

Konsta Kähtävä

Opetuksen digitaalinen pelillistäminen

Tietotekniikan kandidaatintutkielma

27. huhtikuuta 2021

Jyväskylän yliopisto

Informaatioteknologian tiedekunta

Tekijä: Konsta Kähtävä

Yhteystiedot: konsta.j.kahtava@student.jyu.fi

Ohjaaja: Leevi Annala

Työn nimi: Opetuksen digitaalinen pelillistäminen

Title in English: Digital gamification of education

Työ: Kandidaatintutkielma

Opintosuunta: Tietotekniikka

Sivumäärä: 22+0

Tiivistelmä:

Pelillistämistä on hyödynnetty jo pitkään markkinoinnin alueella. Kasvavan huomion ja suosion myötä se on otettu käyttöön myös muilla alueilla. Koska pelillistäminen kasvattaa opilaiden motivaatiota ja sitoutumista opiskeluun, sitä hyödynnetään nykyään opetuksessa. Opetuksen pelillistäminen ei kuitenkaan ole yksinkertaista. Tässä tutkielmassa selvitetään mitä pelillistäminen on ja miten sitä voidaan soveltaa opetukseen. Tutkielman lopuksi tarkastellaan myös opetuksen pelillistämisestä mahdollisesti aiheutuvia negatiivisia seurauksia.

Avainsanat: pelillistäminen, digitaalinen pelillistäminen, opetus

Abstract:

Gamification has been widely used in the marketing sector. Due to its growing popularity it has been adopted to other sectors aswell. One of these sectors is the education sector. Using gamification in education motivates and engages students to study. However using gamification in education is not simple. This study observes what gamification is and how it can be applied to education. At the end of the study some negative effects of gamification in education will also be examined.

Keywords: gamification, digital gamification, teaching

Kuviot

Kuvio 1. Moodlen profiilikuvake	6
Kuvio 2. Moodlen palautevalikko	6
Kuvio 3. Moodlen kurssin edistymispalkki	7
Kuvio 4. Moodlen tehtävien edistymispalkki	7
Kuvio 5. 3D GameLabin etusivu ja sen pelillistämisen ominaisuudet (Kingsley ja Grabner-Hagen 2015).....	12

Taulukot

Taulukko 1. Koonti pelimekaniikoista pelillistetyssä ympäristössä (Hasan, Nat ja Vanduhe 2019)	5
Taulukko 2. Viisi vaihetta ympäristöä pelillistäessä (Huang ja Soman 2013)	10

Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	PELILLISTÄMINEN	3
	2.1 Pelillistämisen määrittely	3
	2.2 Digitaalinen pelillistäminen	4
3	OPETUKSEN PELILLISTÄMINEN	8
	3.1 Pelillistämisen elementit opetuksessa	8
	3.2 Opetusympäristön pelillistämisen vaiheet	10
	3.3 Pelillistetty luokkahuone	12
	3.4 Pelillistämisen haitat ja riskit opetuksessa	13
4	YHTEENVETO	15
	LÄHTEET	16

1 Johdanto

Pelillistäminen terminä tuli ensi kertaa tutuksi digitaalisessa mediassa (Deterding ym. 2011) ja on ollut läsnä jo jonkin aikaa eri ympäristöissä (Kapp 2012). Pelillistämistä on käytetty esimerkiksi markkinoinnin alueella (Deterding ym. 2011). Esimerkiksi lentokoneyhtiöissä on käytetty erilaisia pisteytysjärjestelmiä. Pisteytysjärjestelmissä pisteitä kertyy asiakkaille ostettujen lentomatkojen mukaan. Myös muita pelillistettyjä järjestelmiä on olemassa. Näitä ovat esimerkiksi Nike+, joka sitouttaa ihmisiä liikkumaan ja Chore Wars, joka puolestaan motivoi ihmisiä tekemään kotitöitä.

Hyötypelejä (engl. Serious Games) pidetään pelillistämisen edeltäjinä. Hyötypelit ovat pelejä, joiden pääasiallinen tavoite ei ole viihdekäyttö (Deterding ym. 2011). Esimerkkejä hyötypeleistä ovat lentokonesimulaattorit ja jo kauan armeijassa käytössä olleet sotaharjoitusmulaattorit (Kapp 2012). Pelillistämisen idea on ollut siis jo kauan aikaa olemassa ja sitä on alettu käyttämään hyödyksi myös muilla alueilla esimerkiksi opetuksessa.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2014) opetuksen tavoitteeksi on määritelty laaja-alainen osaaminen. Sillä tarkoitetaan sitä, että oppilaiden tulisi pystyä käyttämään ja soveltamaan tietoja ja taitoja olosuhteiden edellyttämällä tavoilla. Laaja-alaisen osaamisen tarve on lisääntynyt, sillä asiat kuten opiskelu, työnteko ja kansalaisena toimiminen vaativat jo tänäpäivänä tiedon ja taidon soveltamista. Laaja-alainen osaaminen muodostuu seitsemästä osa-alueesta, joista yksi on tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen. Pelillistäminen on yksi tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämisen keinoista (Opetushallitus 2014).

