koulussa, jossa käytössä oli useiden eri oppiaineiden sähköiset pelilliset tehtävät, tutkija kysyi aineiden opiskeluun liittyviä kysymyksiä yleisemmällä tasolla. Eteläsuomalaisessa koulussa kysymykset liittyivät selkeästi äidinkielen materiaaliin.

**Mahdolliset rajoitukset.** Eteläsuomalaisessa koulussa tutkimukseen osallistuvat oppilaat olivat kaikki jo tehneet tehtävät aiemmin, ja he tekivät samoja tehtäviä tutkimusta varten uudelleen. Tämän vaikutusta tehtävien tekemisen motivaatioon tutkimuksen aikana voidaan pohtia. Eteläsuomalaisen koulun oppilaiden kommentteissa nousi esille se, että tehtiin samoja, jo aiemmin tehtyjä tehtäviä. Toinen eteläsuomalaisen koulun oppilaspareista teki keskittyneesti pelillisiä oppimistehtäviä lähes koko havainnoinnin ajan (noin 35 minuuttia). Toinen oppilaspari puolestaan siirtyi oppimispelien tekemisestä varsin pitkäksi aikaa muokkaamaan omia pelihahmojaan sekä pelaamaan lyhyitä, vapaamuotoisia ja viihteellisempiä pelejä. Tutkija kehotti oppilaita siirtymään pelihahmojen muokkamisesta äidinkielen tehtäviin sekä houkutteli oppilaat tekemään vielä oppimispelisiä tutkimusta varten. Tässä tilanteessa olisi voinut olla järkevämpää vapauttaa oppilaat tehtävien tekemisestä ja ohjata heidät takaisin luokkaan.

Tutkimustilanne on voinut vaikuttaa oppilaiden käyttäytymiseen tutkimuksen aikana. Oma opettaja olisi voinut antaa selkeät ohjeet siihen, mitä tunnilla voi ja saa tehdä (saako pelihahmoa muokata tai viihteellisempiä pelejä pelata). Tutkimustilanteesta johtuen tutkija puolestaan kehotti tutkittavia tekemään niitä sähköisen pelillisen oppimateriaalin tehtäviä, mitä opettaja oli heille laittanut tehtäväksi ja valitsemaan niistä itse. Keskisuomalaisessa koulussa opettaja oli antanut ”kotitehtäviä” oppilailleen, joten heillä oli selkeät tehtävät, joista valita.

Eteläsuomalaisessa koulussa opettaja ei ollut ohjeistanut oppilaille ”kotitehtäviä”, sillä oppilaat olivat tehneet kaikki tehtävät jo kertaalleen. Eteläsuomalaisen koulun oppilaat tekivät vapaavalintaisesti sähköisen pelillisen oppimateriaalin kaikkia niitä äidinkielen tehtäviä, joihin heillä oli ohjelman kautta pääsy.

**Eettiset kysymykset.** Tutkimusetiikan vaatimukset huomioitiin monin eri tavoin. Kaikki tutkimuksen materiaali käsiteltiin luottamuksellisesti, mikä kerrottiin myös oppilaille. Oppilaat informoitiin siitä, että aineisto on vain tutkijan omaan käyttöön, eikä sitä näe kukaan muu. Oppilaille kerrottiin myös, että aineisto on suojattuna tutkijan koneella, ja se tuhotaan tutkimuksen lopuksi. Kaikkien tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden nimet on muutettu tutkimukseen auki kirjattujen litterointien osalta. Kaikki oppilaat osallistuivat tutkimukseen vapaaehtoisesti, ja useampi oppilas olisi halunnut osallistua tutkimukseen, kuin oli tutkimuksen kannalta mahdollista. Huoltajille informoitiin tutkimuksesta ja heiltä pyydettiin aktiivinen lupa lapsen osallistumiselle tutkimukseen. Tutkimukseen hankittiin luvat myös opettajilta, rehtoreilta sekä tutkimukseen osallistuvien koulujen kaupunkien tutkimusluvista vastaavilta viranomaisilta. Näillä edellä mainituilla toimenpiteillä tutkimuksen luotettavuuden sekä eettisten vaatimusten toteutumisen voidaan nähdä olevan hyväksyttävällä tasolla.

### 6.3 Yhteenvetoa ja jatkotutkimushaasteet

Tutkimusaiheen valinta lähti kiinnostuksesta sähköiseen oppimateriaaliin ja sen mahdollisuuksiin. Pohjoismaisen tietoyhteiskuntanäkemyksen mukaan tietotyö on yhteiskunnan keskeinen tuloksen tekijä, ja sen tulee olla kustannustehokasta (Ojala, 2006). Tietoyhteiskuntanäkemyksessä painotetaan myös, että yhteiskunta ja yksilö kykenevät luovaan ongelmanratkaisuun, kasvavat uutta oppimalla ja että oppiminen jatkuu koko eliniän yhteiskunnan tarpeiden mukaan. Nämä vaatimukset koskevat erityisesti oppimista, opetusta ja kasvatusta. Demokraattisessa yhteiskunnassa kansalaisilla tulee olla tasavertainen mahdollisuus tietoyh-

teiskunnan jäsenenä toimimiseen, riippumatta iästä, sukupuolesta, asuinpaikasta, etnisestä alkuperästä tai mistään muusta asiasta (Ojala, 2006). Kouluissa sähköinen oppimisympäristö ja sähköinen oppimateriaali ovat omalta osaltaan kasvattamassa lapsia ja nuoria tietoyhteiskunnan osaaviksi jäseniksi.

