

Janne Pakaslahti & Markus Ylisirniö

PELILLISTÄMINEN JA HYÖTYPELIT

PELILLISTÄMINEN JA HYÖTYPELIT

Janne Pakaslahti & Markus Ylisirniö
Opinnäytetyö
Kevät 2021
Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittely

Tekijä(t): Janne Pakaslahti & Markus Ylisirniö

Opinnäytetyön nimi: Pelillistäminen ja hyötypelit

Työn ohjaaja(t): Matti Viitala

Työn valmistuslukukausi ja -vuosi: Kevät 2021

Sivumäärä: 54

Pelien käyttö vihteessä on kaikille tuttu ilmiö nyky maailmassa, mutta monet eivät ole tietoisia siitä, kuinka laajalti niitä käytetään hyödyksi myös viihteen ulkopuolella. Pelillistämien ja hyötypelit ovat ilmiöitä, jotka ovat yleistyneet nopeasti viime vuosikymmenien aikana. Tässä opinnäytetyössä käsittelemme näitä konsepteja ja niitä ympäröiviä aihealueita. Aihe valikoitui tekijöiden oman kiinnostuksen ja ohjaajan avustuksen myötä. Työllä ei ole toimeksiantajaa.

Raportin tavoitteena oli kertoa lukijalle pelien käytöstä viihdekontekstin ulkopuolella ja mennä tarkempiin määritelmiin, kuten pelillistämiseen, jotka ilmenevät tällä aihealueella. Käytännön esimerkkejä käytettiin mahdollisimman paljon, jotta lukija ymmärtäisi käsiteltävän aiheen.

Aineistoa haettiin internetistä alan tutkimusartikkeleista, muilta aiheita käsitteleviltä sivuilta ja pelien kotisivuilta. Palautetta materiaalin laadusta saatiin ohjaajalta. Opinnäytetyössä käsitellään pelillistäminen ja hyötypelit sekä niiden merkitys ja hyödyt. Lisäksi tarjotaan esimerkkejä kummastakin. Viimeisenä osiona esitellään ympäristöpelin, joka on opiskelijoiden itse kehittämä peli ja joka hyödyntää raportissa läpikäytyjä ideoita ja konsepteja. Peli kehitettiin Oulun kaupungille.

Asiasanat: pelit, pelillistäminen, hyötypelit, ympäristötietoisuus

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Information Technology

Author(s): Janne Pakaslahti & Markus Ylisirniö

Title of thesis: Gamification and serious games

Supervisor(s): Matti Viitala

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2021

Number of pages: 54

Not many people know how widely games are used outside of entertainment. Gamification and serious games are phenomena that have been growing fast in the past decades. In this thesis we go through these concepts and topics surrounding them.

The main goal of this report was to tell the reader how games are used outside of entertainment and explain some definitions in depth. We used a lot of practical examples so the reader gets a better understanding of the topic.

The material of this thesis was acquired from research articles, websites and games in the field. The material goes through the meaning and benefits of gamification and serious games as well as examples from both of these topics. The last part of the report showcases a serious game, commissioned by the city of Oulu, that was developed by the students behind this thesis.

Keywords: games, gamification, serious games, environmental awareness

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	PELILLISTÄMINEN	7
2.1	Pelillistämisen hyödyt	8
2.2	Esimerkkejä pelillistämisestä	11
2.2.1	LinkedIn	11
2.2.2	Reddit	12
2.2.3	Habitica	14
3	HYÖTYPELIT	15
3.1	Hyötypelien kategorointi	17
3.2	Hyötypelien hyödyt	20
3.3	Suostuttelevat tekniikat peleissä	22
3.4	Esimerkkejä hyötypeleistä	25
3.5	Videopelit osaksi koulutusta	27
3.6	Vieraiden kielten oppiminen viihdepelejä pelaamalla	29
3.7	Esimerkkejä viihdepeleistä opetuselementeillä	30
3.8	Videopelit osana tieteellisiä tutkimuksia	35
3.9	Esimerkkejä tiedettä auttaneista videopeleistä	37
4	KEHITTÄMÄMME YMPÄRISTÖPELI	40
4.1	Oulun ympäristopeli	41
4.2	Opetuksellinen arvo ja hauskuus	42
4.3	Oulun ympäristöohjelman tarkoitus	46
5	POHDINTA	48
	LÄHTEET	49

1 JOHDANTO

Valitsimme tämän opinnäytetyön aiheeksi videopelit ja niiden käytön erityisesti viihteen ulkopuolella. Päädyimme tähän aiheeseen oman kiinnostuksen, aiheen ajankohtaisuuden ja siihen liittyvän oman projektimme kautta. Olemme tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelmassa vuonna 2018 aloittaneita opiskelijoita ja suuntasimme 2020 syksyllä Oulu Game Labiin, jossa teimme ensimmäisen pelimme, joka julkaistiin Google Play Storessa joulukuussa 2020. Toivomme opinnäytetyön laajentavan omaa osaamistamme ja kertovan lukijalle pelien arvosta muussakin kuin viihdekäytössä. Kehitämme kirjoitushetkellä Oulun kaupungille ympäristöpeliä, joka tulee sisältämään useita ideoita, jotka ovat keskeisiä tähän raporttiin.

Tavoitteenamme oli tutkia pelien positiivista vaikutusta opetuksessa, tieteessä ja muilla viihteen ulkopuolisilla alueilla. Lisäksi halusimme tarkastella, miten pelillistäminen voi edesauttaa niitä, kuinka tehokasta se on ja esittää käytännön esimerkkejä näistä internetistä haettuna, sekä kertoa omasta kehittämästämme ympäristöpelistä ja sen tavoitteista. Raportin tietoperustana toimivat tutkimukseemme liittyvät artikkelit ja sivustot, jotka kertovat erityisesti pelien hyödystä viihteen ulkopuolella, kuten esimerkiksi tieteellisissä tutkimuksissa ja opetuksessa. Halusimme myös kertoa omia mielipiteitämme ympäristöpelin kehityksestä ja miten me katsomme pelien auttavan opetusta, meidän tapauksessa ympäristötietoisuuden levittämisen näkökulmasta. Aihe oli meille kiinnostava, sillä olemme kiinnostuneita niin pelaamisesta kuin pelien kehittämisestä ja halusimme soveltaa tätä taitotietoa opinnäytetyössämme. Päätimme keskittyä pelillistämisen ja hyötypelien aihealueisiin oman kiinnostuksemme, arvioimamme tiedon saatavuuden ja ohjaajamme neuvojen myötä. Tiedämme myös omasta kokemuksesta tapauksia, joissa pelillistämistä ja hyötypelisiä on käytetty opettamisen edistämiseksi, mukaan lukien oma ympäristöpelimme, ja halusimme kertoa niistä tässä raportissa.

Raportin ensimmäinen osa koostuu omasta tutkimuksestamme, jossa kerromme tarkemmin pelillistamisestä ja hyötypelistä sekä niiden historiasta ja annamme esimerkkejä tarpeen mukaan. Toisessa osiossa esittelemme kehittämämme ympäristöpelin lyhyesti. Tässä osiossa kerromme pelin tarkoituksesta eli siitä, mitä se sisältää, sekä mitä Oulun kaupunki, jolle kehitimme pelin, halusi sillä tavoittaa. Raportti pyrkii kertomaan lukijalle näistä aiheista ymmärrettävällä tavalla menemättä liikaa yksityiskohtiin.

2 PELILLISTÄMINEN

Pelillistäminen tarkoittaa yksinkertaisesti pelisuunnittelussa käytettyjen elementtien ja periaatteiden käyttämistä muissa, peleistä poikkeavissa ympäristöissä, kuten esimerkiksi opetuksessa tai urheilussa, niiden parantamiseksi. Se voidaan myös määritellä aktiviteetteinä ja prosesseina, joissa käytetään pelielementtejä ongelmien ratkaisemiseksi. (Gamify 2021.)

Pelillistäminen toimii antamalla käyttäjille proaktiivisia tehtäviä ja palautetta pelimekaniikojen ja -dynamiikojen kautta. Pelimekaniikat ovat sääntöjä ja palkintoja, jotka ilmenevät eri ohjelmissa digitaalisilla alustoilla. Niitä ovat esimerkiksi pisteet, tasot, tehtävät, mitalit ja tulosten mittaaminen. Käyttäjät ottavat osaa pelillistettyihin ohjelmiin pelimekaniikojen kautta. Pelidynamiikat sen sijaan ovat tietynlaisia tunteita, käytöksiä ja haluja, joita pelimekaniikoista löytyy ja niiden tarkoitus on vaikuttaa käyttäjiin. Pelidynamiikkoja ovat sellaiset asiat, kuten kilpailu ja yhteistyö käyttäjien kesken, yhteisöllisyys uutisoinnin kautta ja erilaisten palkintojen kerääminen tekemällä tehtäviä. Niitä käytetään pelimekaniikojen kanssa osallistumisen ja motivaation kasvattamiseksi. (BI Worldwide 2021.)

Yleensä pelimekaniikat lisätään verkossa oleviin alustoihin, joissa niiden pääasiallinen tavoite on johtaa parempiin tuloksiin liiketoiminnassa. Onnistunut pelillistäminen motivoi käyttäjiä ja antaa heille ilmi parhaimmat aktiviteetit, joilla he voivat vaikuttaa ryhmän, kuten esimerkiksi työpaikan, jaettuihin tavoitteisiin. Kun osallistujat käyttävät pelillistettyä ohjelmaa, he saavat välitöntä palautetta suoritustehostaan ja ideaalisesti ohjeita, miten saavuttaa seuraavat tavoitteensa. Käytännössä pelillistämällä on vain hyviä vaikutuksia, mikä on johtanutkin sen räjähdysmäiseen kasvuun useilla eri aloilla. (BI Worldwide 2021.)

Nykyaikana pelillistäminen yrityksissä on laajempaa ja modernimpaa kuin vain pelimekaniikoiden käyttöä ulkoisten palkintojen, kuten pisteiden ja mitalien, jakamiseen. Keskeisin muutos on tapahtunut motivaation kasvattamisessa luomalla pelimekaniikoita, jotka tuovat mukanaan itsenäisen vaikuttamisen ja taidokkuuden tunteita, mikä näkyy suoraan tuottavuudessa ja halukkuudessa osallistua projekteihin. (Central 2021.)

Vaikka termi *pelillistäminen* on suhteellisen uusi, asioiden pelillistäminen ei ole suinkaan uusi idea. Ihmiset ovat pelillistäneet asioita kautta historian. Pisteitä, mitaleita ja rankkauksia on käytetty saavutusten visualisoimiseen jo vuosisatoja. (Gamify 2021.) Yksi keskiajan suosituimmista kilpailuista oli jousiammunta, jossa kilpailijat käyttivät erilaisia jousia ja nuolia ampuakseen maalitauluja tietyiltä etäisyyksiltä. Mitä lähemmäksi taulun keskipistettä kilpailija osui, sitä enemmän pisteitä hänelle annettiin. (Pattie 2011, 4.) 1900-luvun alussa partiopoikien keskuudessa rintamerkkien keräilystä tuli perinne, joka jatkuu tähänkin päivään ja on esimerkki pelillistämisestä ennen digitaalista aikaa. 1970- ja 1980-luvuilla ilmestyivät ensimmäiset digitaaliset pelillistämisen merkit, kun opetukselliset pelit saapuivat kouluihin Yhdysvalloissa. Tarkoituksena oli käyttää pelien tuomaa viihdettä apukeinona opettamisessa. Nykypäivänä pelillistämistä hyödynnetään markkinoinnissa, terveydessä, opetuksessa, nettisivuilla, työpaikoilla, tieteessä ja lukemattomilla muilla aloilla. (Gamify 2021.)

2.1 Pelillistämisen hyödyt

Pelillistäminen tuo mukanaan useita hyötyjä, joista monet eivät ole helposti huomattavissa. Se on työkalu, jolla voidaan vaikuttaa moneen eri asiaan pienellä kustannuksella. Kun sitä käytetään oikein, pelillistäminen tuo mukanaan monia positiivisia seuraamuksia. (Central 2021.)

Objektiivinen data on yksi merkittävistä hyödyistä, jota oikeanlainen pelillistäminen tuo mukanaan. Tämä tarkoittaa tiedon keräämistä suoraan käyttäjiltä ilman välikäsiä, mikä johtaa jatkuvasti saatavilla olevaan tietoon, joka on itsessään arvokasta. Objektiivinen data johtaa rehellisiin tulosten arviointeihin, kun data tulee suoraan työntekijöiltä eikä esihenkilöiden kautta. Se on hyödyllistä myös johtajille, sillä se antaa heille tarkkaa, puolueetonta tietoa. (Central 2021.)

Nopea palaute on toinen pelillistämisen etu. Sen avulla niin työntekijät kuin johtajat saavat periodimaisia mittauksia suorituksistaan, mikä auttaa uusien keinojen omaksumista, millä parantaa tulevia suorituksia. Yksi suurimmista motivaation rakentajista on hyvällä perustalla toimiva palautejärjestelmä. Ihmiset toimivat parhaiten, kun heillä on selkeää tietoa siitä, kuinka hyvin he suoriutuvat heille asetetuista tehtävistä. Se auttaa myös tasapainon löytämistä työntekijöille asetettujen odotusten ja heidän suoritustensa välillä. Päivittäiset tai viikottaiset automatisoidut

palautteet, jotka ovat luonnostaan objektiivisia ovat parhaita keinoja, joilla hyödyntää välitöntä palautetta. (Mitchell 2021.)