Tässä kandidaatintutkielmassa on tarkoitus selvittää mitä pelillistäminen tarkoittaa ja miten pelillistämistä voidaan soveltaa opetukseen. Luvussa 2 avataan pelillistämisen käsitettä; miten se on määritelty ja mitä se sisältää. Kirjallisuuskatsaus keskittyy nimenomaan digitaaliseen pelillistämiseen, josta kerrotaan luvun 2 lopussa. Tämän luvun jälkeen pelillistämällä tarkoitetaan digitaalista pelillistämistä. Luvussa 3 kerrotaan mitä opetuksen pelillistäminen tarkoittaa ja miksi sitä sovelletaan opetukseen. Lisäksi käsitellään miten opetuksen voi pelillistää ja minkälainen on pelillistetty luokkahuone. Luvun lopussa mainitaan myös haittoja

ja riskejä, joita opetuksen pelillistämisestä voi seurata. Luku 4 on yhteenveto luku, jossa tiivistetään aikaisemmissa luvuissa esitetyt asiat tutkimuskysymysten pohjalta.

2 Pelillistäminen

Akateemisessa maailmassa pelillistämisen termi on todella kiistelty asia. Eri tahot kuvailevat pelillistämistä vaihtelevilla tavoilla, joista kerrotaan lisää seuraavassa kappaleessa. Pelillistämisen vaihtoehtoiseksi termiksi on ehdotettu *pelillistä suunnittelua* (engl. *gameful design*), joka tarkoittaa suunnittelua pelillisille ympäristöille (engl. *design for gameful experiences*) (Deterding ym. 2011).

Tässä luvussa käsitellään pelillistämisen käsitettä seuraavien kysymysten avulla: Mitä pelillistäminen on ja mitä siihen liittyy. Lisäksi käsitellään miten se määritellään ja miten pelillistäminen ja digitaalinen pelillistäminen eroavat toisistaan.

2.1 Pelillistämisen määrittely

Ennen kuin käsitellään pelillistämisen käsitettä tarkemmin on esitettävä, mihin pelillistäminen pohjautuu. Pelillistäminen pohjautuu jo termissä esiintyvään sanaan *pele* (Kapp 2012). Kapp (2012) kertoo pelin olevan järjestelmä, jossa pelaajat osallistuvat tietynlaiseen haasteeseen. Haasteen määrittelevät säännöt, vuorovaikutteisuus ja palaute. Peli johtaa johonkin tiettyyn lopputulokseen, joka saa yleensä pelaajassa aikaan emotionaalisen reaktion. Seaborn ja Fels (2015) taas määrittelevät pelin koostuvan muun muassa säännöistä, rakenteista, tuloksen epävarmuudesta ja konflikteista. Heidän mukaansa näitä elementtejä eri tavoin yhdistelemällä syntyy tietynlainen peli.

Pelillistäminen (engl. *gamification*) on kiistelty termi (Deterding ym. 2011). Eri tahot kuvailevat sen sisältävän erilaisia ominaisuuksia ja asioita. Kapp (2012) toteaa pelillistämisen olevan keino, jossa käytetään pelipohjaisia mekaniikkoja, estetiikkaa ja peliajattelua osallistamaan ja motivoimaan henkilöitä. Lisäksi pelillistämisen avulla on mahdollista kehittää henkilön ongelmanratkaisutaitoja. Seaborn ja Fels (2015) puolestaan määrittelevät pelillistämisen tarkoittavan vuorovaikutteista järjestelmää, jonka tavoitteena on sitouttaa ja motivoida käyttäjiä pelimekaniikkoja ja -elementtejä hyödyntämällä. Heidän mukaansa pelillistämisen ei ole olemassa standardoitua määritelmää. He kuitenkin kertovat yleisesti hyväksyttävän määritelmän olevan *pelielementtien ja -mekaniikojen käyttäminen kontekstissa, joka ei ole*

pele. Samankaltaisen määritelmän pelillistämisen käsitteestä antavat Deterding ym. (2011), jotka kuvailevat sen olevan pelien suunnittelussa käytettyjen elementtien toteutusta ei-pelien (engl. non-game) yhteydessä.

Tässä tutkielmassa käsitteelen pelillistämistä Seaborn ja Fels (2015) kertoman yleisesti hyväksyttävän määritelmän mukaan. Tarkennan pelillistämisen käsitettä Al-Azawi, Al-Faliti ja Al-Blushi (2016) pelimekaniikkojen ja -elementtien määritelmällä. Heidän mukaansa pelimekaniikkoja voivat olla muun muassa suoritusmerkit (engl. achievement badges), pisteet (engl. points), sijoitustaulukot (engl. leaderboards), edistymispalkit (engl. progress bars) ja tasot/tehtävät (engl. levels/quests). Pelielementeiksi Al-Azawi, Al-Faliti ja Al-Blushi (2016) määrittelevät puolestaan digitaaliset objektit ja elementit esimerkiksi säännöt, negatiiviset seuraukset, sijoitukset ja maine. Pelillistämisen ohella myös pelielementit ja pelimekaniikat on kuvailtu eri lähteissä eri tavoilla. Joissakin lähteissä niiden mielletään tarkoittavan samoja asioita, kuten suoritusmerkkejä, pisteitä ja tasoja. Kun taas toisissa eri asioita kuten yllä Al-Azawi, Al-Faliti ja Al-Blushi (2016) toteavat. Tämän vuoksi tulevaisuudessa pelielementeistä tai pelimekaniikoista puhuttaessa kerrotaan selkeästi mitä niillä tarkoitetaan.