Koulumaailma on jatkuvassa muutoksessa, ja muutospaineet koskevat erityisesti uuden opetussuunnitelman (POPS 2014) mukanaan tuomia muutoksia: tv:n tuomista opetukseen, opetuksen - ja oppimateriaalien - digitalisoitumista sekä koodauksen sisällyttämistä opetussuunnitelmaan. Näkökulmaksi tarkentui tutkimuksen kuluessa sähköinen pelillinen oppimateriaali, joka on juuri nyt varsin kiinnostava ja ajankohtainen aihe. Tutkimuksessa keväällä 2017 havainnoitu sähköinen pelillinen oppimateriaali on ollut käytössä Suomessa vasta syksystä 2016 lähtien.

Oppimisen markkinoille on monta pyrkijää, sillä sähköisissä ja virtuaalisissa maailmoissa oppiminen nähdään tulevaisuuden mahdollisuuksina niin kotimaisilla kuin kansainvälisillä oppimisen kentillä. Sisältö ja pedagogiikka ovat keskeisiä laadun takaajia. Laadukkaan oppimateriaalin ja oppimisympäristöjen suunnittelussa monipuolinen asiantuntemus on oppimisen, opettamisen ja opittavan aiheenkin osalta tarpeen. Oppimateriaalin sähköistyminen ja tieto- ja viestintäteknologian käyttö ovat tuoneet uudenlaisia työtapoja ja erilaisia tiedonhankinnan taitoja ja niiden omaksumista. Opetus- ja kulttuuriministeriön kansallisen koulutuksen pilvipalveluhanke voi Pietiäisen (2014) mukaan muuttaa oppimateriaalikustantamisen tapoja. Hänen näkemyksensä on, että on varsin vähän keskusteltu oppimateriaalien sisällöistä, laadun varmistamisesta tai poliittisten, taloudellisten tai uskonnollisten ideologioiden vaikuttamismahdollisuuksista oppisisältöihin. Tämä voisikin olla yksi mielenkiintoinen jatkotutkimuksen aihe.

Tutkimus toi esille sen, että sähköinen pelillinen oppimateriaali voi mahdollistaa monipuoliset opetusmenetelmät, tukea erilaisia tapoja oppia sekä tuoda lisäarvoa, kuten lisätä motivaatiota, oppimiseen. Oppimateriaalilla on merkittävä rooli sekä pitkät perinteet opettamisessa ja oppimisessa, mutta mikään op-

pimateriaali ei korvaa opettajan läsnäoloa, laadukasta opetusta ja vuorovaikutuksessa oppimista. Opetuksessa korostuvat myös yhteisöllisyys ja sosiaalinen yhteenkuuluvuus. Tässä tutkimuksessa havainnointu sähköinen pelillinen oppimateriaali toimi erityisesti opitun asian syventämisessä, kun oppilas oli jo oppinut aiheesta tunnilla, jolloin tämä pystyi käyttämään materiaalia oppimisensa vahvistamiseen ja asioiden kertaamiseen. Materiaali voi toimia myös hyvänä työtapojen monipuolistajana oppitunneilla, jolloin tehtäviä voi tehdä sähköisessä muodossa perinteisten kirja- ja vihkotehtävien lisäksi tai asemesta.

Tvt-laitteiden käyttö opetuksessa on uuden opetussuunnitelman myötä arkipäiväistymässä. Tällä hetkellä sähköisyys ja tvt-laitteet ovat kuitenkin vielä usein virkistävää vaihtelua koulujen käytänteissä, ja digitaaliset laitteet voivat uutuuttaan lisätä välillisesti innostusta ja opiskelumotivaatiota. Sähköisen pelillisen materiaalin hyödyntäminen kotitehtävänä vaatisi puolestaan sen, että jokaisella oppilaalla olisi henkilökohtainen tvt-laite, joka kulkee mukana koulusta kotiin. Koulujen tietotekninen infrastruktuuri vaatiikin vielä kehittämistä, ja opettajille tulee luoda pedagogisia malleja ja opettajia kouluttaa uudennlaisiin menetelmiin. Myös tietotekniikalla toimivia sisältöjä ja ohjelmistoja tulee jatkuvasti kehittää (ks. Rahka 2014). Yhtenä mielenkiintoisena tutkimushankkeena ovat virtuaaliset oppimisympäristöt ja lisätyn todellisuuden mukanaan tuomat mahdollisuudet oppimiselle ja opettamiselle.