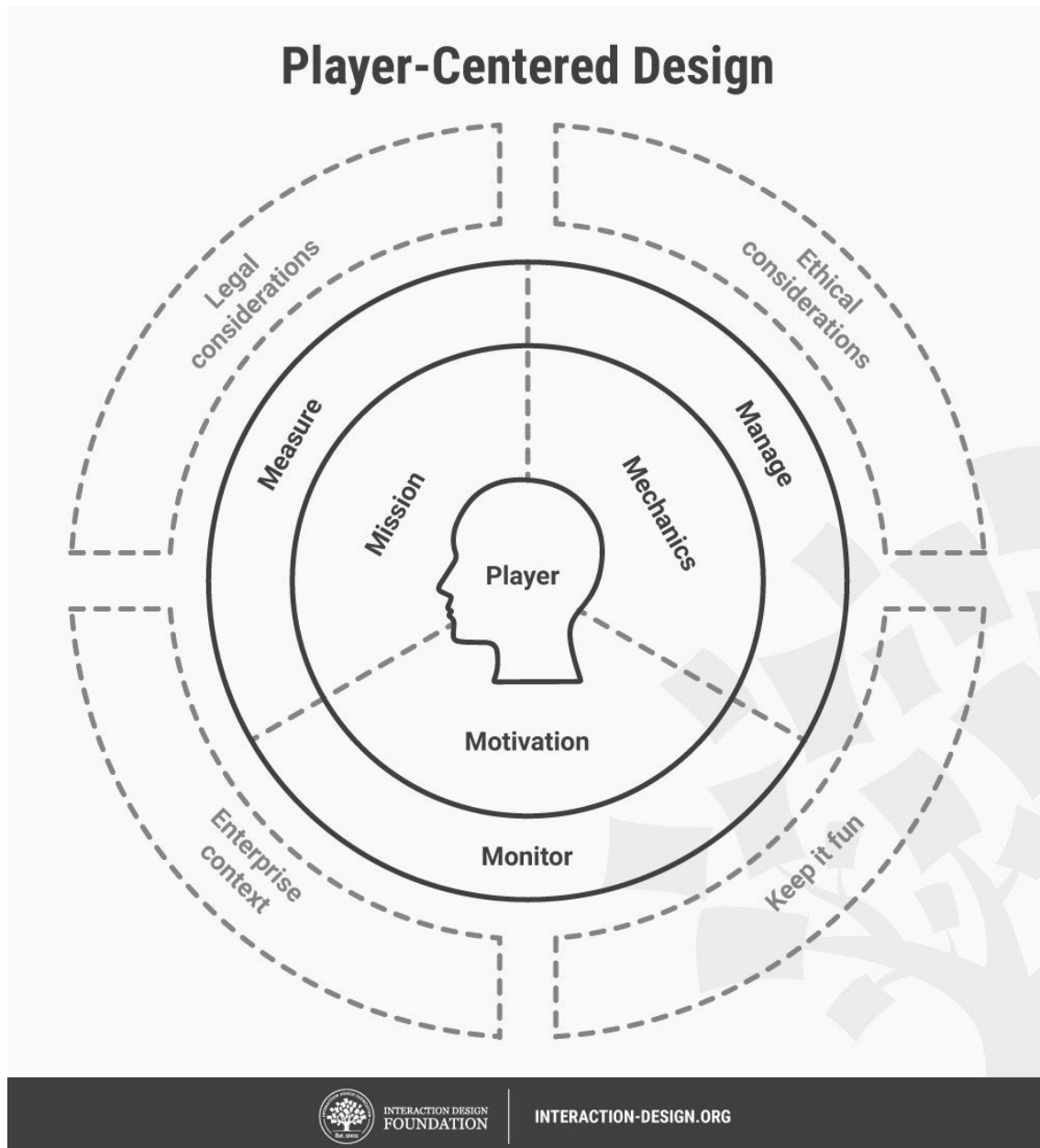
Ihmisten sosiaalisuus tuo mukanaan sisäisen halun saavuttaa ja ylläpitää muilta saatua kunnioitusta, sosiaalista statusta ja huomiota. (Mitchell 2021). Pelillistäminen voi tuoda esille korkeimpia ryhmän saavuttajia suhteessa heihin itseensä eikä niinkään muihin verrattuna. Tämä edistää tunnetta, että jokaisen työntekijän suoritukset ovat huomattavissa, arvostettuja ja yksilöllisiä, mikä parantaa jokaisen suoritustasoa. (Central 2021.)

Työntekijöiden tunnistaminen yksilöinä arvosanojen, palkintojen ja viestien välityksellä edistää jatkuvaa osallistumista. Taidokkuuden selkeä mittaaminen pelillistämisen avulla auttaa työntekijöitä pysymään iloisina, kun heillä on tunne omasta kehityksestä. Pelillistäminen motivoi kaikkia osapuolia ja tuo mukanaan selkeitä saavutuksen kohteita, jotka ovat mitattavissa. (Central 2021.)

Oikeanlaisten pelidynamiikkojen soveltaminen auttaa työntekijöitä pääsemään yli keskittymisvaikeuksista ja motivaation puutteesta. Se myös auttaa täyttämään kasvokkain tapahtuvan vuorovaikutuksen puutetta töissä, joissa yksilölliset suoritukset ja työskentely ovat etualalla. Pelillistäminen tuo mukaansatempaavia vaihtoehtoja tähän tarkoitukseen. Tämän lisäksi pelaamisen kontekstit ovat yleensä rentoja ympäristöjä, joissa osallistujat ovat itsevarmoja, rentoutuneita ja motivoituneita, mikä edesauttaa stressin katoamista virheiden tapahtuessa ja virheistä oppimista. Ne rikkovat klassisten työtehtävien rutiineja ja antavat työntekijöille paremmat mahdollisuudet ajatella luovasti. Pelillistäminen siirtää huomion johtajilta osallistujille, olipa se sitten yrityksissä johtajilta työntekijöille tai koulussa opettajilta oppilaille. Se on pelillistämisen voima. (Acer For Education 2021.)

Hyvä pelillistäminen huomioi myös sen, että osallistuminen on vapaaehtoista. Työntekijöiden on tehtävä työnsä, mutta he voivat lähestyä työntekoa monella eri tavalla. Pelillistäminen on keino, jolla johtajat ja työnantajat voivat antaa työntekijöilleen konkreettisen vaihtoehdon työnteon parantamiseen. Vaihtoehtojen olemassaolo ja työntekijän autonomian huomioiminen on suuri motivaation ja läsnäolon lähde. (Central 2021.)

Pelillistämisen idea ei ole muuttaa applikaatioita peleiksi. Sen sijaan peleistä lainataan hauskoja elementtejä, jotka voidaan lisätä sovelluksiin ja systeemeihin tekemään niistä kiinnostavampia kuluttajille ja työntekijöille. Käyttämällä tätä taktiikkaa oikein käyttäjät pääsevät eroon mahdollisista negatiivisista tunteista applikaatiota kohtaan ja pystyvät paremmin keskittymään heille asetettujen tehtävien saavuttamiseen. (Interaction Design Foundation 2021.)



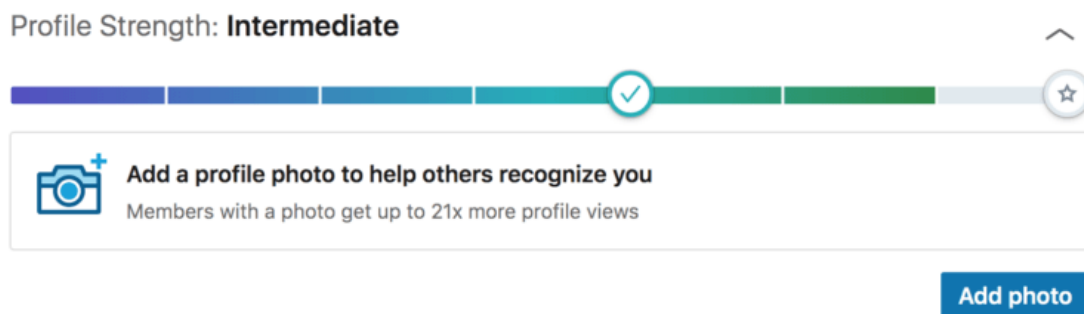
KUVIO 1. Kaavio pelaajakeskeisen suunnittelun kuvakulmasta (Interaction Design Foundation. 2021)

Pelillistäminen on hyödyllinen työkalu, mutta on tärkeää pitää mielessä, että oikeiden pelimekaniikkojen käyttäminen tarvitsee organisaation sisäistä tutkimusta. Erityisen tärkeitä ovat mekaniikat, joilla on selkeä tarkoitus ja jotka luovat käyttäjälle itsenäisyyden tunnetta. Apuna voidaan käyttää kaavioita (ks. kuvio 1), jotka auttavat niiden löytämisessä. (Central 2021.)

2.2 Esimerkkejä pelillistämisestä

2.2.1 LinkedIn

Suurin osa LinkedInin ominaisuuksista on pelillistettyjä, mikä on sivuston suurin vetovoima pitämään sen käyttäjät sitoutuneina. Profiilin etenemispalkki, yhden napsautuksen suositukset ja profiilinäkymätilastot ovat vain osa ominaisuuksista, jotka herättävät uteliaisuutta, hyviä tunteita ja ohjaavat käyttäjiä toimintaan. (McGee 2020.)

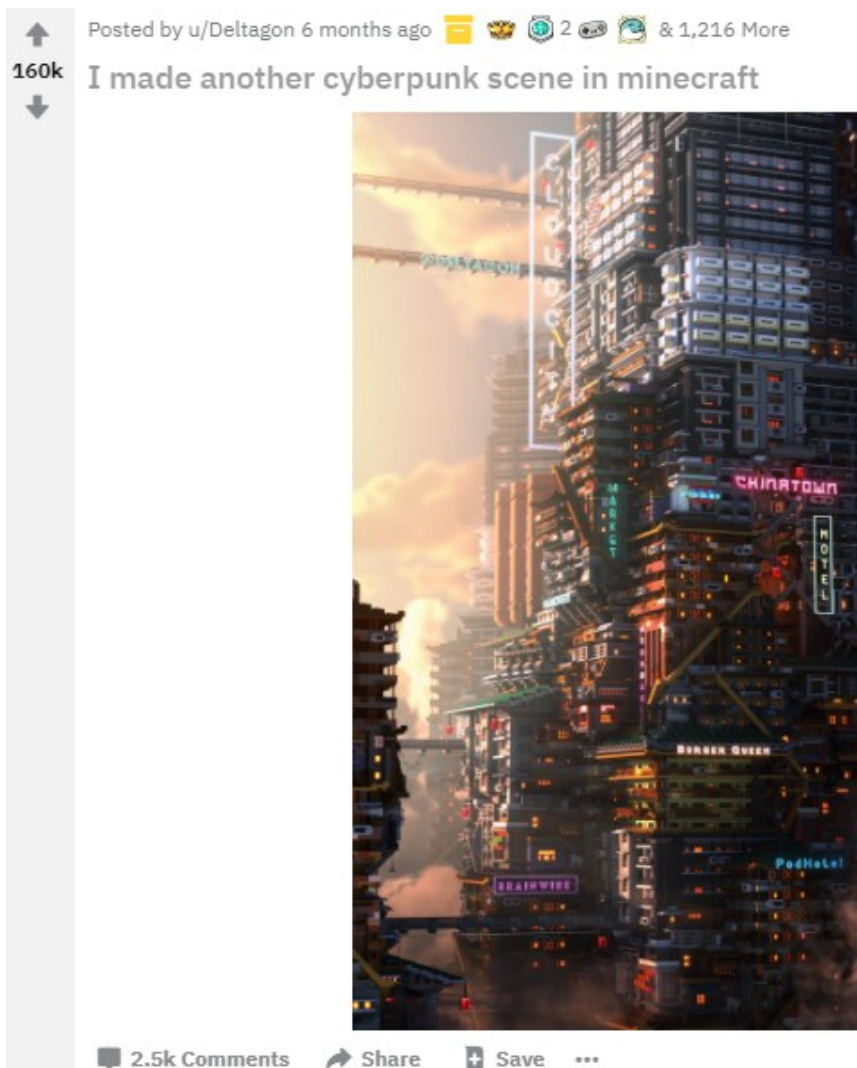


KUVIO 2. LinkedIn-profiilin voimakkuusmittari (Hollenbach 2021)

LinkedIn-profiilin etenemispalkki (ks. kuvio 2) ei näytä ainoastaan työn etenemistä, vaan se myös motivoi käyttäjiä siirtymään eteenpäin tehokkailla lauseilla, kuten: "Käyttäjät, joiden profiilit ovat kokonaan täytettyjä, saavat 40 kertaa todennäköisemmin mahdollisuuksia LinkedInin kautta." Tämän tyyppiset lausunnot motivoivat käyttäjiä ja saavat heidät tuntemaan velvollisuutta täydentää profiilejaan, minkä taustalla on sisäinen palkinnon halu. (McGee 2020.)

2.2.2 Reddit

Reddit-sivuston upvote-downvote-äänestysjärjestelmä yhdessä sivuston 'Karma'-pistemäärän kanssa ovat loistavia esimerkkejä pelillistämisestä, mikä kannustaa tiedon jakamiseen ja yhteistyöhön julkisessa foorumiympäristössä. Se on periaatteessa Redditiin oma tulostaulukko, mikä on yleisin pelillistämässä käytetty elementti. Karma-pisteet ovat yhteisön antamia pisteitä suosituille sisällölle ja niitä kertyy, kun muut äänestävät käyttäjien lataamia sisältöjä positiivisesti. Niitä voi myös kadota, jos käyttäjät eivät suosi sisältöä ja äänestävät negatiivisesti. (McGee 2020.)



KUVIO 3. Redditissä julkaistu kuva, jolla on yli 160 tuhatta pistettä (Reddit 2021).

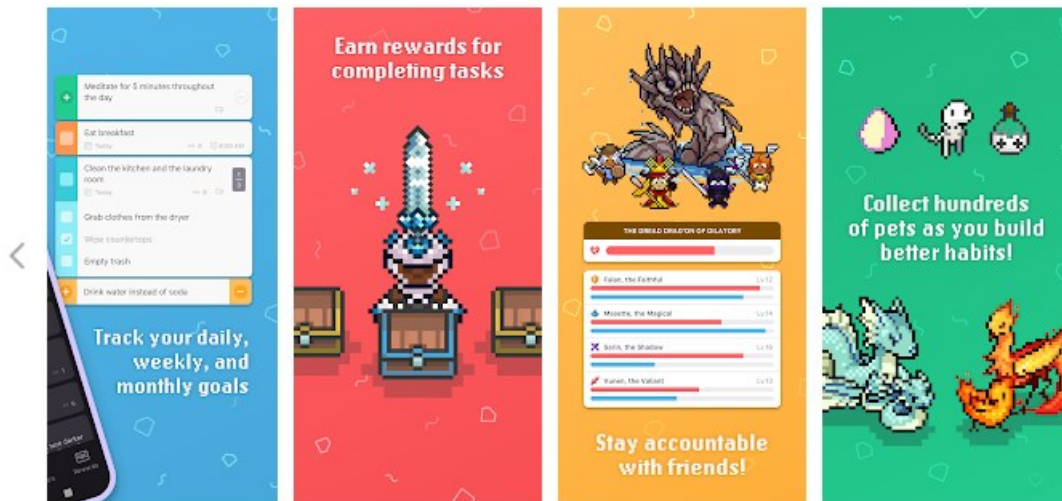
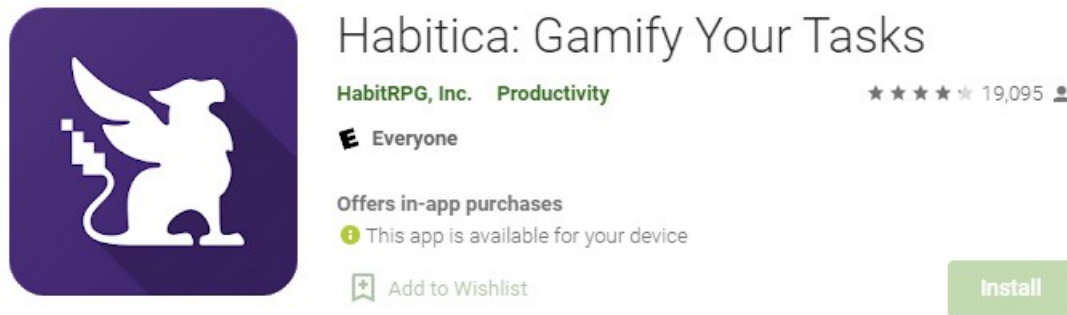
Viimeisen parin vuoden aikana Reddit on myös lisännyt sivustoonsa palkintojärjestelmiä. Yhteisöpalkinnot on 2019 vuonna lisätty osa aikaisemmin suunniteltuihin Redditiin palkintoihin, jotka alkoivat alun perin Reddit Goldilla. Reddit Goldin tarkoitus oli olla mitali, jonka käyttäjät voivat antaa toisilleen ja joka samalla tuottaa Redditiille rahaa. Ne käyttäjät, jotka saivat Reddit Goldin,

saivat käyttöönsä sivuston Reddit Premium -version, joka sisältää haluttavia ominaisuuksia, kuten mainosten poistamisen sivustoa käyttäessä. Mitäli näkyy myös käyttäjien postauksien vieressä. (Porter 2019.)