Pelin ja pelillistämisen määritelmissä niiden eroavaisuus saattaa jäädä hämäräksi. Kun peli on pelillistämisen ydin, voi olla vaikea tunnistaa mikä on peli ja mikä on pelillistetty ympäristö. Raja näiden kahden välillä on yleensä hatara (Deterding ym. 2011). Kim (2015) toteaa eron olevan siinä, että pelillistäminen pyrkii ratkaisemaan oikean elämän ongelman, kun taas peleissä ongelmanratkaisu on fiktiivistä ja tapahtuu pelin sisällä. Deterding ym. (2011) lisäävät, että pelin ja pelillistetyn ympäristön eroja havainnoitaessa on otettava huomioon suunnittelijan aiomukset ja käyttäjien kokemukset.

2.2 Digitaalinen pelillistäminen

Digitaalinen pelillistäminen sisältää kaikki pelillistämisen ominaisuudet ja tavoitteet, mutta niitä käytetään digitaalisissa ympäristöissä. Digitaalinen ympäristö voi olla esimerkiksi internetsivu tai tietokoneohjelma. Koska pelillistämistä ylipäätään on mahdollista soveltaa muuhunkin kuin digitaaliseen ympäristöön (esim. lautapelit), voi digitaalista pelillistämistä pitää pelillistämisen alakäsitteenä.

Pelimekaniikat (Game Mechanics)	Kuvaus
Profiili (engl. Profile)	Käyttäjän profiili
Taso (engl. Level)	Kuvaa käyttäjän tasoa
Tulosluettelo (engl. Leaderboard)	Oppilaiden suoritusten luettelo
Pisteet (engl. Points)	Mittaa oppilaan edistystä tietyssä tehtävässä
Merkki (engl. Badges)	Palkintoja, joita saa tietyn tehtävän suoritettua
Edistymisen valvonta (engl. Progress Notification)	Osoitus siitä, mitkä tehtävät on suoritettu
Suorituksen kuvaajat (engl. Performance Graphs)	Kuvaa visuaalisesti oppilaan toimia
Tiimit (engl. Teams)	Ryhmä oppilaita, jotka työskentelevät ryhmässä tietyn tavoitteen saavuttamiseksi
Palaute (engl. Social Feedback)	Oppilaan saama palaute opettajilta/ohjaajilta ja muilta oppilailta
Tehtävät (engl. Quests)	Ennalta määrätyt tavoitteet, jotka oppilaan pitäisi saavuttaa
Keskustelualueet (engl. Chats)	Alue, jossa oppilaat voivat keskustella toistensa kanssa

Taulukko 1. Koonti pelimekaniikoista pelillistetyssä ympäristössä (Hasan, Nat ja Vanduhe 2019)

Esimerkki ei-digitaaliselle pelillistetylle ympäristölle voisi olla esimerkiksi itsensä palkitseminen tietyllä palkinnolla aina kun on lukenut kappaleen kurssikirjasta. Palkinnon ei tarvitse olla suuri, kunhan se motivoi ja sitouttaa opiskelun jatkamiseen. Esimerkiksi kappaleen loppuun tarran laittaminen sen lukemisen jälkeen. Digitaalinen pelillistetty ympäristö ja ei-digitaalinen ympäristö eroaa myös siten, että digitaalinen ympäristö on saatavilla usein sijainnista ja kellonajasta riippumatta. Ei-digitaalinen puolestaan sijaitsee fyysisessä paikassa ja sille pääsy ei aina ole sijainnista riippuen mahdollista.

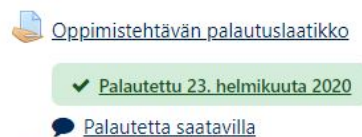
Hyvä esimerkki digitaalisesta pelillistetyistä ympäristöistä on Moodle. Moodle on oppimislusta, joka on suunniteltu tarjoamaan yksilöllisiä oppimisympäristöjä (Moodle 2021). Hasan, Nat ja Vanduhe (2019) kertovat, että Moodlen päätavoite on auttaa opettajia ja ohjaajia tarjoamaan paremmat mahdollisuudet esitellä tietoa sekä tukea tietojen, taitojen ja kokemusten hankintaa. Moodle sisältää muun muassa seuraavia pelielementtejä, joita voidaan tässä yhteydessä mieltää myös pelimekaniikoiksi: saavutuksia, keskustelualustoja ja opiskelijan edistymisen seuraamista tukevia taulukoita.

Taulukko 1 sisältää pelimekaniikkoja, joita pelillistettyyn ympäristöön voidaan soveltaa (Hasan, Nat ja Vanduhe 2019). Pelimekaniikat, jotka esiintyvät taulukossa ovat näkyvillä myös Moodlessa. Esimerkiksi Kuviossa 1 on henkilökohtaisen profiilikuvan paikka, johon voi halutessaan liittää oman kuvan. Kuviossa 2 on tehtävän palautelaatikko, jonka voi rinnastaa taulukon 1 *Social Feedback* kohtaan. Palautteen anto tapahtuu Moodlessa opiskelijoiden ja

opettajien välisessä digitaalisessa vuorovaikutuksessa. Kuviot 3 ja 4 havainnollistavat opiskelijan etenemistä kurssilla. Etenemisen havainnollistamisen voi rinnastaa taulukon 1 *Level, Points ja Badges* kohtiin.



Kuvio 1. Moodlen profiiliku-
vake



Kuvio 2. Moodlen palauteva-
likko



Kuvio 3. Moodlen kurssin edistymispalkki

Edistymisen seuranta

✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Vie hiiren kursori lohkon päälle tai näpätä saadaksesi lisätietoa.