Tutkimuksen yleistettävyyttä voidaan myös pohtia. Tutkimuksen kohteena ollut sähköinen pelillinen oppimateriaali on ollut syksystä 2016 lähtien käytössä Suomessa niissä kouluissa, joissa on käytössä kustantajan oppimateriaaleja. Tutkimuksen kohteena olivat tietty sähköinen pelillinen oppimateriaali ja oppilaiden käsitykset ja kokemuksen tämän materiaalin käytöstä. Voidaankin pohtia, ovatko tulokset laajemmin yleistettävissä. Tutkimuksen havainnot autonomian, kompetenssin ja sosiaalisten suhteiden yhteydestä oppimiseen sen motivaattoreina olivat samansuuntaisia kuin aiemmissä tutkimuksissa. Oppimateriaalin pelillisuus tuki sekä autonomian että kompetenssin tunteita. Sosiaalinen yhteen-



kuuluvuus toteutui tehtäessä tehtäviä vuorovaikutuksessa kaverin kanssa. Tutkimuksessa ei analysoitu sähköisen pelillisen oppimateriaalin erilaisia tehtävätyyppejä ja niiden toimivuutta, mikä voisikin olla mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe.

Rahkan (2014) mukaan sähköisen oppimateriaalin hyötyjä on vaikea vielä arvioida. Palaute oppilailta on kaksijakoista: yhtäältä ne ovat innostavia ja elävöittävät oppimista, toisaalta ne voivat aiheuttaa turhaa tekemistä, mikä ei puolestaan edistä oppimista. Viimeisimpien Pisa-tulosten valossa on nähty, että digitaalisuus ei itsessään ole avain oppimiseen: oppilaiden digilaitteet voivat jopa huonontaa oppimistuloksia silloin, kun väline tulee ennen sisältöä (Pölkki 2017). Boyle (1997) painottaa, että niin hienoja mahdollisuuksia kuin teknologia nykyisellään ja tulevaisuudessa tarjoaakin, se yksinkertaisimmillaan tarjoaa materiaalia, joka vaatii muotoutuakseen syvää ymmärrystä oppimisen luonteesta: on hyvä pitää mielessä kysymys siitä, millä tavalla teknologian käyttö edistää paremmin oppimista. Avainkysymys on Boylen (1997) mukaan se, kuinka jäsentää ja edistää teknologian avulla oppimista, joka johtaa parempaan oppimiseen.

Elämme parhaillaan koulun ja opetuksen digitaalisen murroksen aikaa. Aina digitaalisuus ei kuitenkaan paranna opetuksen laatua tai tue oppimista, etenkin jos uuden välineen käyttämisen rakenteita opettajan työssä ei tueta. Digitaalisuus voi kuitenkin parhaimmillaan mahdollistaa opettajalle lisävälineitä opettamiseen ja oppijan yksilöllisesti huomioivaa oppimateriaalia.

## LÄHTEET

- Ahonen, S. 1994. Fenomenografinen tutkimus. Teoksessa L. Syrjälä, S. Ahonen, E. Syrjäläinen & S. Saari (toim.). Laadullisen tutkimuksen työtapa. Rauma: Kirjapaino Westpoint Oy, 114–160.
- Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.
- Avedon, E. M. & Sutton-Smith, B. 1971. *The Study of Games*. New York: John Wiley & Sons.
- Beavis, C. 2002. Reading, writing and role-playing computer games. Teoksessa I. Snyder (toim.) *Silicon Literacies; Communication, Innovation and Education in the Electronic Era*. London: Routledge, 47–61.
- Beschorner, B. & Hutchison, A. 2013. iPads as a literacy teaching tool in early childhood. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(1), 16-24. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED543276.pdf>. Luettu 21.11.2017.
- Birk, M., Atkins, C., Bowey, J. & Mandryk, R. 2016. Fostering Intrinsic Motivation through Avatar Identification in Digital Games. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. San Jose, California, 2982-2995. [http://hci.usask.ca/uploads/379-chi2016\\_avatar\\_cr\\_final.pdf](http://hci.usask.ca/uploads/379-chi2016_avatar_cr_final.pdf). Luettu 25.9.2017.
- Boyle, T. 1997. *Design for Multimedia Learning*. London: Prentice Hall.
- Carr, N. 2010. *The Shallows. What the Internet Is doing to Our Brains?* New York: W. W. Norton & Company.
- Chiong, C., Ree, J. & Takeuchi, L. 2012. Print books vs. E-books. Report for Joan Ganz Cooney Center. QuickReport: <http://www.joan-ganzcooneycenter.org/publication/quickreport-print-books-vs-e-books/>. Luettu 24.9.2017.
- Crawford, C. 1984. *The Art of Computer Game Design*. Berkeley, California <https://archive.org/stream/artofcomputer-gam00chri#page/16/mode/2up>. Luettu 17.8.2017.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. 1985. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behaviour*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. 2000. The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*,

