

OPPIMISPELIT

Kai Tuuri

Monesti kuulee sanottavan, että tietokonepelit ovat lähinnä merkityksetöntä viihdettä. Oppimistarkoituksiin on kuitenkin kehitetty pelejä, jotka voivat motivoida ja aktivoida erityisesti nuorempia oppijoita. Pelit tarjoavat mahdollisuuden oppia kokeilemalla. Oppimispelejä voidaan käyttää motivoivina ja kontekstuaalisuutta lisäävinä välineinä muun opetuksen ohessa. Tässä artikkelissa tarkastellaan oppimispelien pedagogista merkitystä niin yleisesti kuin musiikinopetuksessakin.

”Man plays only when he is in the full sense of the word a man, and he is only wholly Man when he is playing.” (Friedrich Schiller 1795)

1 Johdanto

Sanotaan, että meillä leikkivillä ihmisillä on pelaamiseen sisäsyntyinen tarve. Pelaaminen on nähty 1800-luvulta lähtien romanttisesti erityisenä ihmisen vapauden muotona, jota yllä oleva saksalaisen runoilijan esittämä näkemys kuvastaa (Sutton-Smith 1985). Aina ei suhtautuminen pelaamiseen ole kuitenkaan positiivista: kulttuurissamme pelaaminen nähdään myös arveluttavana, hallitsemattomana ja turhanpäiväisenä.

Pelien suuri vetovoima lasten ja nuorten keskuudessa on nostanut esiin pohdinnan siitä, voisiko tuota motivoivaa voimavaraa käyttää myös ”hyödyllisiin” tarkoituksiin. Pelaaminen - tietokoneilla tai ilman - nähdään useimmiten viihteenä tai ajanvietteenä. Chris Crawfordin (1982, 17) mukaan tämän hyödyttömyyden ja näennäisen hauskuuden taakse kätkeytyy se vakava tosiasia, että pelaaminen ja leikkiminen on kautta aikojen valmistanut ja harjoittanut erilaisiin tosielämän vaatimiin taitoihin. Vaikkei oppiminen olisikaan tietoinen motivaatio, se on pelaamisessa aina läsnä.

Peleihin oppimisvälineinä on jo vuosikymmeniä asetettu suuria odotuksia (ks. esim. Avendon & Sutton-Smith 1971). Nykyisten oppimiskäsitysten valossa pelit ja pelaaminen nähdäänkin otollisena menetelmänä. Ehkäpä olennaisin seikka oppimisen kannalta peleissä on niiden mahdollisuus tarjota turvallinen ympäristö kokeilemiseen, oman toiminnan seurauksien tarkastelemiseen ja niistä oppimiseen. Peli vaatii aktiivista osallistumista ja ajatuksena on, että pelatessaan oppija juuri on aktiivinen, haasteeseen sisäisesti motivoitunut tiedon konstruoija. Piaget’n termin tarkasteltuna pelissä pärjääminen edellyttää pelaajalta niin kokeimuksien sulauttamista kuin tietämyksensä mukauttamistakin. Toisaalta joitain asioita ei edes voida opettaa pelkästään käsitteellisellä tasolla, niiden monimutkaisuuden tai muun saavuttamattomuuden takia. Tällöin pelit ja pelien kaltaiset sovellutukset voivat tarjota yhden mielekkään tavon kokemukselliseen oppimiseen.

2 Pelit musiikinopetuksessa

Musiikin ja pelaamisen luulisi lähtökohtaisesti liittyvän läheisesti toisiinsa. Viittaahan musisoinnista käytetty sana *play* myös leikkimiseen tai pelaamiseen. Antiikin Kreikassa käsite liittyi *musisiin* taiteisiin (musiikki, tanssi, runous), jotka tarjoavat mahdollisuuden leikitellä esityshetkellä (Huizinga 1950, 158-165). Potentiaalia pelien käyttämiseksi musiikinopetuksessa ei tarvitse etsiä pelkästään musisoinnin ja pelaamisen välisistä yhteyksistä. Musiikin olemus tekee siitä opettamisen kannalta vaikeasti käsitteellistettävän. Näin ollen musiikillisilla elementeillä pelaaminen, kokeileminen ja sitä kautta ymmärtäminen luo luonnollisen mahdollisuuden myös erilaisten pelien soveltamiseen musiikinopetuksessa.

Musiikkipelien tarjonta ei ole suuren suurta tällä hetkellä, joskin niistä on kehityksessä hitaasti oma lajityyppinsä nykypelien joukkoon. Potentiaalista huolimatta digitaaliset musiikin oppimissovellukset ovat harvoin pelimäisiä, lapsille suunnattuja sovelluksia lukuun ottamatta. Musiikki voi kuitenkin lukemattomilla tavoilla pelillisesti liittyä osaksi lähes mitä tahansa pelityyppiä arcadepeleistä tietovisailuihin.

2.1 Peli oppimisvälineenä

Lähtökohtaisesti oppiminen on pelaamiseen jollain tavalla sisäänrakennettu ominaisuus ja pelit opettavat meille aina jotain. Oppimispelien kehittämisessä haasteeksi muodostuukin se mitä opitaan. Siis oppisisältöjen mielekäs kytkeminen pelikontekstiin sekä oppimistavoitteiden että pelillisten tavoitteiden yhteensovittaminen motivoivalla ja haastavalla tavalla. Kaiken lisäksi pelien vetovoimaa – hauskuutta – ei tietenkään haluta tuhota. Yleinen argumentti pelien opetuskäytön puolesta on juuri niiden tarjoama positiivinen vaikutus oppimismotivaatioon.