Kuvio 4. Moodlen tehtävien edistymispalkki

3 Opetuksen pelillistäminen

Pelillistämistä on käytetty opetuksessa jo pitkän aikaa. Oppiaineiden numeerinen arviointi ja tarroilla hyvästä suorituksesta palkitseminen ovat esimerkkejä opetuksen pelillistämisestä (Vesterinen 2014). Nykypäivänä tylsistyminen ja sitoutumisen puute ovat ongelmia koulun käynnissä (Huang ja Soman 2013). Vanhanaikaisissa opetusmenetelmissä oppilaat keskittyivät enemmän kokeiden läpäisemiseen kuin opetusohjelmassa annetun tiedon ja taidon soveltamiseen (Al-Azawi, Al-Faliti ja Al-Blushi 2016). Käytössä olevia opetusmenetelmiä on tarpeen muuttaa, jotta voisimme parantaa tietoja ja taitoja, joita tulevaisuuden ihmiset tarvitsevat digitaalisessa yhteiskunnassa (Gros 2007).

Tässä luvussa kerrotaan, mitä opetuksen pelillistäminen tarkoittaa ja miksi sitä sovelletaan opetukseen. Lisäksi käsitellään, miten opetusta voidaan pelillistää ja minkälainen on pelillistetty luokkahuone. Lopuksi mainitaan haittoja ja riskejä, joita opetuksen pelillistämisestä saattaa seurata.

3.1 Pelillistämisen elementit opetuksessa

Pelillistämisen käyttö opetuksessa on kasvava ilmiö (Caponetto, Earp ja Ott 2014). Pelillistämistä voidaan hyödyntää opetuksessa tehostamaan oppimista (Al-Azawi, Al-Faliti ja Al-Blushi 2016). Sillä on positiivinen vaikutus henkilöiden sitoutumiseen, osallistumiseen, motivaatioon ja oppimiskäyttäytymiseen (Buckley ja Doyle 2016). Samaa mieltä asiasta on myös Kapp (2012), jonka mukaan pelillistäminen nostaa sitoutumista ja motivaatiota. Opetuksen pelillistämällä pyritään tekemään oppiminen houkuttelevammaksi, tehokkaammaksi ja kiehtovammaksi (Caponetto, Earp ja Ott 2014). Opettaja voi pelillistää opetustaan lisäämällä oppimisympäristöön pelimekaniikkoja ja pelielementtejä, joita voivat olla esimerkiksi erilaiset suoritusmerkit, pisteet ja tasot (Kingsley ja Grabner-Hagen 2015). Nah ym. (2014) mainitsevat kahdeksan useiten käytettyä pelielementtiä opetuksen pelillistämisessä. Pelielementit eivät ole järjestyksessä suosion mukaan.

1. Tasot (engl. Levels/Stages). Tasoja käytetään visualisoimaan oppilaan etenemistä ja ne voivat sisältää esimerkiksi tehtäviä. Tehtävät vaikeutuvat aina seuraavalle tasolle

edettäessä.

2. Pisteet (engl. Points). Pisteiden avulla voidaan palkita hyvästä suorituksesta ja seurata oppimisen etenemistä.
3. Edistymispalkki (engl. Progress bar). Edistymispalkit tuottavat informaatiota siitä, miten oppilas etenee opinnoissa. Visuaalinen tieto oppimisen edistymisestä voi motivoida oppilaita opiskelemaan. (ks. Kuviot 3 ja 4).
4. Saavutusmerkit (engl. Badges). Saavutusmerkillä tarkoitetaan suoritusmerkkiä, joka annetaan oppilaalle etukäteen määritellystä tehtävästä suoriutumisen jälkeen. Suoritusmerkeillä pyritään motivoimaan oppilasta tekemään lisää tehtäviä ja pääsemään ennalta asetettuun tavoitteeseen.
5. Palaute (engl. Feedback). Palaute on tärkeä osa oppilaiden suorituksen tehostamista ja sitouttamisen nostamista. Mitä enemmän ja useammin palautetta annetaan, sitä suurempi on oppimisen tehokkuus ja sitoutuminen.
6. Palkinnot (engl. Prizes and Rewards). Käytettäessä palkintoja pelillistämisen menetelmänä on parempi antaa useita pieniä kuin yksittäisiä suuria palkintoja. Niiden jakaminen motivoi oppilaita oppimaan (Brewer ym. 2013).
7. Juoni (engl. Storyline). Juoni tarkoittaa narratiivia tai pelin kerrontaa. Hyvän juonen sisällyttäminen opetukseen pitää oppilaiden mielenkiintoa yllä (Kapp 2012).
8. Tulostaulut (engl. Leaderboards). Tulostaulujen avulla muodostetaan kilpailullinen ympäristö oppilaiden keskuuteen. Niiden tavoitteena on pitää oppilaat motivoituneina ja halukkaina parantamaan omia sijoituksiaan tulostaulukossa.

Pelillistäminen muuntaa kokonaisen oppimisprosessin pelimäiseksi pelimekaniikkojen ja pelielementtien avulla. Pelillisten menetelmien käytön myötä rohkaistaan oppilaita kokeilemaan uusia asioita ja vähentämään epäonnistumisen pelkoa esimerkiksi antamalla mahdollisuuksia yrittää tehtäviä uudestaan (Al-Azawi, Al-Faliti ja Al-Blushi 2016). Kapp (2012) ja Al-Azawi, Al-Faliti ja Al-Blushi (2016) muistuttavat, että pelkästään pelillisten ominaisuuksien lisääminen opetukseen ei tee siitä motivoivaa. Kapp (2012) painottaakin, että pelillistäminen ei ole vastaus kaikkiin oppimisessa vastaan tuleviin ongelmiin, vaan opettajan tulisi tunnistaa oppilaiden oppimistarpeet yksilöllisesti. Menetelmien valinta tulisi tehdä aina kohderyhmän ja kontekstin perusteella (Al-Azawi, Al-Faliti ja Al-Blushi 2016). Pelillistämisestä aiheutuvista haitoista ja riskeistä kerrotaan lisää luvussa 3.4.