Yhteisöpalkinnot ovat hieman erilainen lisä tähän järjestelmään. Pääasiassa ne eivät anna pääsyä Reddit Premiumiin, vaan ne ovat sivustolla olevien alaforumien, "subreddittien", itse suunnittelemissa palkintoja, joiden tarkoitus on luoda parempaa yhteisöllisyyden tunnetta foorumin käyttäjien kesken ja toimia hauskana järjestelmänä, joka pelillistää Redditiä vielä enemmän. (Porter 2019.)

2.2.3 Habitica

Habitica on ilmainen tapojen rakentamis- ja tuottavuusohjelma, joka kohtelee käyttäjän todellista elämää pelinä. Pelien sisäisillä palkinnoilla ja rangaistuksilla motivoidaan käyttäjää ja vahvalla sosiaalisella verkostolla luodaan inspiraatiota ja vastuuvollisuutta. Habitica pyrkii auttamaan käyttäjiä saavuttamaan terveellisemmän, ahkeramman ja onnellisemmän elämän käyttämällä pelillistämisen kaikkia keinoja. (Habitica 2021.)



KUVIO 4. Habitican Google Play Store -sivu (Google Play Store 2021)

Habiticassa pelaajat asettavat itselleen tehtäviä, joita he haluavat tehdä päivittäisessä elämässään. Tekemällä näitä tehtäviä ja merkitsemällä ne valmiiksi tehdyiksi pelaajat saavat "kokemusta" ja kultaa. He voivat sitten käyttää kultaa tavaroiden ja palkintojen ostamiseen. Kokemus saa pelaajan hahmon tason nousemaan, jonka kautta pelaajat saavat uusia lemmikkejä, taitoja ja tehtäviä. (Habitica 2021.)

3 HYÖTYPELIT

Hyötypelit, toisin sanoen vakavat pelit, ovat pelejä, joilla on toisenlainen tarkoitus viihteen lisäksi. Clark C. Abt lanseerasi termin "hyötypeli" vuonna 1970 julkaistussa "Serious Games"-kirjassaan (Damien Djaouti, Julian Alvarez, Jean-Pierre Jessel, Olivier Rampnoux 2011). Hyötypelejä käytetään useilla aloilla, mukaan lukien opetuksessa, terveydenhuollossa, markkinoinnissa, kaupallisissa hankkeissa ja teollisuuden aloilla. Hyötypelit yhdistävät oppimisstrategioita, tietoa ja järjestelmiä sekä pelielementtejä opettaakseen tiettyjä taitoja käyttäjille. Ne on suunniteltu ratkaisemaan ongelmia useilla eri alueilla ja sisällyttämään haasteita sekä palkintoja, mikä motivoi käyttäjiä samalla tavalla kuin pelit motivoivat pelaajia. (Grendel Games 2021.)

Miksi sitten yhä useammat yhtiöt käyttävät hyötypelejä? Vastaus tähän kysymykseen sisältää paljon samoja piirteitä pelillistämisen hyötyjen kanssa, mistä puhuimme aikaisemmin. On kuitenkin tärkeää tietää ero näiden kahden välillä. Oppimisessa hyötypelit ja pelillistäminen ovat kaksi lähestymistapaa, jotka voivat tuntua keskenään epäselviltä niiden eroavaisuuksien vuoksi. Ne ovat samanlaisia, ja niillä on samankaltaisia käyttötapoja, mutta niissä on myös selkeitä eroja. Hyötypelit ovat pelejä, jotka on suunniteltu pääasiallisesti muuhun kuin puhtaaseen viihdekäyttöön. Pelillistäminen sen sijaan on tyyppisten pelielementtien hyödyntämistä muilla aktiviteettialueilla, kuten markkinoinnissa tai kouluttamisessa, minkä tarkoitus on parantaa työntekijöiden tehokkuutta ja osallistumista projekteihin. (Coreaxis 2017.)

Pelaamisen idea itsessään sijoittuu muinaiseen menneyisteen ja on olennainen osa kaikkia yhteiskuntia. Noppa ja mancala ovat eräitä varhaisimmista ihmiskunnan pelaamista peleistä, joista vanhin esimerkki on nopan 3 000 vuotta vanha versio Etelä-Iranista. Jotkin näistä vanhoista peleistä olivat jo tuolloin hyötypelejä. (Laamarti, Eid & El Saddik 2014.)

Mancala on kahden pelaajan strategiapeli, jonka ensimmäiset versiot sijoittuvat noin vuodelle 1400 eaa. (UltraBoardGames 2020), ja sitä käytettiin myös kirjanpitovälineenä eläinten ja ruoan vaihtokaupassa. Toisen maailmansodan aikana Yhdysvallat oli ensimmäisiä ”sotapelien” tuottajia ja käytti niitä parantaakseen omaa imagoa kansan keskuudessa esittelemällä Yhdysvaltojen sotajoukkojen voimaa simuloituissa voitoissa sotarintamalla. Vuonna 1972 Yhdysvalloissa julkaistu Odyssey-pelikonsoli painotti sen mahdollisuuksia laitteena, jota voidaan käyttää opetuksessa. Vain vuotta myöhemmin Minnesota Educational Computing Consortium (MECC) julkaisi Oregon Trail- ja Lemonade Stand -pelit, joiden tarkoitus oli opettaa pelaajia liikkeenhallinnasta (Lemonade Stand) ja Amerikkalaisista siirtolaisista (Oregon Trail). Oregon Trail on kuuluisa vielä nykyäänkin älypuhelimien ja Facebookin kautta. (Laamarti, Eid & El Saddik 2014.)

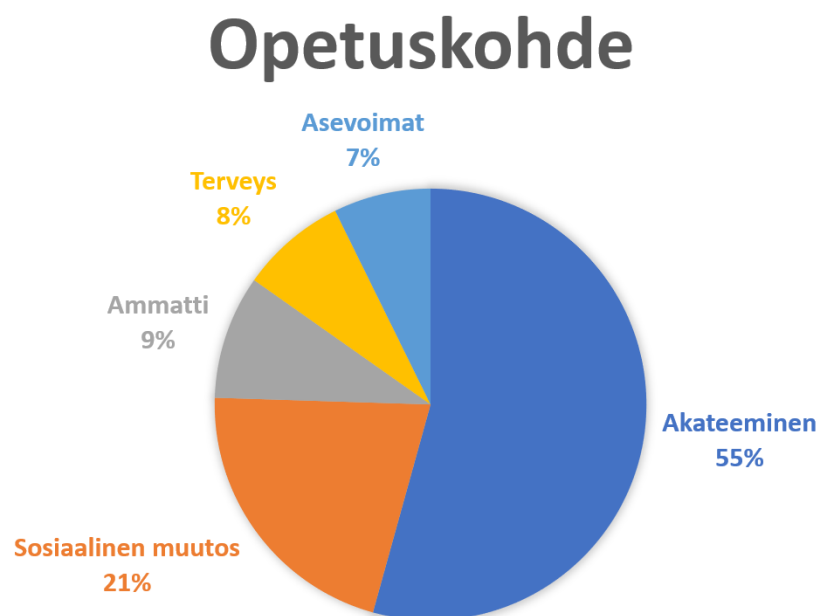


KUVIO 5. Mancalaa varten kaiverrettu puinen alusta (UltraBoardGames 2020).

3.1 Hyötypelien kategoriointi

Hyötypeille on syntynyt useita luokittelujärjestelmiä ja kategoriointitapoja, mutta tässä osiossa käyttämämme luokittelu sisältää kolme osaa, johon jaamme hyötypelit: Opetuskohde, oppimisperiaate ja kohdeikäryhmä. Seuraavat kappaleet kertovat kunkin osan tarkoituksesta ja näyttävät kaavioita siitä, miten hyötypelien määrä jakautuu kullakin alueella.

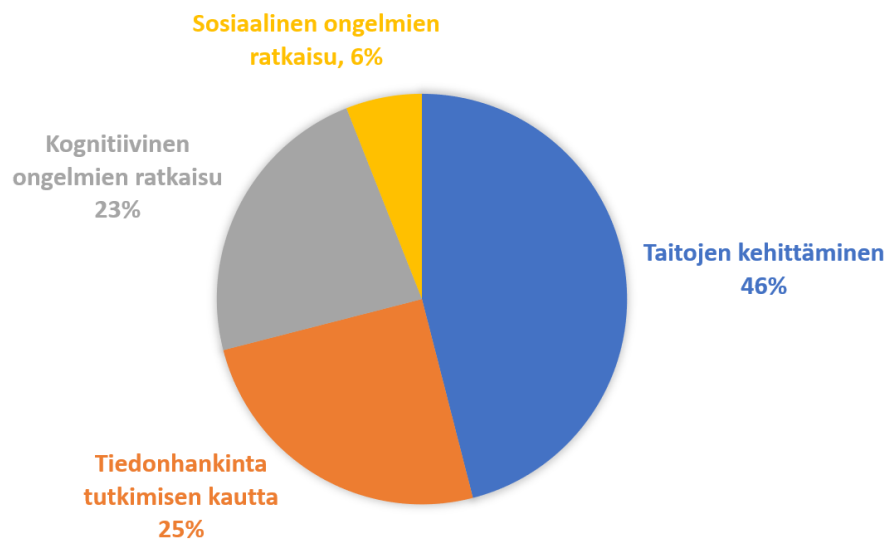
Opetuskohde tarkoittaa hyötypelin käytön suuntausta. Onko se tarkoitettu esimerkiksi opetukseen vai sotilaalliseen käyttöön? Hyötypeillä voi olla myös useampi suuntaus, mutta niiden luokittelun mahdollistamiseksi tutkimukset valitsevat yleensä yhden suuntauksen pelin pääasialliseksi kohteeksi sen perusteella, minkälaiseen opettamiseen kyseinen peli keskittyy entinen. Hyötypelien ensisijaisen opetuskohteen määrittämiseksi ne luokitellaan seuraaviin alueisiin: akateeminen koulutus, sosiaalinen muutos, ammatillinen koulutus, terveysala ja asevoimat. Kuvio 6 esittelee näiden opetuskohteiden jakautumista hyötypeleissä. Kuvioista voi huomata, että akateeminen koulutus on selkeästi suurin hyötypelien opetuskohteista, mikä ei sinänsä ole yllättävää, koska hyötypelien arvo tiedon opettamisessa on valtava. (Ratan & Ritterfeld 2009, 6.)



KUVIO 6. Opetuskohteiden jakautuminen hyötypeleissä (Ratan & Ritterfeld 2009).

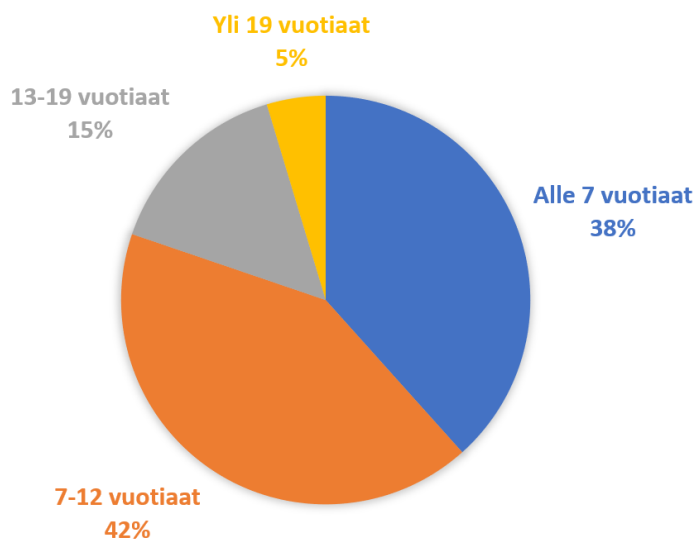
Oppimisperiaate perustuu ymmärrykseen, että digitaalisten pelien etu tulee niiden kyvystä tarjota pelaajille mahdollisuuksia tutkia, kokeilla ja ratkaista ongelmia suunnitelmallisen sisällön puitteissa. Kun pidämme tämän mielessä ja katsomme hyötypelien tuomia oppimista edistäviä periaatteita, ne voidaan jakaa neljään pääasialliseen osaan: Taitojen kehittämiseen, tiedonhankinnan edistämiseen tutkimisen kautta sekä kognitiivisten ja sosiaalisten ongelmien ratkaisuun. Tässäkin kategoriassa hyötypelit hyödyntävät usein useampia tai kaikkia näistä osista, mutta niiden luokittelun vuoksi niille on annettu yksi keskeinen oppimisperiaate. (Ratan & Ritterfeld 2009, 8.)

Oppimisperiaate



KUVIO 7. Oppimisperiaatteiden jakauma hyötypeleissä (Ratan & Ritterfeld 2009)

Kohde ikäryhmä



KUVIO 8. Kohde ikäryhmien jakauma hyötypeleissä (Ratan & Ritterfeld 2009)

Ratan ja Ritterfeld luokittelevat kohdeikäryhmät neljään osaan: alle 7-vuotiaat 7–12-vuotiaat, 13–19-vuotiaat ja yli 19-vuotiaat. Yli 19-vuotiaden osalta on huomattava, että vaikka yli 19-vuotiaat voitaisiin lajitella pienempiin ikäryhmiin ja on joitain pelejä, jotka vaikuttavat sopivammilta esimerkiksi senioreille, suurin osa hyötypeleistä tässä ryhmässä ei kohdistu tiettyihin ikäryhmiin. Ottaen huomioon, että viihde-digitaalipelien pelaajan keskimääräinen ikä on 34 vuotta (Victor, Yanev 2021), voidaan todeta, että hyötypelit kohdistuvat nuorempiin pelaajiin verrattaessa muihin peleihin, mikä käy järkeen, sillä hyötypelien pääasiallinen opetuskohde on akateeminen. (Ratan & Ritterfeld 2009, 9.)

3.2 Hyötypelien hyödyt

Hyötypelleillä on nimensä mukaan muutama arvokas hyöty, mikä tekee niistä houkuttelevia. Ne edellyttävät korkeampaa motivaatiota ja läsnäoloa työntekijöiltä. Ne ovat myös turvallinen paikka organisaatioille kokeilla uusia asioita ilman fyysisiä, materiaalisia riskejä. Hyötypelit on suunniteltu hauskoiksi, ja positiiviset tunteet tutkitusti parantavat oppimista, mikä tarkoittaa parempaa oppimista verrattuna vanhoihin opetusmenetelmiin. (Grendel Games 2021.)

Pelit ovat addiktoivia. Pelipohjainen oppiminen, kuten pelit yleensäkin, on koukuttavaa puuhaa. Vaikka pelien koukuttava luonne kuvataan usein negatiivisena piirteenä, mikä tietyissä tapauksissa on oikeutettua, koulutuksessa pelien käyttämisellä työntekijöiden koukuttamiseen on positiivinen leima. Hyötypelit auttavat kouluttajia tekemään työnsä niin, että koulutettavat omaksuvat tietoa paremmin. (Etherington, Cait 2016.) Yksi parhaista tavoista korkean motivaatiotason ylläpitämiseen on tarjota useita etuja hyötypelien kautta, joita työntekijöiden olisi vaikea ymmärtää ilman niitä. (Catalano, Luccini, Moratra 2014.)