- Lawrence Erlbaum Associates. Vol. 11, No. 4, 227–268. Target Article: <http://users.ugent.be/~wbeyers/scripties2012/artikels/The-what-and-why-of-goal-pursuits.pdf>. Luettu 20.10.2017.
- Deci, E. L., Schwartz, Sheinman & Ryan, 1981. An instrument to assess adults' orientations toward control versus autonomy with children: Reflections on intrinsic motivation and perceived competence. *Journal of Educational Psychology*, Vol 73(5), 642–650.
- Dufva, M. 2014. Sähköinen oppimisympäristö ja e-oppikirja opetuksessa – kokemuksia ja mahdollisuuksia. Jyväskylän yliopisto. Tietotekniikan laitos. Pro gradu -tutkielma.
- Egenfeldt-Nielsen, S., Smith, J.H. & Tosca, S.P. 2013. *Understanding Video Games. The Essential Introduction. Second Edition.* New York: Routledge.
- Gee, J. P. 2003. *What Video Games have to Teach Us about Learning and Literacy.* London: Palgrave Macmillan.
- Hiidenmaa, P., Löytönen, M., Ruuska, H. & Aksela, M. (toim.) 2017. *Oppikirja Suomea rakentamassa.* Helsinki: Suomen tietokirjailijat.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja kirjoita.* Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Hirsto, L. & Tossavainen, T. 2015. *Oppiminen, iPadit ja opetus. Perusopetuksen oppilaiden oppiminen ja motivaatio suhteessa iPadien hyödyntämiseen opetuksessa. Soveltavan kasvatustieteen ja opettajankoulutuksen osasto, Itä-Suomen yliopisto. Hankeraportti:* <http://www.uef.fi/documents/134006/0/oppiminen,+opetus+ja+ipadit.pdf/5f9475b8-7ebe-464e-9e71-bff3dca9d587>. Luettu 15.10.2017.
- Huemer, S. 2008. Training reading skills: Towards fluency. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research* 360. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/20133/9789513935863.pdf?sequence=1>. Luettu 21.11.2017.
- Hutchison, A., Beschorner, B. & Schmidt-Crawford, D. 2012. Exploring the use of the iPad for literacy learning. *The Reading Teacher*, 66, 15–23. <http://smithworkshops.wiki.hempfielddsd.org/file/view/iPads+and+Literacy.pdf/447416808/iPads%20and%20Literacy.pdf>. Luettu 21.11.2017.
- Ilomäki, L. (toim.). 2012. *Laatua e-oppimateriaaleihin.* Opetushallitus. Tampere: Suomen yliopistopaino. [http://www.oph.fi/download/144415\\_Laatua\\_e-oppimateriaaleihin\\_2.pdf](http://www.oph.fi/download/144415_Laatua_e-oppimateriaaleihin_2.pdf). Luettu 24.9.2017.

- Ilomäki, L., & M. Lakkala. 2011. Koulu, digitaalinen teknologia ja toimivat käytännöt. Teoksessa M. Kankaanranta ja S. Vahtivuori-Hänninen (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino, 55–76. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/37469/978-951-39-4616-6.pdf?sequence=1>. Luettu 24.9.2017.
- Järvelä, S., Järvenoja, H., Simojoki, K., Kotkaranta, S. & Suominen, R. 2011. Miten opettajat ja oppilaat käyttävät tieto- ja viestintäteknologiaa koulun arjessa? Oppimisteoreettinen arviointi. Teoksessa M. Kankaanranta ja S. Vahtivuori-Hänninen (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos ja Agora Center, 41–54. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/37469/978-951-39-4616-6.pdf?sequence=1>. Luettu 24.9.2017.
- Jukes, I., McCain, T. & Crockett, L. 2010. Understanding the Digital Generation: Teaching and Learning in the New Digital Landscape. Melbourne: Hawker Brownlow Education.
- Kaiser Foundation. 2010. Generation M2: Media in the Lives of 8- to 18-Year-Olds. [https://kaiserfamilyfoundation.files.wordpress.com/2013/04/8010\\_appendixc\\_toplines.pdf](https://kaiserfamilyfoundation.files.wordpress.com/2013/04/8010_appendixc_toplines.pdf). Luettu 7.12.2017.
- Kankaanranta, M. 2015. Digitaaliset oppimateriaalit – suuntana oppimisen adaptiivisuus ja vuorovaikutteisuus. Teoksessa M. Kaisla, T. Kutvonen-Lappi & M. Kankaanranta (toim.). Digitaalinen oppimateriaali koulun arjessa. Tekes, 11–24. <https://ktl.jyu.fi/julkaisut/julkaisuluettelo/julkaisut/2015/d115.pdf>. Luettu 24.9.2017.
- Kankaanranta, M. & Puhakka, E. 2008. Kohti innovatiivista tietotekniikan opetuskäyttöä: kansainvälisen SITES 2006 -tutkimuksen tuloksia. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. 2011. Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/37469/978-951-39-4616-6.pdf?sequence=1>. Luettu 24.9.2017.
- Kim, K., Schmierbach, M. G., Saraswathi, B. Chung, M-Y., Fraustino, J. D., Dardis, F. & Ahern, L. 2015. Is it a sense of autonomy, control, or attachment? Exploring the effects of in-game customization on game enjoyment. Computers in Human Behavior. Volume 48, 695–705.
- Kiviniemi, K. 2015. Laadullinen tutkimus prosessina. Teoksessa R. Valli & J. Aaltola (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2. Näkökulmia aloittelevalle

tutkijalle tutkimuksen teorettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Jyväskylä: PS-kustannus, 74–88.