3.2 Opetusympäristön pelillistämisen vaiheet

1. Kohdeyleisön ja ympäristön tunnistus
2. Opetuksen tavoitteet
3. Opetusohjelman jako ja kipupisteiden tunnistus
4. Resurssien arviointi
5. Pelillistämisen käyttöönotto

Taulukko 2. Viisi vaihetta ympäristöä pelillistäessä (Huang ja Soman 2013)

Pelillistämisen soveltaminen opetukseen ei ole helppoa (Huang ja Soman 2013). Huang ja Soman (2013) kertovat artikkelissaan viisi vaiheisen prosessin, jota voidaan käyttää opetuksen pelillistämisessä. Vaiheet ovat kohdeyleisön ja ympäristön ymmärrys, opetuksen tavoitteet, opetusohjelman jako osiin ja kipupisteiden tunnistus, resurssien arviointi sekä pelillistämisen käyttöönotto (ks. Taulukko 2). Huang ja Soman (2013) määrittelevät opetuksen pelillistämisen muodostuvan elementeistä, joita opetusohjelmassa käytetään. He myös kertovat määrittelevänsä pelillistämisen olevan pelielementtien (engl. game design elements) käyttöä ei-peli ympäristössä. Pelielementeistä voidaan puhua myös pelimekaniikkoina.

Seuraavaksi kerrotaan tarkemmin, mitä asioita kukin vaihe pitää sisällään. Kohdeyleisön ja ympäristön tunnistusvaiheessa on tärkeää tunnistaa kenelle opetusohjelmaa ollaan tekemässä ja minkälaisessa ympäristössä (engl. context) se toteutetaan. Kohdeyleisön tunnistamisella tarkoitetaan tässä yhteydessä oppilaiden iän ja oppimiskykyjen määrittelemistä. Näiden asioiden tunnistaminen auttaa kehittämään opetusohjelmaa, jonka tavoitteet ovat helpommin saavutettavissa oppilaalle (Huang ja Soman 2013). Ympäristön tunnistamisella tarkoitetaan opetusryhmän koon, oppimisympäristön ja ajanjakson tunnistamista. Ajanjakson tunnistamisella voidaan tarkoittaa opetustilanteeseen mahdollisesti vaikuttavien ajallisten tekijöiden tunnistamista. Jos tunti esimerkiksi pidetään ennen ruokailua, saattaa oppilaiden keskittymiskyky olla heikko nälän vuoksi. Tämänkaltaisten syy-seuraussuhteiden ymmärtäminen on tärkeää, jotta oikeanlaisia pelillistämiselementtejä osataan käyttää opetuksessa (Huang ja Soman 2013).

Opetuksen tavoitteiden määrittelyn vaiheessa on tärkeää muodostaa opetusohjelmalle selkeät tavoitteet. Tavoitteilla tarkoitetaan tietoja ja taitoja, joita opettaja haluaa oppilaidensa osaavan kurssin päätyttyä. Opetuskokonaisuuden yleisiä tavoitteita voisivat olla esimerkik-

si seuraavat asiat: oppilaat suorittavat opetusohjelman lopussa loppukokeen tai jonkinlaisen projektityön. Tarkemmin määritelty tavoite voisi olla se, että opetusohjelman lopussa oppilaat ymmärtäisivät tietyn konseptin ja osaisivat suorittaa tietynlaisia tehtäviä (Huang ja Soman 2013).

Opetusohjelman jako ja kipupisteiden tunnistusvaiheessa havainnoidaan, miten opetusohjelma voidaan jakaa osiin esimerkiksi jaksojen ja merkkipaalujen avulla. Jaksojen ja merkkipaalujen avulla opetusohjelmaa on helpompi pelillistää, oppilaiden kohtaamat kipupisteet ovat helpommin havaittavissa ja opettajan on helpompi seurata opetusta. Kipupisteillä tarkoitetaan tekijöitä, jotka hankaloittavat oppilaan etenemistä ja oppimista (Huang ja Soman 2013).

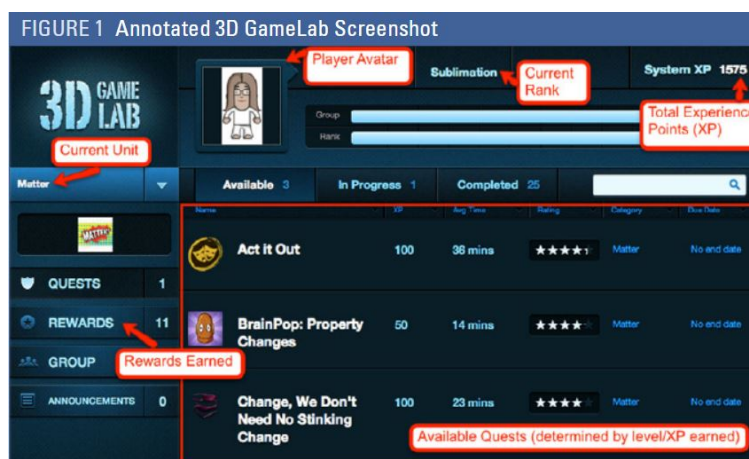
Jaksojen ja merkkipaalujen tunnistamisen jälkeen resurssien arviointivaiheessa havainnoidaan, miten ja mitkä jaksot voidaan pelillistää. Huang ja Soman (2013) kehottavat pelimekaniikoiden, kuten seurantamekanismin, valuutan, tasojen, sääntöjen ja palautteen käytön pohjimista jaksoa pelillistäessä. Seurantamekanismi tarkoittaa työkalua, jolla oppilaan edistystä voi seurata (ks. Kuviot 3 ja 4). Valuutalla tarkoitetaan edistyksen yksikköä kuten pisteitä tai aikaa. Esimerkiksi jos tehtävällä on tietty palauttamispäivä, valuuttana toimii aika. Taso tarkoittaa tiettyä jaksoa ja säännöt tarkoittavat puolestaan sääntöjä, joita oppilaiden pitää noudattaa tehtävää tehdessään. Palautteella tarkoitetaan mekanismia, jonka avulla oppilaat saavat palautetta etenemisestään (Huang ja Soman 2013).