Pelejä voidaan soveltaa oikeissa elämäntilanteissa. Hyvin suunnitellut hyötypelit auttavat oppilaita ymmärtämään monimutkaisia konsepteja ja kehittämään uusia taitoja ja, koska he oppivat niitä interaktiivisessa ympäristössä, he voivat välittömästi ottaa oppimansa asiat käyttöön elämän kaltaisissa tilanteissa. (Etherington, Cait 2016.) On tärkeää pitää mielessä, että hyötypelien hauskuus on tärkeä osa ylläpitämään niiden suosiota pelaajien keskuudessa mutta myös parantamaan niistä tulevaa oppimista. (Catalano, Luccini & Moratra 2014.)

Pelipohjaisella oppimisella on linkki tehtävissä onnistumiseen. Peleissä on tasoja ja tavoitteita, jotka kannustavat oppilaita jatkamaan yrittämistä, kunnes he ovat täysin hallinneet jonkin tehtävän. Kun yhtiöt hyödyntävät hyötypelejä työkaluna koulutuksessa, työntekijöiden halu hallita tehtävänsä kunnolla paranee huomattavasti. (Etherington, Cait 2016.)

Palaute on välitöntä peliympäristöissä. Pelaajat tietävät, ovatko he voittamassa vai häviämässä, edistymässä tehtävässään vai jäämässä jälkeen. Tämänkaltainen kokoaikainen monitorointi toimii myös motivoivana välineenä työntekijöille. Hyötypelien käyttöönotto tuo mukanaan yllättävän hyödyn tässä mielessä: Työntekijät alkavat haluta nopeaa ja jatkuvaa palautetta, joka muuttuu häiritsevästä elementistä tarpeelliseksi. Toisin sanoen hyötypelit normalisoivat tasaisen palautteen leviämistä työympäristössä. (Etherington, Cait 1.8.2016.) Kyselyt ovat eniten käytetty tapa saada palautetta hyötypelien pelaajilta. Monivalintaiset kysymykset ovat helpoin tapa kerätä tietoa käyttäjien mielipiteistä, mutta tehokkain tapa saada eniten oppimista kannustavaa palautetta on sisällyttää hyötypelisiin avoimia kysymyksiä, joihin käyttäjät saavat vastata omin sanoin. (Catalano, Luccini, Moratra 2014.)

Pelit edistävät multitaskausta. Suurimmassa osassa peleistä pelaajien täytyy hoitaa useampaa tehtävää samaan aikaan, kuten esimerkiksi juoksemista ja ampumista samalla, kun he välttelevät esteitä. Nykyaikana, enemmän kuin koskaan ennen, multitaskausta vaaditaan töissä. Tässä mielessä hyötypelit matkivat useita nykyaikaisia työpaikkoja ja edistävät multitaskausta erityisen miellekkäässä ja interaktiivisessa ympäristössä. (Etherington, Cait 1.8.2016.)

Pelit ovat interaktiivisia. Pelit eivät ole koskaan yksisuuntaista kommunikointia, kuten vaikkapa televisio ja radio, vaan ne ovat aina interaktiivisia. Lyhyesti sanottuna, pelaajien täytyy osallistua "tekemään" peliä. Koulutustilanteissa tämä tarkoittaa työntekijöiden mahdollisuutta osallistua koulutukseen uudella tasolla. Hyötypeleissä passiivisen koulutettavan idea on nopeasti katoamassa. (Etherington, Cait 1.8.2016.)

Yhteistyö on osa pelaamista. Yksi huomattavista eduista hyötypeleissä on niiden yhteistyöllinen luonne. Hyötypeleissä edistyvät ovat todistetusti parempia myös tekemään töitä yhdessä muiden kanssa. Lyhyesti sanottuna hyötypelit auttavat työntekijöitä kehittämään niitä taitoja, joita tarvitaan muiden kanssa työskentelyyn. (Etherington, Cait 1.8.2016.)

Hyötypeleillä on linkki innovaatioon. Hyötypeleissä on mahdollisuus laittaa työntekijät epäsuotuisiin tilanteisiin, joissa haasteelliset tilanteet pakottavat heitä reagoimaan uusiin ja suuripanoksisiin tilanteisiin. Seuraamuksena hyötypelit aiheuttavat innovatiivista ajattelua ja tekemistä. Ne haastavat työntekijöitä luovaan ajatteluun ja löytämään ratkaisuja jopa kaikista vaikeimpiin ongelmiin. (Etherington, Cait 1.8.2016.)

3.3 Suostuttelevat tekniikat peleissä

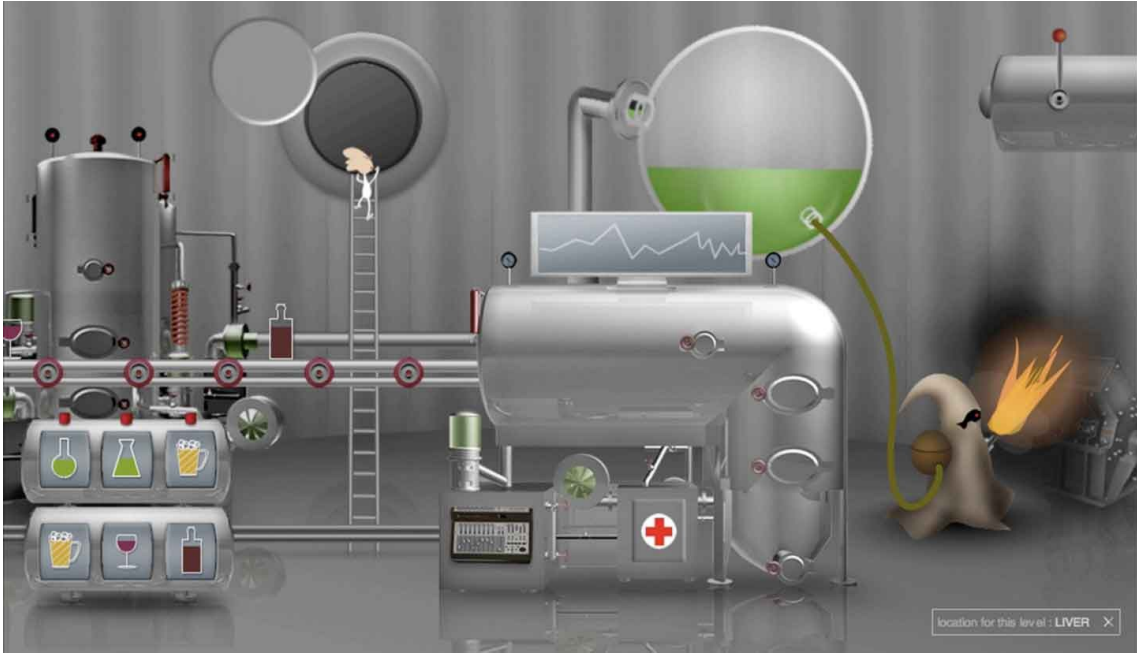
Kun pelit käyttävät suostuttelevia tekniikoita (engl. persuasive techniques) kutsutaan niitä suostutteleviksi peleiksi. Suostuttelevat pelit ovat siis pelejä, jotka käyttävät pelejä retorisenä muotona ongelmien tutkimiseksi tai toiminnan edistämisen keinona. (What Games Are 2021, 1).

Digitaalisten suostuttelevien pelien akateeminen tutkimus alkoi pelikeskeisestä lähestymistavasta, jossa yritettiin ymmärtää, miten suostuttelua voidaan jäsentää digitaalisissa peleissä. Suostutteluprosessi pelien kautta on seurausta pelin ja pelaajan vilkkaasta vuorovaikutuksesta tietyssä kontekstissa. Pelaajien suorituksilla ja pelien pelikontekstilla on tärkeä rooli suostutteluprosessissa. Näiden kahden tekijän rooli on ollut huomion keskipiste viimeisimmässä suostuttelevia pelejä koskevassa tutkimuksessa, jossa yritetään löytää tasapaino pelaajien mieltymysten ja tarpeiden sekä suostuttelevien tavoitteiden välillä. (Teresa de la Hera 2017, 1.)

Seuraavassa käydään läpi kolme esimerkkiä erilaisista suostuttelutyypeistä hyötypeleissä. Eksosentrinen suostuttelu toimii pelikeskeisenä lähestymistapana suostutteluun, endosentrinen suostuttelu toimii pelaajakeskeisenä lähestymistapana suostutteluun, ja pelivälitteinen suostuttelu toimii kontekstikeskeisenä lähestymistapana suostutteluun. (Teresa de la Hera 2017, 1.)

Eksosentriset suostuttelevat strategiat ovat strategioita, jotka on upotettu peliin ja joiden tarkoituksena on muuttaa pelaajan asennetta pelisession ulkopuolella tarjoamalla tietoa, jota pelaaja voi käsitellä ja tulkita. Tästä seuraa, että eksosentrisiä vakuuttavia strategioita käyttävillä peleillä on endogeeninen tai niin sanotusti sisäänrakennettu, suostutteleva tarkoitus. (Teresa de la Hera 2017, 2.)

Esimerkki eksosentrisestä suostuttelevien strategioiden käytöstä on Veevia Cancer Game -online-peli (ks. kuvio 9), joka on suunniteltu motivoimaan syöpäpotilaita noudattamaan terveellisiä elämäntapoja luomalla yhteys terveellisen elämäntavan ja syövän hoidon tehokkuuden välille. Pelaaja voi oppia ja ymmärtää enemmän terveellisen elämäntavan noudattamisen merkityksestä tutkimalla terveiden tapojen ja syöpähoidon tehokkuuden sisäisiä suhteita pelin sisällä. Veevia Cancer Game yhdistää visuaalisen, ääni- ja menettelyllisen suostuttelun. (Teresa de la Hera 2017, 3.)



KUVIO 9. Kuvakaappaus Veevia Cancer Game:n tasosta, jossa pelaaja hoitaa maksaa. (Veevia 2016).

Endosentriset strategiat, ovat strategioita, joita käytetään digitaalisessa pelissä houkuttelemaan ja motivoimaan pelaajaa pelaamaan peliä ja jatkamaan sen pelaamista. Tästä seuraa, että tämän tyyppinen suostuttelu digitaalisten pelien kautta ei liity suoraan tarkoitukseen välittää tietty suostutteleva viesti, vaan sen kykyyn suostutella pelaajat osallistumaan tiettyyn toimintaan. Endosentrisiä suostuttelevia strategioita voidaan käyttää motivoimaan pelaajia pelaamaan ja jatkamaan viihdepelin pelaamista, mutta niitä voidaan käyttää myös hyötypeleissä tekemällä tietyt toiminnot helpommiksi tai tehokkaammiksi. Tässä tapauksessa suostutteleva tarkoitus ylittää pelaajan sitouttamisen pelikokemukseen ja keskittyy pelaajan motivoimiseen tekemään jotain, mitä hänen on tarkoitus tehdä tai odotetaan tekevän. (Teresa de la Hera 2017, 4.)

Esimerkki siitä, kuinka endosentrisiä suostuttelevia strategioita voidaan käyttää digitaalisessa pelissä, löytyy virtuaalitodellisuuspelistä nimeltä SnowWorld (ks. kuvio 10), jonka on suunnitellut Washington University University Harborview Burn Center Seattlessa. Tämän pelin tarkoituksena on auttaa vakavia palovammoja saaneita potilaita kuntoutuksessa ja haavanhoidossa. Potilaille kuntoutus voi olla todella tuskallista ja stressaavaa. Peli suunniteltiin tieteellisen väitteen perusteella, että tunteet, ympäristö, konteksti ja häiriötekijät voivat vaikuttaa tapaan, jolla yksilöt kokevat kipua. Peli on suunniteltu siten, että pelaajat keskittyvät kokemukseen ja sen laukaisemiin tunteisiin ja unohtavat kokemansa kivun ja stressin. (Teresa de la Hera 2017, 6.)



KUVIO 10. Potilas pelaamassa SnowWorld-peliä (Teresa de la Hera 2017)

Pelivälitteisen suostuttelun käsite ei liity suoraan peleihin, joiden ensisijainen tarkoitus on saada vaikuttettua pelaajiin pelisession jälkeen, mutta se liittyy pelin käyttöön tietyssä yhteydessä, jossa konteksti ymmärretään jonain, jota on ylläpidettävä ja rakennettava jatkuvasti muuttaakseen tai vahvistaakseen pelaajien suhtautumista konseptiin tai kohteeseen, joka on erillään pelistä. Tästä syystä pelivälitteiset suostuttelevat strategiat liittyvät eksogeeniseen suostuttelevaan tarkoitukseen. Toisin sanoen suostuttelevaa tarkoitusta ei ole rakennettu sisään peliin, mutta pelikonteksti tukee sitä. (Teresa de la Hera 2017, 6).

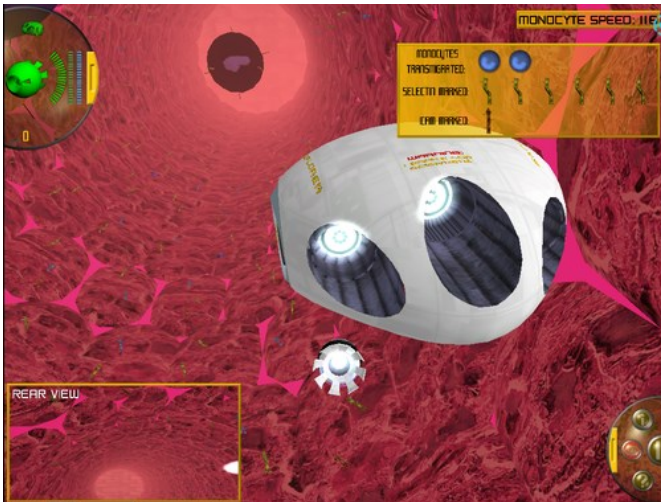
3.4 Esimerkkejä hyötypeleistä

Discover Babylon (ks. kuvio 11) on esimerkki hyötypeleistä. Pelissä on historiallisesti ja tieteellisesti tarkat 3D-fotorealistiset simulaatiot ja hallintatyökalut oppimista edistäviin kysymyksiin ja vastauksiin. Peli on suunniteltu haastamaan 8–14-vuotiaat lapset haasteisiin ja mysteereihin, jotka voidaan ratkaista vain kehittämällä ymmärrystä mesopotamialaisyhteiskunnasta, liiketoimintakäytännöistä ja kaupasta. (Arsa Widiarsa 2018, 2.)



KUVIO 11. Kuvakaappaus Discover Babylon -pelistä (Viola 2021)

Toinen esimerkki on FAS:n, Brownin yliopiston ja Etelä-Kalifornian yliopiston kehittämä vakava koulutuspele Immune Attack (ks. kuvio 12). Tämä ensimmäisen persoonan koulutusstrategiapeli on luotu vaihtoehtoisena keinona opettaa monimutkaisia biologian ja immunologian kysymyksiä opiskelijoille. Siinä teini-ikäisen lapsen, jolla on yksi immuunipuutos, on opetettava immuunijärjestelmäänsä toimimaan kunnolla, jotta hän selviää. Ihmiskeho toimii kenttänä, jolla immuunijärjestelmään kuuluvat solut kohtaavat bakteeri- ja virusinfektiot. Jokainen seuraava immuunihyökkäystaso on erilainen infektio uudentyypisillä soluilla pelaajalle harjoittelua varten, ja pelaajan on tutkittava erilaisia esineitä ja oltava vuorovaikutuksessa niiden kanssa kouluttaakseen immuunijärjestelmää taistelemaan patogeenisen järjestelmän hyökkäystä vastaan. (Arsa Widiarsa 2018, 2.)