- Kotro, A. Uusi Suomi 20.9.2016. Nyt järki käteen, opetuslautakunta! <http://ar-nokotro.puheenvuoro.uusisuomi.fi/223056-nyt-jarki-kateen-opetuslautakunta>. Luettu 8.9.2017.
- Laine, T. 2015. Miten kokemusta voidaan tutkia? Fenomenologinen näkökulma. Teoksessa R. Valli & J. Aaltola (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teorettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Juva: PS-kustannus, 29–51.
- Lange, E. & Jebson, J. 2012. The faculty progression to digital: one step at a time. Blackboard Learn. [https://azslide.com/queue/the-faculty-progression-to-digital-one-step-at-a-time\\_599f426c1723dd0b49202f2c.html](https://azslide.com/queue/the-faculty-progression-to-digital-one-step-at-a-time_599f426c1723dd0b49202f2c.html). Luettu 24.9.2017.
- Lappalainen, A. 1992. Oppikirjan historia: kehitys sumerilaisista suomalaisiin. Porvoo: WSOY.
- Leino, K. 2014. The relationship between ICT use and reading literacy. Focus on 15-year-old Finnish students in PISA studies. Finnish Institute for Educational Research Studies 30. Jyväskylä: Jyväskylä University Press.
- Lyytinen, H., Erskine, J., Kujala, J., Ojanen, E. & Richardson, U. 2009. In search of a science-based application: A learning tool for reading acquisition. *Scandinavian Journal of Psychology* 50 (6), 668–675. <https://pdfs.semanticscholar.org/1b26/15d37b075a679bd1f6aefb3ec4e1ad360766.pdf>. Luettu 21.11.2017.
- Lyytinen, H., Ronimus, M., Alanko, A., Poikkeus, A. & Taanila, M. 2007. Early identification of dyslexia and the use of computer game-based practice to support reading acquisition. *Nordic Psychology* 59 (2), 109–126. MacArthur.
- Malone, T.W., & Lepper, M. (1987a) Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motivation for Learning. Teoksessa R. E. Snow & M. J. Farr (toim.) *Aptitude, Learning and Instruction*. Volume 3. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Malone, T.W., & Lepper, M. (1987b) Intrinsic Motivation and Instructional Effectiveness in Computer-based Education. Teoksessa R. E. Snow & M. J. Farr (toim.) *Aptitude, Learning and Instruction*. Volume 3. London: Lawrence Erlbaum Associates.

- Marton, F. & Booth, S. 1997. Learning and Awareness. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mattila, P. 2012. Oppimisen uudet teknologiat. Teoksessa P. Silander, E. Ryymin & P. Mattila (toim.) Tietoyhteiskuntakehityksen strateginen johtajuus kouluissa ja opetustoimessa. Helsinki: Helsingin kaupungin opetusviraston mediakeskus, 77–85.
- Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. 2003. Modernit oppimisympäristöt. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksen ja opiskelun tukena. Toinen uudistettu laitos. Helsinki: Tietosanoma Oy.
- Metsämuuronen, J. 2002. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Helsinki: International Methelp Oy.
- Neumann, M.M. & Neumann, D.L. 2014. Touch screen tablets and emergent literacy. *Early Childhood Education Journal*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10643-013-0608-3>. Luettu 21.11.2017.
- Norrena, J., Kankaanranta, M. & Nieminen, M. 2011. Kohti innovatiivisia opetuskäytänteitä. Teoksessa M. Kankaanranta (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos ja Agora Center, 77–100. <https://ktl.jyu.fi/julkaisut/julkaisuluettelo/julkaisut/2011/d094>. Luettu 24.9.2017.
- Northrop, L. & Killeen, E. A. 2013. Framework for Using iPads to Build Early Literacy Skills. *The Reading Teacher*, Volume 66, Issue 7, 531–537. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/TRTR.1155/full>. Luettu 21.11.2017.
- OECD 2009: <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46619703.pdf> Luettu 5.12.2017.
- OECD 2015: Students, Computers and Learning. Making the Connection. OECD (2015), Students, Computers and Learning: Making the Connection, PISA, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en> Luettu 5.12.2017.
- Ojala, J. 2006. Tietoyhteiskuntastrategiat ja musiikki tietoyhteiskuntatodellisuudessa. Teoksessa J. Ojala, M. Salavuo, M. Ruippo & O. Parkkila (toim.) Musiikkikasvatusteknologia. Keuruu: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura, 43–54.