Huang ja Soman (2013) kertovat, että pelillistämisen käyttöönoton vaiheessa pelimekaniikat voidaan jakaa kahteen eri kategoriaan, joita ovat yksityiset tekijät (engl. self-elements) ja sosiaaliset tekijät (engl. social-elements). Yksityisiä tekijöitä voivat olla saavutusmerkit, pisteet, aikarajoitteet ja tasot. Sosiaalisia tekijöitä ovat interaktiivinen kilpailu tai yhteistyö. Huang ja Soman (2013) muistuttavat, että tekijöiden käytössä pitää olla huolellinen, sillä väärin tekijöiden käyttö voi olla haitallista. Pelimekaniikkojen ja pelielementtien käyttö riippuu kohteen tarkoituksesta ja kontekstista, joihin niitä sovelletaan (Al-Azawi, Al-Faliti ja Al-Blushi 2016). Esimerkiksi tietyn tason saavuttaminen voi vaatia tietoja ja taitoja, joiden hankkiminen on oppilaalle haastavaa. Tässä tapauksessa Huang ja Soman (2013) ehdottavat yksityisten tekijöiden käyttöä sosiaalisten tekijöiden sijaan, koska tuotaessa julki oppilaan etenemistä, saattaa hänen motivaationsa ja etenemisensä vaikeutua oppilaan vertaillen suo-

ritustaan muihin.

3.3 Pelillistetty luokkahuone

Kingsley ja Grabner-Hagen (2015) kertovat artikkelissaan esimerkin opettaja Mr. Wallenin pelillistetyistä luokkahuoneista. Artikkelissa luokkahuone on pelillistetty teknologian esittelyn (engl. introducing technology), lukujärjestyksen suunnittelun (engl. designing curriculum) sekä arvioinnin ja tavoiteoppimisen (engl. assessment and mastery learning) avulla. Mr. Wallen on aloittanut lukuvuotensa opettamalla tietotekniikan perustaitoja, mikä on osa teknologian esittelyvaihetta. Tietotekniikan perustaitoihin lukeutuivat iPadin kanssa työskentely ja sen sovellusten käytön oppiminen sekä verkkotallennustilojen käyttö. Luokkahuoneen pelillistämiseen käytettiin 3D GameLab oppimisalustaa (Kuvio 5). 3D GameLab on tehtäviin pohjautuva oppimisalusta, jossa oppilaat keräävät kokemusta tai pisteitä (engl. experience tai XP), ansiomerkkejä (engl. badges) ja palkintoja kilpailemalla itseään vastaan läpäisten erilaisia tehtäviä. Kingsley ja Grabner-Hagen (2015) mainitsevat, että pelimekaniikkoja voi sisällyttää melkein mihin tahansa oppimisen hallintajärjestelmään (engl. Learning Management System, LMS) esimerkiksi Moodleen (ks. Luku 2.2).



Kuvio 5. 3D GameLabin etusivu ja sen pelillistämisen ominaisuudet (Kingsley ja Grabner-Hagen 2015)

Lukujärjestyksen suunnittelun Mr. Wallen on toteuttanut artikkelin mukaan muuttamalla olemassa olevan lukujärjestyksen tehtäväketjuiksi (engl. quest chains). Tehtäväketjut tarkoitta-

vat erilaisia tehtäviä opetettavaan aiheeseen liittyen. Tehtäväketjuista oppilaat saavat valita tehtävät, joita he haluavat tehdä. Pistejärjestelmä antaa pisteitä (XP) tehtävien teosta ja tarpeeksi pisteitä kerättyään oppilaiden on mahdollista päästä seuraavalle tasolle. Tehtävät vaikeutuvat aina seuraavalla tasolla. Kun oppilaat etenevät tasojen välillä, he ansaitsevat ansio-merkkejä ja palkintoja. Kingsley ja Grabner-Hagen (2015) toteavat, että opetuksen pelillistäminen mahdollistaa epäonnistumisen pelon vähentymisen, koska tehtävän epäonnistuessa siitä ei tehdä suurta numeroa, vaan oppilas saa yrittää sitä uudestaan.