KUVIO 12. Kuvakaappaus *Immune Attack* -pelistä (Sciencegamecenter 2012)

Kolmas esimerkki on Yhdistyneiden Kansakuntien Maailman elintarvikeohjelman vuonna 2005 luoma Food Force (ks. kuvio 13). Tämän vakavan pelin käyttäjät osallistuvat lähetystöihin, joissa he jakavat ruokaa nälästä kärsivässä maassa, jonka asukkaita he näin auttavat sekä toipumaan nälästä että tulemaan omavaraisiksi. Pelaajasta tulee tiedemies, joka on liittynyt YK:n asiantuntijaryhmään, johon kuuluvat ravitsemusterapeutti, logistiikkavirkailija, lentäjä, yleisö ja ruokaostojen johtaja. (Arsa Widitiarsa 2018, 2.)



KUVIO 13. Kuvakaappaus *Food Force* -pelistä (Educational Freeware 2007)

Nämä koulutuspelit edellyttävät usein logiikan, muistin, ongelmanratkaisun, kriittisen ajattelun taitojen ja visualisoinnin käyttöä. Lisäksi näiden tekniikoiden käyttö vaatii käyttäjiä toistamaan virtuaalisia objekteja elektronisten työkalujen avulla ja kehittämään ymmärrystä monimutkaisista mallintamisjärjestelmistä. Nämä koulutuspelit näyttävät olevan tehokkaita motivaation parantamiseksi ja opiskelijoiden kiinnostuksen lisäämiseksi aiheeseen, mutta missä määrin tämä johtaa tehokkaampaan oppimiseen, on vielä epäselvää. Tämä johtuu siitä, että etenkin hyötypelien kognitiivisista vaikutuksista on vielä vähän empiiristä tutkimusta. (Arsa Widityarsa 2018, 2.)

3.5 Videopelit osaksi koulutusta

Videopelejä on käytetty osana oppimista jo vuosien ajan, mutta vasta hiljattain on alettu arvostaa videopelejä opetuksen työvälineinä. Jos ihmiset todella ajattelevat mittaamattomasti paremmin verkostona kuin yksinään, niin pelit ovat ilmeinen maasto, jossa mielet voidaan vapauttaa ja antaa niiden vaeltaa ympäriinsä vuorovaikutuksessa minkä tahansa tai kenen kanssa tahansa. Asiantuntijoiden mukaan useimpien massiivisten moninpelien online-peleissä (MMO) esitellyt pisteiden, merkkien, palkintojen ja tulostaulukoiden järjestelmä voidaan kopioida koulutusympäristössä, jotta voidaan ottaa huomioon ihmisten erilaiset motivaatiot ja tarpeet vuorovaikutukseen tai itsensä ilmaisuun. (R. F. MacKay 2013, 1.)

Vaikka videopelit ovat yhä enemmän osana opetusta, niitä tutkivat tutkijat sanovat, että tieto siitä, voisivatko ne todella parantaa oppimista, on puutteellista. Lisäksi useimmat ovat yhtä mieltä siitä, että opettajat ylittävät edelleen pelit melkein kaikissa tilanteissa. (Powell Kendall 2019, 1.)

Jotkin ensimmäisistä todisteista siitä, että pelaaminen voi kehittää aivoja, tuli ilmi ensimmäisen persoonan ammuntapeleistä. New Yorkin Rochesterin yliopistossa psykologian perustutkintoa opiskeleva C. Shawn Green suoritti ystävillään testin, jossa mitattiin heidän visuaalista havainnointikykyään, ja heidän tuloksensa olivat merkittävän hyviä. Hän ja hänen tutkimuksensa ohjaaja Daphné Bavelier ajattelivat, että testissä oli oltava vika, mutta kun Bavelier teki testin, hän sai normaalin tuloksen. (Powell Kendall 2019, 1.)

Ero oli siinä, että Greenin ystävät olivat kaikki pelanneet yli 10 tuntia viikossa Team Fortress Classicia, ensimmäisen persoonan ampujapeliä, joka on lipunryöstöpelin tietokoneversio. Green ja Bavelier testasivat tämän jälkeen tiukasti idean ihmisillä, jotka eivät olleet pelanneet videopelejä aikaisemmin. Heillä oli kaksi ryhmää, jotka pelasivat erityyppisiä pelejä: Yksi ryhmä pelasi

ensimmäisen persoonan ampumispelejä yhden tunnin ajan päivässä 10 päivän ajan, ja toinen vietti saman ajan Tetriksessä, spatiaalisessa pulmapelissä. (Powell Kendall 2019, 1.)

Ensimmäisen persoonan ampumispelejä pelanneet keskittyivät huomattavasti paremmin haluttuihin kohteisiin sekaisessa, visuaalisesti meluisassa kentässä verrattuina Tetris-pelaajiin. Green ja Bavelier havaitsivat myös, että toimintapelaajat pystyivät keskimäärin seuraamaan johdonmukaisesti viittä liikkuvaa kohdetta näkökentässä verrattuna kolmeen, joita muut pelaajat pystyivät seuraamaan. (Powell Kendall 2019, 1.)

Yksi menestyneimmistä videopeleistä on Minecraft. Minecraftista on julkaistu versio nimellä Minecraft: Education Edition. Se on oppimisalusta, joka edistää luovuutta, yhteistyötä ja ongelmanratkaisua mukaansatempaavassa digitaalisessa ympäristössä.

Opettajat voivat luoda omat tuntisuunnitelmansa pelin käytettävissä olevien resurssien avulla. Lisäksi käytössä on jo useita oppituntisuunnitelmia, jotka kattavat useita aiheita, kuten kielet, luonnontieteet, historian ja kulttuurin, tietojenkäsittelytieteen, taiteen ja muotoilun sekä matematiikan. Opettajat yli 115 maassa käyttävät Minecraft: Education Editionia opetussuunnitelmassa. (Mojang 2021.)

3.6 Vieraiden kielten oppiminen viihdepelejä pelaamalla

Vaikka peli ei varsinaisesti olisi tarkoitettu opetuskäyttöön, voi siitä silti oppia kielellisiä taitoja. Kun ihminen aloittaa pelien pelaamisen vieraalla kielellä, hän oppii jatkuvasti uutta sanastoa, koska hänen on otettava selvää, mistä pelissä on kyse ja mitä siinä tapahtuu.

Neurotieteelliset tutkimukset osoittavat, että oppiminen tapahtuu nopeammin, kun se tapahtuu kontekstissa. Osittain siksi on niin vaikeaa muistaa satunnaisia sanoja, jotka oppii oppikirjasta, ne eivät tarkoita lukijalle paljon. Edistyessään virtuaalimaailmassa huomaa todellisten asioiden nimet: hahmot, paikat, taisteluaseet, kolikot, aarteet, esineet, eläimet ja paljon muuta. Pelaaja oppii myös kielioppisääntöjä, kun dialogit etenevät pelin muiden hahmojen kanssa. Näiden asioiden oppiminen kontekstissa auttaa pelaajia sisäistämään ne. (Lewis Ramsay 2020, 1.)

Samojen sanojen toistaminen on tärkeää, kun haluaa oppia uuden kielen. Riippumatta siitä, kuinka yksinkertainen tai monimutkainen peli on, kuulee silti samat sanat uudestaan ja uudestaan pelatessaan, mikä saa yhdistämään asioita ja sanoja keskenään (Lewis Ramsay 2020, 1).

Tämä johtuu siitä, että jokaisessa pelissä on joitain pääteemoja, avainhahmoja, suuria tapahtumia ja toistuvia toimintoja, jotka tulevat jatkuvasti esiin. Tämä auttaa vahvistamaan sanavarastoa. Mitä paremmin perehtyy peliin, sitä paremmin tutustuu siinä käytettyyn kieleen. (Stimola, 1.)

Yksi videopelien vahvuuksista on, että kuuntelu ja lukuharjoittelu kudotaan sisään. Pelaaja löytää videopeleistä paljon lukemista, kuuntelua ja vuoropuhelua ja tällä tavoin oppii kielioppisääntöjä, uusia sanoja ja sanamuotoja yhdessä. (Lewis Ramsay 2020, 1.)

3.7 Esimerkkejä viihdepeleistä opetuselementeillä



KUVIO 14. *Assassin's Creed: Discovery Tour* -mainos (Ubisoft 2021)

Assassin's Creed -pelit ovat Ubisoftin kehittämiä historiaan lievästi perustuvia kolmannen persoonan action-pelejä, jotka ovat viime vuosien aikana alkaneet sisältämään opetuksellisia Discovery Tour -pelimoodeja. Discovery Tour (ks. kuvio 14) ilmestyi ensimmäistä kertaa Assassin's Creed Origins -peliin vuonna 2018 erillisenä lisänä, joka on ilmainen pelin omistajille.

Discovery Tour on myös saatavilla erikseen maksullisena. Pelin tarkoitus on viedä pelaajat virtuaalisille kiertueille ympäri muinaista Egyptiä tai Kreikkaa, jossa pelaaja voi tutkia pelimaailman ympäristöä samalla, kun hänelle kerrotaan historiallista kontekstia näkemistään asioista. Myöhemmin Assassin's Creed Odyssey toi näihin kiertueisiin myös virtuaalisen tekoälyn ohjaaman hahmon, joka kävelee pelaajan mukana ja ohjaa kiertueen kulkua niin kuin oikeassakin elämässä voisi olettaa. (Screenrant 2020, 1).

Civilization -pelisarja on toinen mainio esimerkki viihdetarkoitukseen suunnatuista peleistä, joilla on myös opetuksellista arvoa. Civilization on historiaan perustuva vuoropohjainen strategia peli, jossa pelaajan tarkoitus on rakentaa valtakunta, joka kestää ajan haasteet ja lopulta voittaa pelin. (Civilization VI 2021.) Peli alkaa yhden kaupungin perustamisesta ja jatkuu, kun pelaaja tutkii ja löytää uusia tapoja laajentaa valtakuntaansa, kuten esimerkiksi keksimällä höyryvoiman, joka johtaa junaratojen avautumiseen.

Civilization pelisarja on alusta saakka pyrkinyt olemaan mahdollisimman uskollinen historiaan. Eri maiden valtakuntien johtajat puhuvat omaa kieltään ja voivat rakentaa heidän kulttuurille ainutlaatuisia rakennuksia. Pelaaja voi myös katsella pelin sisäistä "Civilopediaa", Civilization-pelien omaa Wikipedian kaltaista tietosanakirjaa (ks. kuvio 15), joka antaa pelaajille historiallista kontekstia pelissä olevista ajoista, rakennuksista, ihmisistä ja kaikista muista sivilisaation elementeistä.



KUVIO 15. Kuvankaappaus Civilization VI -pelin Civilopediasta (Civilization VI)

Civilization V -pelille paljastettiin vuonna 2017 CivilizationEDU -projekti, joka yhteistyössä voittoa tavoittelemattoman opetusyhtiön GlassLab Incin kanssa kehitti pelistä version opetuskäyttöön. CivilizationEDU otettiin käyttöön Pohjois-Amerikassa syksyllä 2017 tietyissä kouluissa. Pelin tarkoitus oli antaa oppilaille välineet luoda historiallisia tapahtumia ja mahdollistaa kriittistä ajattelua siitä,

miten sotilaallinen, teknologinen, poliittinen ja sosioekonominen kehitys toimivat keskenään. (Davidson 2016.)

CivilizationEDU tarjoaa opettajille tilastoja, joilla he voivat seurata oppilaiden ongelmanratkaisukykyjä. Opettajilla on myös pääsy verkkoportaaliin, joka on täynnä tapoja seurata opiskelijoiden edistymistä ja verrata heidän pelaamistaan siihen, miten he hallitsevat pelin esittämiä käsitteitä. (Seppala 2016.)

Civilization V on yksi monista kaupallisesti menestyneistä peleistä, kuten Minecraft- ja Portal-pelit, jotka ovat laajentaneet itseään opetussektorille. Civilization on erityisen merkittävä lisä, kun ottaa huomioon, että se sisältää paljon historiallisesti tarkkaa materiaalia, jota Firaxis, Civilization-pelien kehittäjä, on työstänyt pelisarjan alusta saakka (Francis 2016.)



KUVIO 16. Esimerkkejä oikeiden paikkojen käytöstä videopeleissä (Haber 2017).

Kuviossa 16 olevista kuvista, jotka ovat pelistä Assassin's Creed Unity, käy ilmi, kuinka videopelit hyödyntävät kuuluisia nähtävyyksiä. Tällaisissa peleissä pelaaja pääsee usein tutkimaan erilaisia kohteita läheltä ja hänelle annetaan tietoa kohteiden historiasta. Pelien kehittäjät usein käyttävät paljon aikaa kohteiden yksityiskohtaiseen uudelleenluomiseen pelissä menemällä paikan päälle, ottamalla kuvia ja skannamalla ympäristöä. Pelaajat hyötyvät tästä valtavasti, sillä he näkevät ja oppivat aitoa historiaa jopa tietämättään.



KUVIO 17. Kuvakaappaus pelin Kingdom Come: Deliverance koodeksista (Kingdom Come: Deliverance 2021)

Videopeli Kingdom Come: Deliverance sisältää paljon historiallista tietoa keskiajan Euroopasta. Pelaaja voi lukea näitä tietoja pelin sisältä löytyvästä koodeksista (ks. kuvio 20). Koodeksista löytyy esimerkiksi tietoa oikeista historiallisista henkilöistä ja paikoista, jotka esiintyvät pelissä.

Peleissä pelaaja voi tutkia ympäristöä suorittamalla tehtäviä, joihin liittyy joukko pienempiä tehtäviä, joista jokaisella on erityinen ja rajoitettu ohjeiden laajuus. Tehtävien monimutkaisuus, joka riippuu tehtävien vaikeusasteesta ja tutkittavasta ympäristöstä, kasvaa vähitellen kohti yhä monimutkaisempia tavoitteita, mikä on tärkeää kehityksen kannalta. Tehtävät voivat olla esimerkiksi erityyppisiä minipelejä, joiden sisältö poikkeaa toisistaan. Etuna tässä on se, että pelaaja voi käyttää vuorovaikutustiloja uudelleen eri tilanteissa, samalla kun säilytetään pieni kognitiivinen kuormitus, mikä on hyvä teoreettiselle kognitiiviselle kuormitukselle. Lisäksi oppimista voidaan tehokkaasti tukea kirjoittamistyökaluilla, joiden avulla opettajat ja opiskelijat voivat kehittää ja personoida sisältöä. (Arsa Widitiarsa 2018, 4.)