- Oliver, M. B., Bowman, N. D., Woolley, J. K., Rogers, R., Sherrick, B. I. & Chung, M.-Y. 2016. Video games as meaningful entertainment experiences. *Psychology of Popular Media Culture*, 5(4), 390-405.  
<http://dx.doi.org/10.1037/ppm0000066>. Luettu 15.12.2017.
- Palonen, T., Kankaanranta, M. Tirronen, M. & Roth, J. 2011. Tieto- ja viestintätekniikan käyttöönotto suomalaiskouluissa – haasteita ja mahdollisuuksia. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen (toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa II*. Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos, 77-100. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/37469/978-951-39-4616-6.pdf?sequence=1>. Luettu 24.9.2017.
- Parish-Morris, J., Mahajan, N., Hirsh-Pasek, K., Michnick Golinkoff, R. M. & Fuller Collins, M. 2013. Once Upon a Time: Parent-child dialogue and storybook reading in the electronic era. Saatavilla: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/mbe.12028/abstract>. Luettu 21.11.2017.
- Patton, M. Q. 2002. *Qualitative Research and Evaluation Methods*. California: Sage Publications.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Helsinki: Opetushallitus. [http://www.oph.fi/download/163777\\_perusopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf). Luettu 15.08.2017.
- Pietiäinen, J-P. 2014. Kirja-alalla kuohuu. Teoksessa T. Inkinen, M. Löytönen & A. Rutanen (toim.) *Kirja muuttuvassa tietoympäristössä*. Porvoo: Suomen tietokirjailijat ry, 35-46.
- Pirhonen, A. 2010. Do we bring up passive conformists of active constructors? Some thoughts about technological determinism and its reflections in Finnish comprehensive school. In the Spirit of Uno Cygnaeus – Pedagogical Questions of Today and Tomorrow. Teoksessa A. Rasinen & T. Risänen (toim.) *Anniversary of the Birthday of Uno Cygnaeus Symposium 12th-13th October*. University of Jyväskylä. Department of Teacher Education. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/25469/9789513940461.pdf>. Luettu 20.11.2017.
- PISA 15 ensitulokset: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-436-8>. Luettu 14.12.2017.
- Pollari, M. 2015. Lasten mediankäyttö ja sen yhteys lukutaitoon. Jyväskylän yliopisto, Kasvatustieteen laitos, Pro gradu -tutkielma.
- Prensky, M. 2001. *Digital Game-Based Learning*. New York: McGraw-Hill.

- Pölkki, M. 4.12.2017. Helsingin Sanomat: Selvitys Pisa-tuloksista: Oppilaiden digilaitteet voivat jopa huonontaa oppimistuloksia – "Väline näyttää tulevan sisällön eteen hyvin monessa koulussa." <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000005475104.html>. Luettu 4.12.2017.
- Qin, H., Rau, P-L. P. & Salvendy, G. 2010. Effects of different scenarios of game difficulty on player immersion. *Interacting with Computers, Volume 22, Issue 3*, 230–239.
- Rahka, F. 2014. Miten digitalisaatio muuttaa kirja-alaa. Teoksessa T. Inkinen, M. Löytönen & A. Rutanen (toim.) *Kirja muuttuvassa tietoympäristössä*. Porvoo: Suomen tietokirjailijat ry, 139–150.
- Reeve, J., Ryan, R., Deci, E. L. & Jang, H. 2012. Understanding and promoting autonomous self-regulation: A self-determination theory perspective. Teoksessa D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (toim.). *Motivation and Self-Regulated Learning. Theory, Research, and Applications*. New York: Routledge.
- Ronimus, M. 2012. Digitaalisen oppimispelin motivoivuus. Havaintoja Ekapeliä pelanneista lapsista. *Jyväskylän Studies in Education, Psychology and Social Research 437*. Jyväskylä.
- Ruoppila, I., Hujala, E., Karila, K., Niiranen, P & Ojala, M. (toim.) 1999. *Varhaiskasvatuksen tutkimusmenetelmiä*. Jyväskylä: Atena.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. 2017. *Self-Determination Theory. Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellnes*. The Guilford Press, New York.
- Ryan, R. M., & Grolnick, W. S. 1986. Origins and pawns in the classroom: Self-report and projective assessments of individual differences in children's perceptions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(3), 550–558. [http://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/1986\\_RyanGrolnick\\_JPSP.pdf](http://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/1986_RyanGrolnick_JPSP.pdf). Luettu 27.11.2017.
- Ryan, R.M., Rigby, C.S. & Przybylski, A. 2006. The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. *Motivation and Emotion, Volume 30, Issue 4*, 344–360. [https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2006\\_RyanRigbyPrzybylski\\_MandE.pdf](https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2006_RyanRigbyPrzybylski_MandE.pdf). Luettu 27.11.2017.
- Ryan, R. M., Stiller, J. D. & Lynch, J. H. 1994. Representations of Relationships to Teachers, Parents, and Friends as Predictors of Academic Motivation