Tavoiteoppimisella (engl. mastery learning) tarkoitetaan opetusmenetelmää, jossa oppilaan pitää oppia tietty konsepti ennen kuin hän voi siirtyä seuraavaan konseptiin (Morgan 2011). Arvioinnin ja tavoiteoppimisen vaiheessa oppilaiden annetaan opiskella asioita uudelleen. Oppilaat saavat itse päättää, mitä tehtäviä he tekevät tehtäväketjusta ja saavat myös tarvittaessa lisäaikaa tehtävien palauttamiseen (Kingsley ja Grabner-Hagen 2015). Tehtäväketjut mahdollistavat formatiivisen arvioinnin. Formatiivinen arviointi (engl. formative assesment) tarkoittaa opettajan antamaa säännöllistä ja kehittävää palautetta oppilaille tämän oppimisesta (Boston 2002). Formatiivisen arvioinnin avulla opettajan on helpompi analysoida oppilaan etenemistä ja tunnistaa mahdollisia oppimiseen liittyviä ongelmia (Boston 2002). 3D Game-Labissa on nähtävissä edistymispalkki, jonka avulla oppilaiden edistymistä dokumentoidaan (ks. Kuvio 5).

Mr. Wallenin kokemusten mukaan pelillistämisen käyttö on tärkeää, koska se auttaa oppilaiden motivoimisessa. Lukujärjestyksen pelillistämisen avulla oppilaiden teknologiset tiedot ja taidot myös karttuivat ja he oppivat kommunikoimaan ja tekemään yhteistyötä tietoteknisten laitteiden avulla (Kingsley ja Grabner-Hagen 2015).

3.4 Pelillistämisen haitat ja riskit opetuksessa

Opetuksen pelillistämisessä on myös havaittu haittoja. Toda, Valle ja Isotani (2017) mainitsevat artikkelissaa neljä negatiivista vaikutusta, joita opetuksen pelillistäminen voi aiheuttaa: suorituskyvyn heikkenemistä, epätoivottua käytöstä, yhdentekevyyttä ja vaikutusten vähenemistä. Useimmiten esiintyvä negatiivinen asia on suorituskyvyn heikkeneminen, joka voi aiheutua tehtävistä tai tilanteista, joissa pelillistäminen vahingoittaa tai vaikeuttaa oppi-

laan oppimisprosessia. Epätoivottua käytöstä esiintyy, kun pelillistetty ympäristö on huonosti suunniteltu esimerkiksi teknisistä ongelmista johtuen. Yhdentekevyys tarkoittaa sitä, että ympäristön pelillistämistä ei huomata olevan hyötyä. Toisin sanoen ympäristö tuottaisi samanlaiset oppimistulokset huolimatta siitä onko ympäristö pelillistetty vai ei. Pelillistämisen vaikutukset oppimiseen saattavat vähentyä, kun oppilaat tottuvat ympäristöön. Pelillistettyyn ympäristöön tutustuttaessa oppilaat ovat hyvin motivoituneita ja innostuneita, mutta ajan mittaan motivaatio voi kadota (Toda, Valle ja Isotani 2017). Hanus ja Fox (2015) mainitsevat artikkelissaan samanlaisen ilmiön. Heidän mukaan pelillistettyyn opetusympäristöön saataan kyllästyä ajan kuluessa riippumatta siitä, kuinka hyvin ympäristö on pelillistetty.

Opetuksen digitaalisessa pelillistämisessä on myös omat riskinsä. Hanus ja Fox (2015) kertovat artikkelissaan, että opetuksen pelillistäminen saattaa olla kaksiteräinen miekka (engl. double-edged sword). Heidän mukaan palkintojen jakaminen oppilaille, jotka eivät ole motivoituneita voi vaikuttaa positiivisesti heidän motivaatioonsa. Palkinnot voivat tehdä opetustilanteesta mielenkiintoisemman tylsistyneille oppilaille, kun jokin kääntää heidän huomionsa tylsästä tehtävästä pois päin (Hanus ja Fox 2015). Puolestaan palkintojen jakaminen jo valmiiksi motivoituneille oppilaille saattaa vaikuttaa negatiivisesti heidän motivaatioonsa. Palkintojen jakaminen tehtävistä, jotka on jo ennestään mielletty kiinnostaviksi pienentää motivaatiota, kun taas palkintojen jakaminen jo ennestään tylsiksi miellettyistä tehtävistä kasvattaa motivaatiota (Cameron, Banko ja Pierce 2001). Opetuksen pelillistämisen riskiksi voidaan mieltää myös tutkimusten puute, koska sekä Hanus ja Fox (2015) että Toda, Valle ja Isotani (2017) mainitsevat, että tehokkaista pelillistämisen elementeistä ei ole saatavilla paljoa tutkimustietoa, mikä saattaa johtaa epätoivottuihin lopputuloksiin opetuksen pelillistämisessä.

4 Yhteenveto

Tässä kandidaatintutkielmassa pyrittiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin mitä pelillistäminen on ja miten sitä voidaan soveltaa opetukseen. Kandidaatintutkielma toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Tutkielmassa käytetty kirjallisuus on etsitty pääasiallisesti Google Scholarista ja JYKDOK:sta.

Pelillistämisen käsitteelle ei ole yhtä oikeaa määritelmää, vaan lähteestä riippuen se määritellään eri tavoin. Määritelmissä toistuvat erilaiset pelimekaniikkojen ja pelielementtien selvitykset. Siksi yleisesti hyväksyttäväksi termiksi todettiin pelielementtien ja -mekaniikkojen käyttäminen ympäristössä, joka ei ole peli. Pelimekaniikoiksi voidaan lukea muun muassa suoritusmerkit, pisteet ja tasot, kun taas pelielementeiksi säännöt ja maine.