3.8 Videopelit osana tieteellisiä tutkimuksia

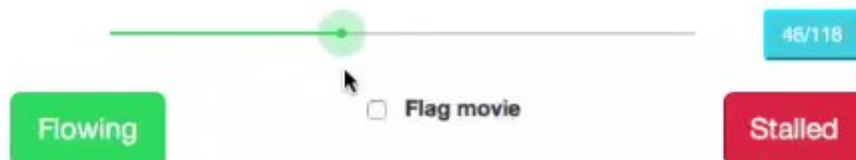
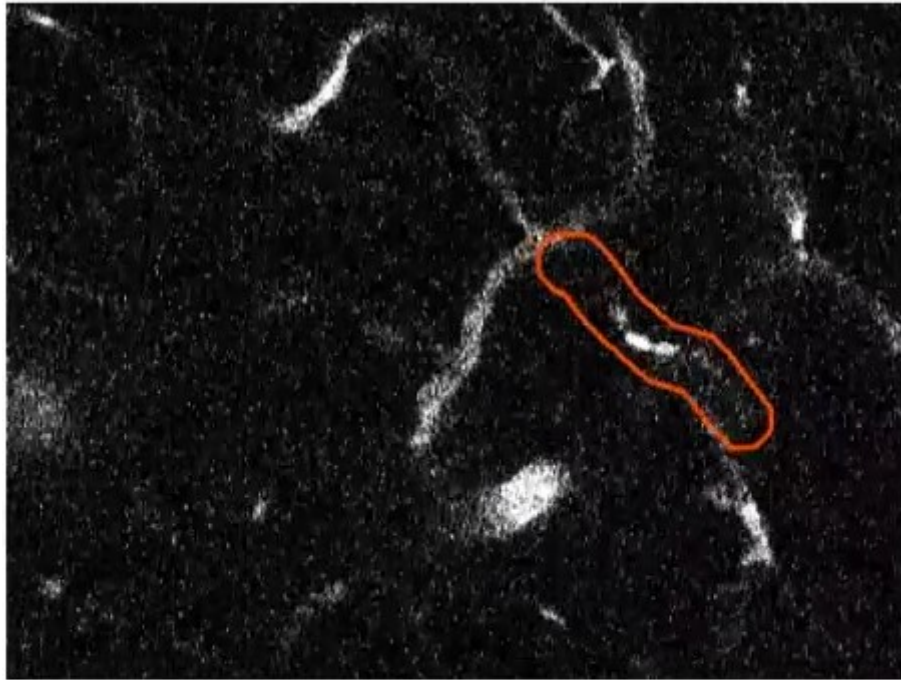
Scientific discovery games, tieteellisiin tutkimuksiin tarkoitetut pelit, toisin sanoen ”tutkimuspelit”, hyödyntävät väkijoukkojen voimaa ja keskittyvät tehtäviin, joissa ihminen ylittää edelleen huomattavasti tietokoneiden kyvyt. Tämä tarkoittaa sellaisia asioita kuten kuvioiden tunnistusta. Yksi esimerkki on Das’s Eterna, joka on online-pulmapeli, jossa pelaajat suunnittelevat molekyyliä RNA-pohjaisiin lääkkeisiin. Yli 200 000 pelaajan kanssa Das on käyttänyt pelin tuloksia sekä laboratorionsa tutkimuksen edistämiseen että pelaajien palkitsemiseen pelissä. Viime aikoina pelaajat ovat alkaneet kirjoittaa artikkeleita vertaisarvioituihin lehtiin, vaikka he eivät olekaan alan asiantuntijoita. (Kubota 2019.) Tutkimuspelit ovat aivan uusi ala, jonka lupaavat puolet ovat toistaiseksi keskittyneet ensisijaisesti kestävään kehitykseen ja joukkorahoituksen etuihin. (Das, Keep, Washington & Riedel-Kruse 2019.)



KUVIO 18. Stall Catchers -kotisivun mainos (Stall Catchers 2021)

Stall Catchers -niminen peli on osa EyesOnALZ-projektia, jossa kansalaista tehdään tutkijoita analysoimaan Alzheimerin tutkimusdataa. Pelin on kehittänyt Human Computation Institute yhteistyössä Cornellin yliopiston, Massachusetts Institute of Technologyn ja Kalifornian yliopiston Berkeleyn tutkijoiden kanssa. Tutkimusryhmä yrittää ymmärtää aivojen verenvirtauksen ja Alzheimerin taudin välistä yhteyttä. (Huber 2016.)

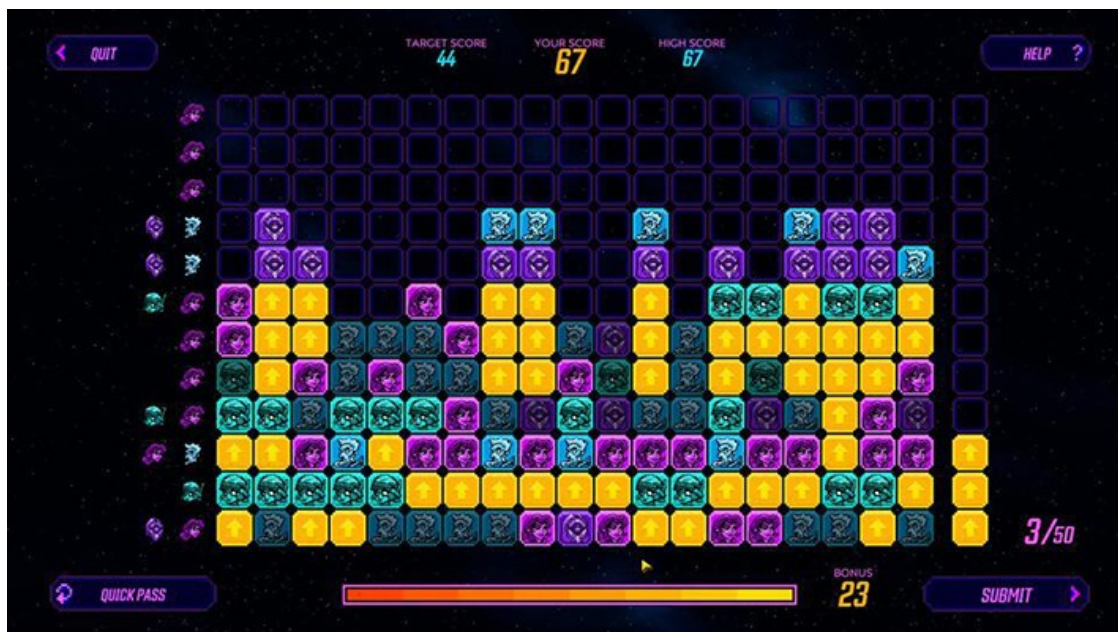
Peli sisältää elokuvia verisuonista elävissä hiiren aivoissa (ks. kuvio 18). Pelaajien on etsittävä tukkeutuneita verisuonia, joissa verenkierto on tukossa tai hidastunut. Jokainen elokuva on monien pelaajien katsonnassa. Tällä tavalla pysähdykset voidaan tunnistaa nopeasti ja tarkasti sekä ohjata oikealle tutkijalle. (Huber 2016.)



KUVIO 19. Kuvankaappaus Stall Catchers pelin ohjevideosta (Stall Catchers 2021)

Tutkimuspelit pääsivät jopa massiivisten monen pelaajan online-pelien maailmaan, kun tohtori Emma Lundberg, vieraileva genetiikan apulaisprofessori Stanfordissa, kehitti minipelin EVE Onlinen tietokonepelille. Lundbergin minipelin pelaajat autoivat ymmärtämään paremmin proteiinien sijaintia soluissa. (Kubota 2019.)

3.9 Esimerkkejä tiedettä auttaneista videopeleistä



KUVIO 20. *Borderlands Science* -minipeli *Borderlands 3* -pelissä (Mobi Health News 2020)

Borderlands Science on *Borderlands 3* -peliin lisätty arcade-tyylinen minipeli, jonka taustalla on paljon enemmän kuin päältä päin näyttää. Pelaajan tavoite on siirrellä erivärisiä palikoita samanvärisiin riveihin ja saavuttaa tietty pistemäärä (ks kuvio 16). Palkinnoksi pelaajat saavat pelissä käytettävää rahaa, tavaroita ynnä muuta miellyttävää. (Mobi Health News 2020.)

Pelin taustalla on kuitenkin monimutkaisempi idea. Värikköiset palikat ja niihin liittyvät arvoitukset kuvaavat todellisuudessa nukleotidejä ja mikrobien 16S ribosomaalisten RNA-geenisekvenssien fragmenttejä. Kaiken datan peliin on kerännyt American Gut Project (AGP) ihmisten luovuttamista ulostenäytteistä. (Mobi Health News 2020.)

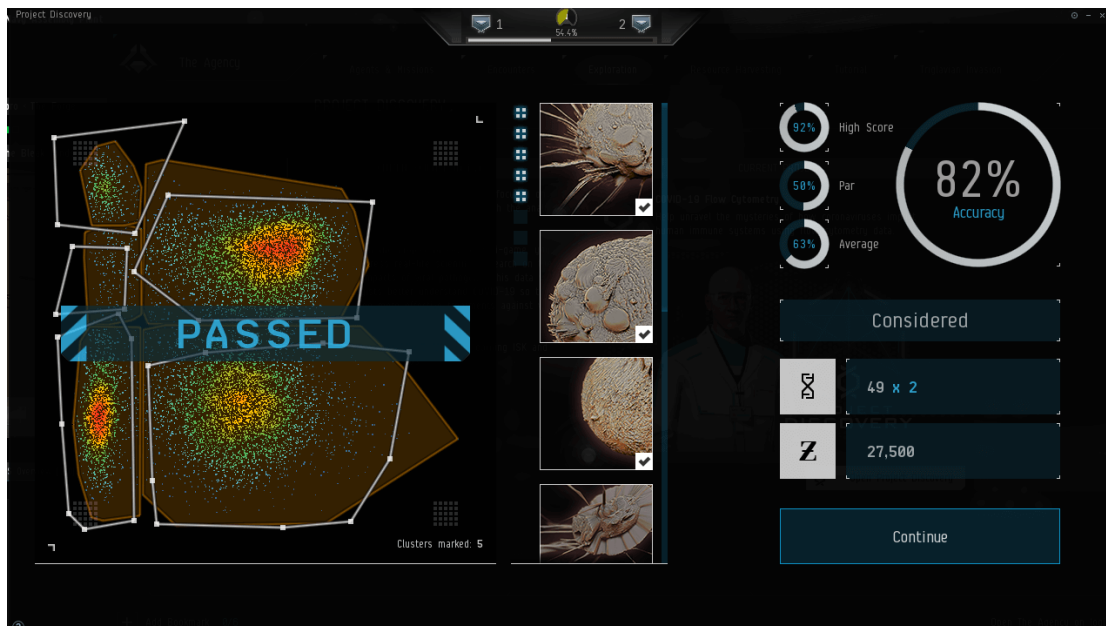
Minipelin todellinen tavoite on auttaa geeniteknologiassa hyödynnettäviä tekoälyjä ymmärtämään, miten lukea suuria määriä sekvenssejä ja välttää ongelmia niiden organisoinnissa. Kasaamalla pelistä saatuja miljoonia yhdistelmiä, joita pelaajat ovat tehneet, ja syöttämällä ne tekoälyn sekvenssintalgoritmiin, projektin tarkoitus on saada aikaan korkealaatuinen määrä dataa, jota tiedemiehet voivat jonain päivänä käyttää muun muassa hoitokeinojen kehityksessä. (Mobi Health News 2020.)

Muiden sitä edeltävien yleisesti rahoitettujen projektien tavoin Borderlands Science pyrki saamaan sen kohdeyleisön tekemään tehtäviä massiivisella skaalalla. Pelin tekijöiden yllätykseksi minipeli on tuottanut odottamattomaa menestystä. Sen julkaisun jälkeen Borderlands Sciencen pelaajat ovat avustaneet projektia etenemään 10 000-15 000 tunnin verran joka päivä. (Mobi Health News 2020.)



KUVIO 21. EVE Online -pelin Project Discovery mainos (CCP Games 2021)

Avaruuteen sijoittuva moninpeli EVE Online toi pelaajille mahdollisuuden auttaa COVID-19-tutkimuksen kanssa kesällä 2020 Project Discovery -tapahtuman kautta. Tekemällä yhteistyötä Montrealin McGill Universityn, BC Cancer -tieteentekijöiden ja etulinjassa toimivien COVID-19-kliinikkojen kanssa EVE Onlinen pelaajat pystyivät auttamaan taistelua virusta vastaan analysoimalla virtaussytometrasta dataa (CCP Games 15.6.2020). Se on tekniikka, jossa solut tai muut nesteessä olevat hiukkaset lasketaan, ryhmitellään tai muuten määritellään siirtämällä solut yksitellen pienen reiän tai putken läpi. (Tieteen termipankki 2014.) Menetelmän tarkoitus oli tutkia kehon immuunijärjestelmän soluja, jotka ovat tärkeitä kehon puolustuksessa SARS-CoV-2 infektiota vastaan, joka on COVID-19-koronavirusta aiheuttava kanta. (CCP Games 2020.)



KUVIO 22. Project Discoveryn minipeli EVE Onlinessa (EVE Online 2021)

Käytännössä pelaajat osallistuivat Project Discoveryyyn pelaamalla minipeliä EVE Onlinessa, jossa pelaajat käyttivät merkkaustryökalua ryhmittämään soluja verinäytteistä (ks kuvio 8). Tämä auttoi tieteentekijöitä ymmärtämään, miten veressä olevat eri solupopulaatiot muuttuvat infektion myötä. Pelaajat pystyivät käymään läpi pelissä olevan Project Discoverylle suunnitellun tutoriaalin, joka kertoi heille yksityiskohtaisesti, miten he voivat aloittaa auttamaan oikeaa tiedettä. (CCP Games 15.6.2020.)

4 KEHITTÄMÄMME YMPÄRISTÖPELI

Ympäristötietoisuus on yleistynyt teema videopeleissä. YK:n ympäristöohjelma (UNEP) ilmoitti syyskuussa 2019 Playing for the Planet -liittouman käynnistämisestä. Se on 21 videopeliyrityksen allekirjoittama aloite, jonka tarkoituksena on käyttää alustojensa valtaa ilmastokriisin ratkaisemiseksi. Allekirjoittajiin kuuluu muun muassa markkinajohtajia, kuten Microsoft, Google Stadia, Ubisoft, Sony Interactive Entertainment, Rovio ja Sports Interactive, jotka kokoavat yhteen yli 970 miljoonaa pelaajaa. Konkreettiset ehdotukset eivät sisällä pelkästään ilmastokysymysten sisällyttämistä pelien suunnitteluun ja sisältöön, vaan myös muita ympäristötoimenpiteitä jätteiden lajittelusta energian hallintaan sekä miljoonien puiden istuttamiseen. (Javier Yanes 2019, 1).

Elokuussa 2020 eräät mobiilipelien suurimmista nimistä paljastivat sarjan ympäristöteemaisia tehtäviä ja viestejä, jotka integroidaan suosittuihin mobiilipeleihin, kuten Angry Birds 2, Golf Clash ja Subway Surfersiin. Lisäykset kannustavat pelaajia torjumaan ilmastonmuutosta tai suojelemaan uhanalaisia eläimiä. Tämä aloite on osa YK:n ympäristöohjelman tavoitetta pyrkiä yhteistyöhön pelien kehittäjien kanssa ympäristötietoisuuden lisäämiseksi. (UNEP 2020, 1.)

Videopeliteollisuuden vuotuiset tulot ovat 140 miljardia dollaria - enemmän kuin Hollywoodin, Bollywoodin ja musiikin myynti yhteensä. YouTubessa ja Twitchissä 666 miljoonaa ihmistä katsoi vuonna 2017, kuinka muut pelasivat pelejä, mikä oli enemmän kuin HBO:n, ESPN:n ja Netflixin katsojamäärät yhteensä. UNEP-raportin mukaan jopa pieni huomion ja tulojen ohjaaminen tältä alalta maapallon hyvinvointiin tuottaisi valtavan efektin oikeassa maailmassa. (UNEP 2020, 1.) Totuus on, että on vaikea löytää väylää, joka tavoittaisi niin suuren yleisön kuin videopelit. Play for the planet -liittouman tietojen mukaan joka kolmas ihminen maailmassa harjoittaa tätä viihdemuotoa. (Javier Yanes 2019, 1).