- and Self-Esteem. *The Journal of Early Adolescence*. May 1<sup>st</sup>. <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/027243169401400207>. Luettu 27.11.2017.
- Saine, N. 2010. On the rocky road of reading: Effects of computer-assisted reading intervention for at-risk children. *Jyväskylän Yliopiston Tutkimusraportit, Psykologia ja Sosiaalinen Tutkimus* 400. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/25616/9789513940928.pdf?sequence=1>. Luettu 21.11.2017.
- Salo, M., Kankaanranta, M., Vähähyppä, K. & Viik-Kajander, M. 2011. Tulevaisuuden taidot ja osaaminen. Asiantuntijoiden näkemyksiä vuonna 2020 tarvittavasta osaamisesta. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen (toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa II*. 2011, 19–40. Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/37469/978-951-39-4616-6.pdf?sequence=1>. Luettu 24.9.2017.
- Sandell, M. Yle uutiset 9.3.2017: Tutkijat: Koulujen digiloikan oppimisvaikutuksista vähän näyttöä – Pahimmillaan vain kirjojen siirtämistä nettiin. [www.yle.fi/uutiset/3-9491040](http://www.yle.fi/uutiset/3-9491040). Luettu 9.9.2017.
- Sandford, R. & Williamson, B. 2005. *Games and learning. A Handbook from NESTA Futurelab*. Bristol, UK: FutureLab.
- Schmierbach, M., Chung, M-Y., Wu, M. & Kim, K. 2014. No One Likes to Lose. The Effect of Game Difficulty on Competency, Flow, and Enjoyment. *Journal of Media Psychology*, 26, 105–110. <http://psycnet.apa.org/record/2014-31653-001>. Luettu 27.11.2017.
- Shute, V. J., Rieber, L., & Van Eck, R. 2011. Games...and...Learning. R. Reiser & J. Dempsey (toim.) *Trends and issues in instructional design and technology*, 3rd Edition. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, 321–332. <https://pdfs.semanticscholar.org/750d/8480b7145cf866a7d0b2082babf729ef9f17.pdf>. Luettu 12.12.2017.
- Simpson, A., Walsh, M. & Rowsell, J. 2013. The digital reading path: Researching modes and multidirectionality with iPads. *Literacy*, 47, 123–130. [https://www.researchgate.net/publication/259554052\\_The\\_digital\\_reading\\_path\\_Researching\\_modes\\_and\\_multidirectionality\\_with\\_iPads](https://www.researchgate.net/publication/259554052_The_digital_reading_path_Researching_modes_and_multidirectionality_with_iPads). Luettu 27.11.2017.

- Sinnemäki, J. 1998. Tietokonepelit ja sisäinen motivaatio: kahdeksan kertotaulujen automatisointipeliä. Volume 186 of Research report. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos.
- Skalski, P., Tamborini, R., Shelton, A., Buncher, M. & Lindmark, P. 2010. Mapping the road to fun: Natural video game controllers, presence, and game enjoyment. *New Media Society* 2011 13: 224. [https://www.researchgate.net/profile/Ashleigh\\_Shelton/publication/258173311\\_Mapping\\_the\\_road\\_to\\_fun\\_Natural\\_video\\_game\\_controllers\\_presence\\_and\\_game\\_enjoyment/links/55e1b09208ae2fac471e89ea.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ashleigh_Shelton/publication/258173311_Mapping_the_road_to_fun_Natural_video_game_controllers_presence_and_game_enjoyment/links/55e1b09208ae2fac471e89ea.pdf). Luettu 12.12.2017.
- Soininen, M. 1995. Tieteellisen tutkimuksen perusteet. Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen julkaisuja A:43, Turku; Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskus.
- Strauss, A. & Corbin, J. 1998. *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Toinen painos. California: Sage Publications.
- Suhonen, P. 2015. Digitaalisen pelin opetuskäyttö luokkatilanteessa flipped classroom -pedagogiikan avulla. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Terveyden koulutusohjelma. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/99380/Suhonen\\_Pirjo.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/99380/Suhonen_Pirjo.pdf?sequence=1). Luettu 27.11.2017.
- Tapscott, D. 2010. Syntynyt digiaikaan. Sosiaalisen median kasvatit. Porvoo: WSOYpro.
- Tarvainen, V. 2016. Neljäsluokkalaisten kokemuksia kirjan formaatin vaikutuksesta lukukokemukseen ja lukuintoon. 100-vuotiaan Suomen uusi lukutaito -hanke. Helsinki: Lukukeskus. [http://www.jukkaranila.fi/docs/Suomen\\_uusi\\_lukutaito\\_hankkeen\\_raportti\\_2016\\_pieni\\_tiedosto.pdf](http://www.jukkaranila.fi/docs/Suomen_uusi_lukutaito_hankkeen_raportti_2016_pieni_tiedosto.pdf). Luettu 24.9.2017.
- Tuuri, K. 2006. Oppimispelit. Teoksessa J. Ojala, M. Salavuo, M. Ruippo & O. Parkkila (toim.) *Musiikkikasvatusteknologia*. Keuruu: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura, 199–205.
- Underwood, J. D. M. & Farrington-Flint, L. 2015. *Learning and the e-generation*. West Sussex, UK: Wiley Blackwell.
- Valtioneuvosto: Hallitusohjelman toteutus: Osaaminen ja koulutus. <http://valtioneuvosto.fi/hallitusohjelman-toteutus/osaaminen>. Luettu 20.11.2017.