Suurin opetuksen pelillistämisestä havaittu hyöty on oppilaiden motivaation ja sitoutumisen kasvu oppimista kohtaan. Tästä huolimatta pelillistäminen ei välttämättä ole aina oikea ratkaisu. Opetuksen pelillistämisessä on otettava huomioon oppilaiden tarpeet, oppimisympäristö ja pelillistämisen ominaisuudet, joita käytetään. Huonosti suunnitellulla oppimisympäristöllä voi olla negatiivisia seurauksia. Esimerkiksi liiallinen palkintojen jakaminen saattaa vähentää oppilaiden motivaatiota opiskelua kohtaan. Tämän lisäksi useimmin esiintyviä negatiivisia seurauksia ovat suorituskyvyn väheneminen, oppilaiden kyllästyminen pelillistettyä ympäristöä kohtaan ja epätoivottu käytös. Huonosti suunniteltu ympäristö saattaa johtua aikaisempien tutkimusten puutteesta. Erilaisia opetuksen pelillistämisen ominaisuuksia ei olla tutkittu tarpeeksi, ja siksi opetuksen pelillistäminen saattaa luoda ei toivottuja vaikutuksia.

Opetuksen pelillistämistä tulisi siis tutkia enemmän, jotta tulevaisuudessa olisi enemmän materiaalia, jota opettajat voisivat käyttää hyödyksi oppimisympäristöä pelillistäessä. Myös syy-seuraussuhteisiin tulisi kiinnittää huomiota. Olisi tärkeää tutkia, minkälaisia seurauksia tiettyjen pelielementtien ja -mekaniikkojen käyttäminen aiheuttaa oppilaissa, jotta negatiivisilta seurauksilta välttyttäisiin.

Lähteet

- Al-Azawi, Rula, Fatma Al-Faliti ja Mazin Al-Blushi. 2016. "Educational gamification vs. game based learning: Comparative study". *International Journal of Innovation, Management and Technology* 7 (4): 132–136.
- Boston, Carol. 2002. "The concept of formative assessment". *Practical Assessment, Research, and Evaluation* 8 (1): 9.
- Brewer, Robin, Lisa Anthony, Quincy Brown, Germaine Irwin, Jaye Nias ja Berthel Tate. 2013. "Using gamification to motivate children to complete empirical studies in lab environments". Teoksessa *Proceedings of the 12th international conference on interaction design and children*, 388–391.
- Buckley, Patrick, ja Elaine Doyle. 2016. "Gamification and student motivation". *Interactive Learning Environments* 24 (6): 1162–1175. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>. eprint: <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>.
- Cameron, Judy, Katherine M Banko ja W David Pierce. 2001. "Pervasive negative effects of rewards on intrinsic motivation: The myth continues". *The Behavior Analyst* 24 (1): 1–44.
- Caponetto, Ilaria, Jeffrey Earp ja Michela Ott. 2014. "Gamification and education: A literature review". Teoksessa *European Conference on Games Based Learning*, 1:50. Academic Conferences International Limited.
- Deterding, Sebastian, Dan Dixon, Rilla Khaled ja Lennart Nacke. 2011. "From game design elements to gamefulness: defining "gamification"". Teoksessa *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*, 9–15.
- Gros, Begoña. 2007. "Digital games in education: The design of games-based learning environments". *Journal of research on technology in education* 40 (1): 23–38.
- Hanus, Michael D, ja Jesse Fox. 2015. "Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance". *Computers & education* 80:152–161.

- Hasan, Hasan Fahmi, Muesser Nat ja Vanye Zira Vanduhe. 2019. "Gamified collaborative environment in Moodle". *IEEE Access* 7:89833–89844.
- Huang, Wendy Hsin-Yuan, ja Dilip Soman. 2013. "Gamification of education". *Report Series: Behavioural Economics in Action* 29.
- Kapp, Karl M. 2012. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Kim, Bohyun. 2015. "Designing gamification in the right way". *Library Technology Reports* 51 (2): 29–35.
- Kingsley, Tara L, ja Melissa M Grabner-Hagen. 2015. "Gamification: Questing to Integrate Content Knowledge, Literacy, and 21st-Century Learning". *Journal of adolescent & adult literacy* 59 (1): 51–61.
- Moodle. 2021. Viitattu 10. maaliskuuta 2021. https://docs.moodle.org/310/en/About_Moodle.
- Morgan, 1977-, Kelly. 2011. *Mastery learning in the science classroom : success for every student*. Toimittanut 1977- Morgan Kelly. 69. Arlington, Va.: NSTA Press. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=373072>.
- Nah, Fiona Fui-Hoon, Qing Zeng, Venkata Rajasekhar Telaprolu, Abhishek Padmanabhuni Ayyappa ja Brenda Eschenbrenner. 2014. "Gamification of education: a review of literature". Teoksessa *International conference on hci in business*, 401–409. Springer.
- Opetushallitus. 2014. Viitattu 31. maaliskuuta 2021. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/perusopetuksen-opetussuunnitelman-perusteet>.
- Seaborn, Katie, ja Deborah I. Fels. 2015. "Gamification in theory and action: A survey". *International Journal of Human-Computer Studies* 74:14–31. ISSN: 1071-5819. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581914001256>.
- Toda, Armando M, Pedro HD Valle ja Seiji Isotani. 2017. "The dark side of gamification: An overview of negative effects of gamification in education". Teoksessa *Researcher links workshop: higher education for all*, 143–156. Springer.

Vesterinen, Olli. 2014. "Peleistä pelillisyyteen". Toimittanut Jarkko Mylläri. *Oppiminen pelissä : pelit, pelillisuus ja leikillisuus opetuksessa.*