Pelialalla harkitaan myös sitä, miten siitä voi tulla hiilineutraali. Se on tervetullut toimenpide sektorille, jonka ympäristöjalanjälki on suuri. Tällä hetkellä syntyy 50 miljoonaa tonnia elektroniikkaromua vuodessa, ja määrän ennustetaan saavuttavan 120 miljoonaa tonnia vuoteen 2050 mennessä. (UNEP 2020, 1).

Useimmat empiiriset tutkimukset ovat vahvistaneet, että hyötypelit voivat olla tehokas keino muuttaa ihmisten mieltä ympäristökysymyksistä, ja vaikka vielääkään ei ole olemassa tällaisia vakuuttavia tietoja siitä, miten tämä käsitys muuttuu pitkäaikaiseksi käyttäytymiseksi, hyötypelit

epäilemättä kutsuvat ihmisiä ottamaan rooleja ja tekemään päätöksiä, sekä arvioimaan seurauksia ja erottamaan todellisuuden ja fiktion. (Javier Yanes 2019, 1).

4.1 Oulun ympäristopeli

Teimme toimeksiantomme Oulun kaupungille, joka antoi meille tehtävän kehittää peli mainostamaan heidän ympäristöohjelmaansa. Projektilla oli kolme pääasiallista vaatimusta. Ensimmäisenä oli tarkoitus tiedottaa pelaajia Oulun ympäristöohjelman edustajien tekemistä muutoksista ympäristön hyväksi. Toisena tavoitteena oli kertoa pelaajille ympäristöongelmista ja mahdollisista tavoista ratkaista niitä. Viimeisenä tavoitteena Oulun kaupunki tahtoi, että peli olisi tarpeeksi hauska, jotta pelaajat jaksaisivat kiinnostua pelistä, mikä auttaisi kaupunkia levittämään positiivista viestiänsä ympäristöohjelman eduista ja muista ympäristöystävällisyyden positiivisista puolista.

Pelisuunnittelu oli erittäin tärkeä osa tätä projektia, kun ottaa huomioon pelille tarkoitetun yleisön, joka kohdistuu kaikkiin ikäluokkiin lapsista aikuisiin. Käytimme ylimääräistä aikaa sen varmistamiseksi, että peli antaisi tietoa ympäristöstä ja olisi samalla hauska ja tarpeeksi haastava.

Tässä osiossa kerromme lisää oman pelimme suunnittelua koskevista päätöksistä ja siitä, kuinka ne täyttivät edellä mainitut kolme Oulun kaupungin vaatimusta. Lisäksi kerromme kohtaamistamme vaikeuksista ja muista aiheeseen liittyvistä seikoista.

4.2 Opetuksellinen arvo ja hauskuus

Lähtökohtana oli Oulun kaupungin ympäristöohjelman ymmärtäminen. Se koostuu neljästä eri kohdasta, joista jokainen liittyy merkittävään ympäristökysymykseen. Koko ympäristöohjelman kattamiseksi päätimme luoda yhden minipelin kutakin aihetta varten.

Kiertotalous

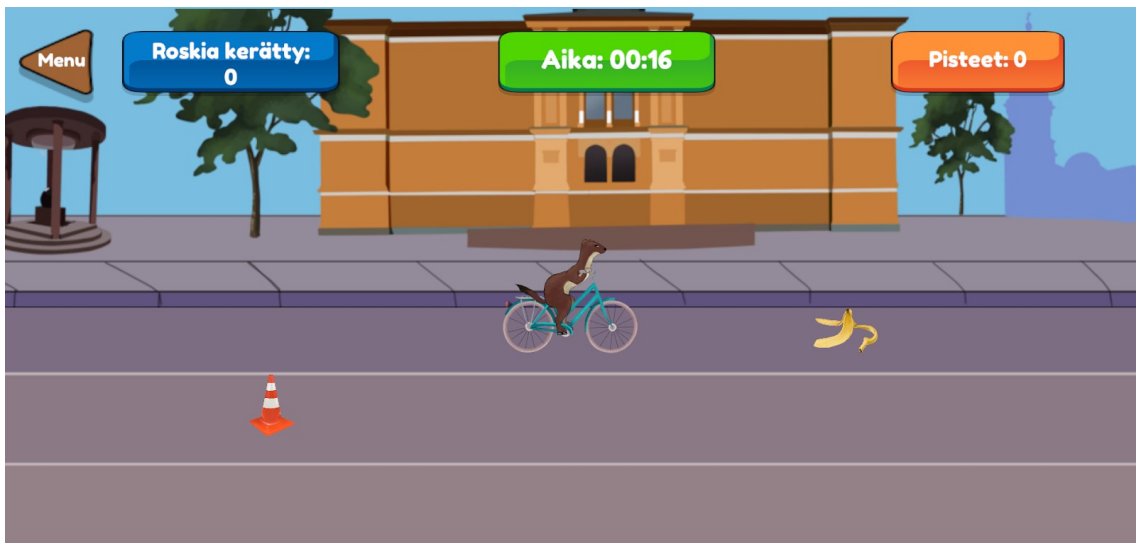
Kierrätykseen keskittyminen tuntui helpoimmalta ratkaisulta tämän osion kohdalla. Suunnittelimme match-3-pelin, jossa kerätyt roskat menevät oikeaan kierrätysastiaan mikä opettaa, ihmisiä kierrättämään. Ajatuksena oli saada ihmiset näkemään, mikä roskakori sopisi millekkin roskatyypille, ja riittävän toistamisen jälkeen pelaajat oppisivat tästä. Pelin hauska osa on se, että pelaajan on ajateltava taktisesti objektien siirtämistä muodostaakseen rivin kolmesta samasta esineestä mahdollisimman nopeasti. Pelaajalla on rajoitettu aika tasojen suorittamiseen, mikä edistää nopeaa, dynaamista pelattavuutta.



KUVIO 23. Yhdistä kolme -minipeli Oulun ympäristöpelissä

Hiilivapaa ympäristö

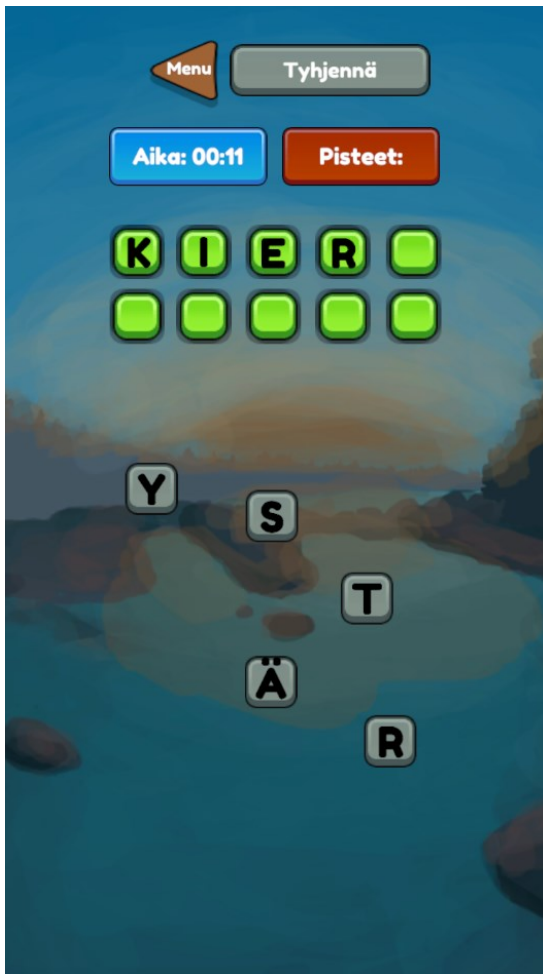
Oli vaikea keksiä jotain, joka voisi opettaa, miksi päästöjen vähentäminen on tärkeää ilman, että se olisi tylsää pelattavaa. Ajatuksena oli sen sijaan keskittyä siihen, kuinka keskimääräinen ihminen voisi vähentää päästöjä omassa elämässään. Saamalla pelaaja ohjaamaan polkupyörää pelissä, se antaa helposti ymmärrettävän ehdotuksen siitä, mitä tehdä. Lisäsimme roskien puhdistamisen pyörätieltä tekemään pelistä hauskeempaa kuin vain esteiden välttelyä. Toteuttamalla taustalle Oulusta peräisin olevia rakennuksia halusimme myös mainostaa kaupunkia, ja kaupungissa jo käyneet pelaajat olisivat mukavasti yllättyneitä.



KUVIO 24. Pyöräilyosio Oulun ympäristöpelissä

Ympäristötietoisuuden kasvattaminen

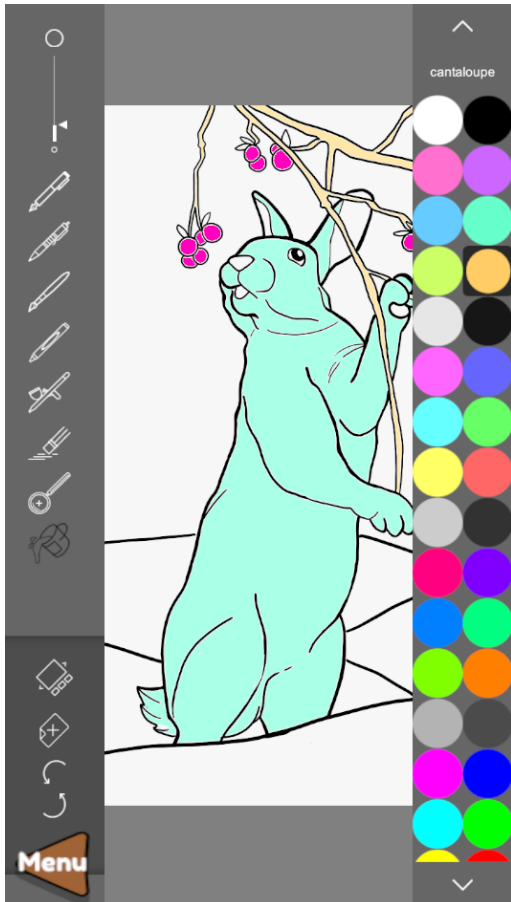
Ajattelimme kouluttaa pelaajia saamalla heidät oppimaan ympäristöön liittyviä sanoja. Tässä minipelissä heidän on valittava oikeat kirjaimet muodostamaan oikea sana. Ideana oli, että jos he eivät tiedä sanaa, he yrittäisivät löytää sen kysymällä ystäviltä tai katsomalla Internetistä. Tämän minipelin hauska puoli tulee siitä, että pisteytysjärjestelmä perustuu ajastimeen. Pelaajat yrittäisivät löytää sanan mahdollisimman nopeasti saadakseen maksimipistemäärän.



KUVIO 25. Sanapeli Oulun ympäristöpelissä

Turvallinen, terveellinen ja mukava ympäristö

Tätä aihetta varten päätimme luoda pelin, joka houkuttelee nuorempia pelaajia. Vaikka muut minipelit olivat nopeampoisia, halusimme myös vähän rentouttavampaa ja rauhallisempaa pelattavaa. Värityys on lasten arvostama toiminta, ja se olisi hyvä lähtökohta esitellä peli tälle yleisölle.



KUVIO 26. Värityspeli Oulun ympäristöpelissä

Näiden minipelien lisäksi kehitimme myös keskustelut, jotka sisältävät novellin. Niitä käytetään enimmäkseen joko ympäristöohjelman edistämiseen tai erityisen aihealueen käyttöönottoon.

Suurin kohtaamamme vaikeus oli suunnitella minipelejä suurelle yleisölle, kuten: lapsille, aikuisille ja ihmisille, joilla on tietoa ympäristöstä, ja niille, joilla ei ole. Minipelien oli oltava yksinkertaisia, helppoja ja jossain määrin informatiivisia kaikille. Esimerkiksi match-3-minipelillä on erittäin helppo alku, mutta se vaikeutuu asteittain. Sanojen labyrintti sisältää sanoja, jotka useimpien ihmisten tulisi tietää ympäristöstä, eikä ole olemassa todellista tapaa menettää pisteitä. Kierroksen päättymiselle ei ole asetettu ajastinta, ja pelaajat saavat parempia pisteitä olemalla nopeita. Näin ihmiset voivat etsiä sanoja, joita he eivät tunne, ilman että heitä rangaistaisiin liikaa. Pyöräilypelissä ei myöskään ole tilannetta, jossa pelaaja voisi varsinaisesti hävitä, vaan pelaajat yksinkertaisesti menettävät keräämänsä roskat törmäämällä esteeseen. Tämä tekee pelaamisesta vähemmän turhauttavaa ihmisille, jotka eivät osaa pelata peliä. Värityspelillä ei ole muuta todellista päämäärää kuin vapaus ilmaista itseään, mikä tekee siitä täydellisen pienemmille lapsille.

4.3 Oulun ympäristöohjelman tarkoitus

Ympäristöohjelma on yksi Oulu 2026 -kaupunkistrategian toteuttamista ohjelmista. Ohjelman tavoitteena on ympäristöystävällisyyden edustaminen ja Oulun elinvoimaisuuden vahvistaminen. Ohjelman lähtökohdista ovat kaupunkistrategian painopisteet: kasvava kehitys, resurssiviisas toimiminen, luonnon käyttäminen voimavarana ja ympäristövastuullisuuden edistäminen (ks. kuvio 25). Ympäristöohjelman taustalla on kansallisia ja kansainvälisiä sopimuksia ja säädöksiä, joiden tavoitteet ja toimenpiteet ovat yhteneviä kaupungin toiminnan kanssa. (Oulun kaupunki 2019).

Ympäristöohjelmalla yritetään varmistaa kaupunkistrategiassa asetettujen tavoitteiden saavuttaminen varsinkin ympäristön suhteen. Keskeisin tätä ohjelmaa ohjaavista linjauksista on hiilineutraali Oulu 2040. Ympäristöohjelma luo perustan hallintokuntien, liikelaitosten ja kaupungin omistamien yhtiöiden ympäristötavoitteiden asettamiselle ja toimintatapojen kehittämiseksi. Ympäristöohjelma kattaa koko kaupunkiorganisaation toiminnan, vahvistaa elinkeinoelämän kehittämismahdollisuuksia ja ohjaa kaupungin päätöksentekijöitä, henkilöstöä, asukkaita ja yrityksiä ympäristövastuulliseen toimintaan. (Oulun kaupunki 2019).

Ympäristöohjelman luomiseen on osallistunut satoja henkilöitä. Puolen vuoden sisällä on ollut kolme seminaaria kunnan jäsenille, viranomaisilla sekä kuntalaisille ja yhteisölle. Tämän lisäksi Oulun kaupunki on järjestänyt seitsemän asiantuntijatyöpajaa ohjelman painopisteiden mukaisissa teemoissa tavoitteiden, toimenpiteiden ja mittareiden määrittelemiseksi. Viestintään on myös panostettu ympäristöohjelman valmistelun aikana, jotta kuntalaiset saataisiin mukaan ohjelmaan. Kaupunki aikoo jatkaa viestintää jatkossakin. (Oulun kaupunki 2019.)