## LIITTEET

### Liite 1. Tutkimuslupahakemus vanhemmille

#### TUTKIMUSLUPA

Olen Heli Hottinen-Puukko ja laajennan parhaillaan opettajaosaamistani Jyväskylän yliopistossa luokanopettajan koulutusohjelmassa. Olen kasvatustieteen opinnoissani valmistelemassa pro gradu -tutkielmaani. Työn aiheena ovat **sähköiset oppimateriaalit**, ja sen tarkoituksena on kartoittaa **kolmasluokkalaisten käsityksiä ja kokemuksia sähköisistä oppimateriaaleista**. Kiinnostavaa on esimerkiksi se, vaikuttaako sähköisten oppimateriaalien käyttö oppimiskokemukseen tai oppimismotivaatioon. Tällaista arjen tietoa saadaan parhaiten juuri videoimalla ja haastattelemalla oppilaita. Tällainen tutkimus on Suomessa uutta ja se hyödyttää koulun kehittämistä, opettajien työtä ja opettajankoulutusta. Kerään aineistoa videoimalla ja tekemällä haastatteluja äidinkielen tunneilla huhtikuun aikana. Tarkoitukseni on aloittaa haastattelut ja havainnointi kolmannella luokalla huhti–toukokuun aikana.

Tutkimukseen osallistumisesta ei aiheudu osallistujille mitään haittaa ja tutkimusta varten kerättyjä tietoja käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti. Tutkimuksessa hyödynnetään tavallisia oppitunteja aiheuttamatta häiriötä tunneille tai arjen toiminnalle. Lasten henkilötietoja ei kerätä ja tutkimuksesta raportoidessa lapset tai luokka ei ole tunnistettavissa. Tutkimus ei kohdistu kenenkään yksittäiseen henkilöön ja siinä ei arvioida esimerkiksi lasten taitoja tai piirteitä. Tutkimusaineisto tulee vain tutkijan käyttöön, eikä videoaineistoa näytetä tai anneta kenellekään tutkimustiimin ulkopuoliselle. Tutkimuksen tulokset julkaistaan pro gradu -tutkielmassa. Opettajille ja huoltajille voin halutessanne antaa tietoa tutkimuksen etenemisestä ja tuloksista niiden valmistuttua.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja tutkimukseen osallistuminen voi keskeyttää missä vaiheessa tahansa. Mikäli et halua, että lapsesi osallistuu tutkimukseen, pyydän ottamaan yhteyttä opettajaan vastaamalla tähän sähköpostiin. Vastaan mielelläni tutkimusta koskeviin kysymyksiin.

Yhteistyöterveisin, Heli Hottinen-Puukko / [heli.a.hottinen-puukko@jyu.student.fi](mailto:heli.a.hottinen-puukko@jyu.student.fi)

Pyydän ystävällisesti rastittamaan vaihtoehdon ja allekirjoittamaan sekä palauttamaan lomakkeen (tai tämän vastausosan) opettajalle x.x.2017 mennessä.

Oppilaan nimi: \_\_\_\_\_

( ) Oppilas saa osallistua tutkimukseen.

( ) Oppilas ei saa osallistua tutkimukseen.

Vanhemman / huoltajan allekirjoitus ja nimenselvennös: \_\_\_\_\_

## Liite 2. Haastattelukysymysten runko

Haastateltavien etunimet (vain haastattelijan tietoon, jotta voin yhdistää havainnot ja haastattelut oikeaan henkilöön):

1. Mikä on sinun suosikkiaineesi koulussa?
2. Mikä on äidinkielen opiskelussa kivointa?
3. Mikä on äidinkielen opiskelussa vähiten innostavaa? (Jos on jotain, mikä ei innosta)
4. Kerro miten käytät [sähköistä pelillistä oppimateriaalia]:
5. Kerro millaista [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] käyttö on sinun mielestäsi?
6. Kerro kuinka hyvät olet [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] käytössä:
7. Mitä olet oppinut [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] avulla? Millaisia taitoja?
8. Millaisia tehtäviä teet mieluiten [sähköisellä pelillisellä oppimateriaalilla]?
9. Opitko paremmin kun käytät [sähköistä pelillistä oppimateriaalia]?
10. MIKSI? (Miksi on vaikeaa/helppoa)
11. Opiskeletko äidinkieltä mieluummin:
  - \* [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] avulla ( )
  - \* painetun kirjan ja kirjoitettavan tehtäväkirjan avulla ( )
  - \* MIKSI?
12. Onko äidinkielen opiskelu [sähköisen pelillisen oppimateriaalin] avulla  
Todella vaikeaa – vaikeaa – helppoa – todella helppoa

Kiitos haastattelusta!

[sähköinen pelillinen oppimateriaali] = tutkimuksessa käytetty sähköinen oppimispeli