KUVIO 27. Oulun ympäristöohjelman tavoitteet (Oulun kaupunki 2019)

5 POHDINTA

Tavoitteemme tälle opinnäytetyölle oli alun perin kertoa pelien hyödystä opetuksessa ja tieteessä, mutta laajensimme sitä lopulta pelillistämiseen ja hyötypeleihin yleisesti, koska aiheet olivat todella keskeisiä ajatellen sitä, mistä olisimme puhuneet opetuksen ja tieteen yhteydessä. Työn aikana opimme itsekin paljon uutta siitä, kuinka pelejä ja niissä olevia elementtejä voidaan hyödyntää aloilla, joilla ei ole mitään tekemistä viihteen tai videopelien kanssa. Raportin kirjoittamisen aikana meille selkeni myös, kuinka monet viihdekäyttöön tarkoitetut pelit ovat joko osallistuneet kehittämään tai aktiivisesti kehittävät pelaajilleen sisältöä, jonka on tarkoitus opettaa näitä tai antaa näille valmiudet auttaa muita aloja, kuten esimerkiksi tiedettä interaktiivisten tutkimusten kautta, mitä sisällön taustalla olevat tutkijat voivat sitten hyödyntää.

Saimme selville myös paljon pelien historiasta ja annoimmekin niistä esimerkkejä. Totesimme, kuinka esimerkiksi pelillistäminen on ollut osa ihmiskunnan historiaa paljon kauemmin kuin itse videopelit. On mielenkiintoista, että ihmisillä on taipumus tehdä asioista enemmän pelien kaltaisia. Se kertoo ihmisen kehityksestä ajattelevana eläimenä, jolla on tahto ja kyky tehdä elämästä mielenkiintoisempaa kuin se päältä päin näyttää.

Kehittämämme ympäristöpeli pyrki hyödyntämään oppimiamme pelillistämisen etuja ja hyötypelien vahvuuksia, mutta emme olleet täysin tyytyväisiä lopputulokseen. Pelin kehityksessä ilmeni monia vaikeuksia ja esteitä. Pelin testaajien määrä oli erittäin pieni, mihin osittain vaikuttanee tämänhetkisen pandemian aiheuttamat rajoitukset, mutta myös Oulun kaupungin ja meidän oman motivaatiomme puute. Vaikka Oulun kaupungin ympäristöohjelman viesti on selvä, emme saaneet paljon kommentteja tai palautetta pelin edistyessä. Oulun kaupungin edustajat tuntuivat olevan tyytyväisiä peliin jokaisessa kehityksen vaiheessa, vaikka emme itse olleet ihan varmoja sen suunnasta.

Opimme töiden loppua kohden, että hyväoppinen pelillistäminen vaatii paljon enemmän palautetta ja oma-aloitteista tutkimusta kuin neljä opiskelijaa voi saada aikaan, varsinkin kun otetaan huomioon se, että kehitimme itse peliä samaan aikaan. Raportin kirjoittamiseen olemme tyytyväisiä, sillä se saavutti asettamamme tavoitteet. Erityisesti tavoitteenamme oli jakaa raportissa tietoa videopelien monipuolisuudesta ja niiden hyödystä viihteen ulkopuolella.

LÄHTEET

Acer For Education 2021. Gamification in education: rewards and improvement-based learning. 23.2.2021. Hakupäivä 5.5.2021. <https://acerforeducation.acer.com/education-trends/gamification-education-rewards-improvement/>.

BI Worldwide 2021. Gamification – What is Gamification? Hakupäivä 16.4.2021. <https://www.biworldwide.com/gamification/what-is-gamification/>.

CCP Games 2021. Fight COVID-19 by playing EVE Online in new phase of citizen science initiative Project Discovery 15.6.2020. Hakupäivä 25.5.2021. <https://www.ccp-games.com/news/2020/fight-covid-19-by-playing-eve-online-in-new-phase-of-citizen-science>.

Central 2021. 10 Surprising Benefits of Gamification. Hakupäivä 13.4.2021. <https://central.com/10-surprising-benefits-of-gamification/>.

Chiara, Eva Catalano, Luccini, Angelo Marco & Mortara, Michela 2014. Guidelines for an effective design of serious games. ResearchGate 2021. Hakupäivä 21.5.2021. https://www.researchgate.net/publication/286244330_Guidelines_for_an_effective_design_of_serious_games.

Civilization VI 2021. Civilization VI – The Official Site. Hakupäivä 1.6.2021. <https://civilization.com>.

Civilization Fandom 2021. Civilization Wiki. Hakupäivä 1.6.2021. <https://civilization.fandom.com/wiki/Civilopedia>.

Coreaxis 2017. The Key Difference Between Serious Games and Gamification in eLearning. Hakupäivä 15.5.2021. <https://coreaxis.com/insights/blog/key-difference-serious-games-gamification-elearning>.

Das Rhiju, Keep Benjamin, Washington Peter & Riedel-Kruse Ingmar H 2019. Annual Reviews. Scientific Discovery Games for Biomedical Research. Heinäkuu 2019. Hakupäivä 25.5.2021. <https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-biodatasci-072018-021139>.

Davidson, Joe 2016. Techno Buffalo. CivilizationEDU announced - Students, get ready for a classroom version of Civ V. 24.6.2016. Hakupäivä 1.6.2021. <https://www.technobuffalo.com/civilizationedu-classroom-version-civilization-v-announced>.

Denton, Mitchell 2021. 11 Benefits from Gamified Learning. Gamify 2021. Hakupäivä 5.5.2021. <https://www.gamify.com/gamification-blog/11-benefits-from-gamified-learning>.

Djaouti, Damien, Alvarez, Julian, Jessel, Jean-Pierre & Rampnoux, Olivier 2011. Origins of Serious Games. ResearchGate 2011. Hakupäivä 27.5.2021. https://www.researchgate.net/publication/273693305_Origins_of_Serious_Games.

Educational Freeware 2007. Food Force - A Game To Fight Hunger. Hakupäivä 1.6.2021. <http://www.educational-freeware.com/freeware/food-force.aspx>.

Etherington, Cait 2016. Top 8 Benefits of Serious Games. eLeap 2021. Hakupäivä 15.5.2021. <https://www.eleapsoftware.com/top-8-benefits-of-serious-games/>.

EVE Online 2021. Project Discovery. Hakupäivä 25.05.2021. <https://www.eveonline.com/discovery>.

Francis, Bryant 2016. Gamasutra. Firaxis partners with GlassLab for educational version of Civilization V. 23.6.2016. Hakupäivä 1.6.2021. https://www.gamasutra.com/view/news/275717/Firaxis_partners_with_GlassLab_for_educational_version_of_Civilization_V.php.

Gamify 2021. What is Gamification? Hakupäivä 13.4.2021. <https://www.gamify.com/what-is-gamification>.

Google Play Store 2021. Habitica: Gamify Your Tasks. Hakupäivä 1.6.2021. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.habitrgp.android.habitica&hl=en&gl=US>.

Grendel Games 2021. What are serious games? Hakupäivä 20.4.2021.

<https://grendelgames.com/what-are-serious-games/>.

Growth Engineering 2021. The ultimate definition of Gamification (with 6 real world examples)

10.3.2021. Hakupäivä 13.4.2021. <https://www.growthengineering.co.uk/definition-of-gamification/>.

Habitica. 2021. Gamify Your Life. Hakupäivä 11.5.2021. <https://habitica.com/static/home>.

Hollenbach, Karen. Think Bespoke 2021. Hakupäivä 1.6.2021. [https://thinkbe-](https://thinkbespoke.com.au/2019/09/linkedin-profile-strength-metre-how-to-measure-your-profile-strength.html)

[spoke.com.au/2019/09/linkedin-profile-strength-metre-how-to-measure-your-profile-strength.html](https://thinkbespoke.com.au/2019/09/linkedin-profile-strength-metre-how-to-measure-your-profile-strength.html).

Huber, Jennifer 2016. Stanford Medicine. Alzheimer's researchers call on citizen scientists to play

an online game. 7.11.2016. Hakupäivä 25.05.2021. [https://scopeblog.stan-](https://scopeblog.stanford.edu/2016/11/07/alzheimers-researchers-call-on-citizen-scientists-to-play-an-online-game/)

[ford.edu/2016/11/07/alzheimers-researchers-call-on-citizen-scientists-to-play-an-online-game/](https://scopeblog.stanford.edu/2016/11/07/alzheimers-researchers-call-on-citizen-scientists-to-play-an-online-game/).

Interaction Design Foundation 2021. What is Gamification? Hakupäivä 16.4.2021.

<https://www.interaction-design.org/literature/topics/gamification>.

Kendall, Powell 2019. What electronic games can teach us. Hakupäivä 05.5.2021.

<https://knowablemagazine.org/article/mind/2019/video-games-educational-benefits>.

Kubota, Taylor 2019. Stanford Medicine. How playing games can help science. 23.7.2019.

Hakupäivä 25.5.2021. [https://scopeblog.stanford.edu/2019/07/23/how-playing-games-can-help-](https://scopeblog.stanford.edu/2019/07/23/how-playing-games-can-help-science/)

[science/](https://scopeblog.stanford.edu/2019/07/23/how-playing-games-can-help-science/).

Laamarti, Fedwa, Eid, Mohamad & El Saddik, Abdulmotaleb 2014. An Overview of Serious

Games. Hindawi 2014. Hakupäivä 20.4.2021. [https://www.hindawi.com/jour-](https://www.hindawi.com/journals/ijcgt/2014/358152/)

[nals/ijcgt/2014/358152/](https://www.hindawi.com/journals/ijcgt/2014/358152/).

MacKay, R. F 2013. Stanfordin yliopisto. Playing to learn: Panelists at Stanford discussion say

using games as an educational tool provides opportunities for deeper learning. Hakupäivä

17.3.2021. <https://news.stanford.edu/2013/03/01/games-education-tool-030113/>.

McGee, Erin 2020. 7 surprising examples of gamification most people overlook. Yarno 2020. Hakupäivä 11.5.2021. <https://www.yarno.com.au/blog/surprising-gamification-examples-overlooked/>.

Minecraft: Education Edition 2021. Hakupäivä 16.4.2021. <https://education.minecraft.net/>.

Mobi Health News 2020. Borderlands 3 is using its millions of gamers to help map the human gut microbiome 16.10.2020. Hakupäivä 17.3.2021. <https://www.mobihealthnews.com/news/borderlands-3-using-its-millions-gamers-help-map-human-gut-microbiome>.

Ohio University 2020. Gamification Marketing Examples Being Used in Business February 6, 2020. Hakupäivä 16.4.2021. <https://onlinemasters.ohio.edu/blog/gamification-marketing-examples-being-used-in-business>.

Oulun kaupunki 2019. Ympäristöohjelma 2026 – kohti hiilineutraalia Oulua. Hakupäivä 24.5.2021. <https://www.ouka.fi/documents/64417/18686833/Ymp%C3%A4rist%C3%B6ohjelma2026-KH-12082019.pdf/33caeb8d-373c-4a7c-820d-22b135a77177>.

Porter, Jon 2019. Reddit now let's subreddits design and hand out their own awards. The Verge 2019. Hakupäivä 12.05.2021. <https://www.theverge.com/2019/7/24/20707138/reddit-community-awards-gold-silver-subreddit-coins>.

Ramsay, Lewis 2020. Is it possible to learn a language playing video games? Hakupäivä 13.4.2021. <https://blog.pimsleur.com/2020/07/08/learn-a-language-playing-video-games/>.

Ratan, Rabindra A. & Ritterfeld, Ute 2009. Classifying serious games. ResearchGate 2021. Hakupäivä 21.5.2021. https://www.researchgate.net/profile/Ute-Ritterfeld/publication/262910877_Classifying_serious_games/links/54d883df0cf25013d03e2d9b/Classifying-serious-games.pdf.

Reddit 2021. Top Posts This Month. Hakupäivä 1.6.2021. <https://www.reddit.com/top/?t=month>.

Sciencegamecenter 2012. Immune Attack. Hakupäivä 1.6.2021. <https://www.sciencegame-center.org/games/immune-attack>.

Screenrant 2020. Assassin's Creed Discovery Tour: What It Is & Which Games Have It
22.10.2020. Hakupäivä 17.3.2021. <https://screenrant.com/assassins-creed-discovery-tour-standalone-valhalla-odyssey-origins/>.

Seppala, J. Timothy 2016. Engadget. 'CivilizationEDU' takes the strategy franchise to school.
24.6.2016. Hakupäivä 1.6.2021. <https://www.engadget.com/2016-06-24-civilizationedu-takes-the-strategy-franchise-to-school.html>.

Stimola, Maureen 2021. Why Learning by Playing Is Super Effective. Hakupäivä 13.4.2021.
<https://www.fluentu.com/blog/language-learning-video-games/>.

Stall Catchers 2021. Citizen scientists worldwide are speeding up Alzheimer's research.
Hakupäivä 1.6.2021. <https://stallcatchers.com/main>.

Tammy Pattie. 2011. Medieval Games and Recreation. Hakupäivä 22.4.2021.
<https://castle.eiu.edu/reading/MEDIEVALGAMES.pdf>.

Teresa de la Hera 2017. Persuasive Gaming: Identifying the different types of persuasion through games. Hakupäivä 12.5.2021.
https://www.researchgate.net/publication/315916987_Persuasive_Gaming_Identifying_the_different_types_of_persuasion_through_games.

Tieteen termipankki 2014. Flow-sytometria. Hakupäivä 25.5.2021.
https://tieteentermipankki.fi/wiki/Nimitys:flow_cytometry.

Ubisoft 2021. Discovery Tour. Hakupäivä 1.6.2021. <https://www.ubisoft.com/en-gb/game/assassins-creed/discovery-tour>.

Ubisoft 2021. Mode Discovery Tour d'Assassin's Creed: Origins. 23.2.2021. Hakupäivä 1.6.2021.
<https://www.ubisoft.com/fr-fr/help/assassins-creed-origins/gameplay/article/discovery-tour-mode-of-assassins-creed-origins/000062699>.

UltraBoardGames 2020. Brief History of Mancala. Hakupäivä 22.4.2021.

<https://www.ultraboardgames.com/mancala/history.php>.

UNEP - UN Environment Programme 2020. How video games are joining the fight to save the

planet. Hakupäivä 20.4.2021. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/how-video-games-are-joining-fight-save-planet>.

Veevia 2016. Cancer Game. Hakupäivä 1.6.2021. http://veevia.com/project/Cancer_Game/index.html.

[dex.html](http://veevia.com/project/Cancer_Game/index.html).

Video Games as Teaching and Learning Tool for Environmental and Space Design 2017.

Hakupäivä 17.3.2021. <https://www.ejmste.com/download/video-games-as-teaching-and-learning-tool-for-environmental-and-space-design-5320.pdf>.

Viola, Fabio 2021. The Big List of Videogames for Museums. Hakupäivä 1.6.2021.

<https://www.tuomuseo.it/the-big-list-of-videogames-for-museums/>.

What Games Are 2021. Persuasive Game. Hakupäivä 11.5.2021.

<https://www.whatgamesare.com/persuasive-game.html>.

Widitiarsa, Arsa 2018. ResearchGate. Video Games as Tools for Education. Hakupäivä

17.3.2021.

https://www.researchgate.net/publication/332898703_Video_Games_as_Tools_for_Education.

Yanes, Javier 2019. Video Games Against Climate Change. Hakupäivä 22.4.2021.

<https://www.bbvaopenmind.com/en/science/environment/video-games-against-climate-change/>.

Yanew, Victor 2021. Video Game Demographics – Who Plays Games in 2021. Hakupäivä

27.5.2021. <https://techjury.net/blog/video-game-demographics/>.

Zirawaga, Victor Samuel, Olusanya, Adeleye Idowu & Maduku Tinovimbanashe 2017. International Knowledge Sharing Platform IISTE. Gaming in Education: Using Games as a Support Tool to Teach History, 2017. Hakupäivä 17.3.2021. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1143830.pdf>.