Hauskuus tai nautinto voi sisältää myös kovaa työtä ja turhautumisen tunteita. Pelinautinnon keskiössä on ns. virtaava pelikokemus (game flow), joka syntyy kun pelin tavoite, vaikeusaste ja sen tarjoamat mahdollisuudet ovat tasapainossa pelaajan omien taitojen kanssa, ja sisäisesti motivoitunut haaste muodostuu (vrt. Csikszentmihalyi 1996, 111-113). Pelistä riippuen tavoite voi olla ennalta määriteltä tai pelaajan vapaasti itsensä asettama. Pelaaja tarvitsee lisäksi palautetta suorituksestaan voidakseen arvioida sitä miten hyvin hän lähestyy tavoitetta. Yhä vaikeampien kokonaisuuksien hallinta ja niiden saavuttamiseen liittyvä ponnistelu tuottavat nautintoa. Täytyy kuitenkin muistaa, ettei vahva tavoitteellisuus ole ainoa nautinnon lähde. Joskus vapaamuotoisempi leikkiminen ja eksperimentointi saa olla hauskaa ihan hulin vuoksi.

Miten peli sitten määritellään? Crawford (1982, 7-15) määrittelee pelille neljä kriittistä osatekijää:

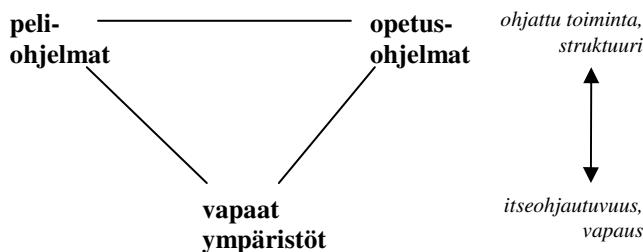
1. *Representaatio*: peli on omaa osatodellisuuttaan esittävä suljettu, itseriittoinen, määritelyihin sääntöihin perustuva formaali järjestelmä.
2. *Vuorovaikutus*: pelaaja voi osallistua ja vaikuttaa tapahtumien kulkuun sekä ilmentää itseään.
3. *Konflikti* syntyy kun jokin vastavoima estää pelaajan pyrkimyksiä edetä kohti tavoitetta.

-
4. *Turvallisuus*: epäonnistuminen tai muu toiminta ei aiheuta konkreettisia harmeja.

Kaikki oppimiseen suunnatut tietokoneohjelmat eivät siis ole perustellusti oppimispelejä, joskin monissa voi olla pelillisiä piirteitä. Opetusohjelma on käytännössä usein kirjamaisia piirteitä noudatteleva tietopainotteinen kokonaisuus, jossa on mahdollisesti hyödynnetty audiovisuaalisuutta, hypertekstuaalisuutta ja interaktiivisuutta. Se voi koostua myös työkirjamaisesti erilaisista tehtävistä ja harjoituksista. Opetukseen voidaan soveltaa myös erilaisia oppimista tukevia työkaluohjelmistoja. Työkalut voivat olla tyypiltään joko yleisiä tai tiettyyn tarkoitukseen (esim. musiikin sekvenssoimiseen) räätälöityjä. Simulaatio on opetusohjelmana eräänlainen likimaistettu mikrotodellisuus. Kysymys on jonkin ilmiön tai asian mallinnetusta representaatiosta, josta käyttäjä voi saada kokemusperäistä tietoa joko pelkästään tarkkailemalla tai osallistumalla sen toimintaan. Simulaatioilla ja peleillä on paljon yhteistä, koska useimmissa peleissä pelaaja osallistuu, oppii tarkkailemalla järjestelmän toimintaa ja oman toiminnan vaikutusta siihen (syöte ja palaute). Oppimissovellukset voivat yhdistellä edellä mainittujen paradigmojen eli pelien, simulaatioiden, työkaluohjelmien ja kirjamaisten sovellusten piirteitä. (Ks. esim. Boyle 1997, 112-114.)

2.2 Pelipedagogiikkaa

Millaisessa roolissa pelit ja peliomaiset sovellukset parhaiten toimisivat? Hyvin paljon riippuu siitä opetuksellisesta kokonaisuudesta, johon pelejä halutaan kytkeä ja mitä tavoitteita pelille tässä kokonaisuudessa asetetaan. Miten opetettavaa sisältöä on käsitelty ennen pelien käyttämistä ja miten pelikokemusta puretaan? Miten siis pelaamiseen orientoidaan (pohjustus, tavoitteet, tehtävät) ja miten oppimista pelissä ohjataan ja arvioidaan? Vai onko pelaaminen vain palkkio suoritettujen tehtävien jälkeen? Harvemmat oppimispelit ovat ainakaan vielä niin itseriittoisia, etteivät tarvitsisi tuekseen muutakin opetusta. Ehkäpä pelit ja simulaatiot edelleenkin ovat parhaimmillaan tuodessaan elävyyttä ja todentuntuisuutta muuten kirjattietona tai muuten vaikeina esiintyviin asioihin helpottaen tiedon ymmärtämistä ja opitun jalostumista.



Kuva 1 Pelit, opetusohjelmat ja vapaat ympäristöt opetuksessa.

Opetuskäyttöön tarkoitettut tietokonesovellukset ja simulaatiot voidaan sijoittaa kuvan 1 mukaiseen kolmioon, jonka kärjet määräytyvät sen mukaan, minkä ohjaamia ja kuinka strukturoituja toiminta ja tavoitteet pääasiallisesti ovat. Peliohjelmissa näitä asettaa ja rajoittaa pelillinen rakenne, pelin säännöt ja tavoiteasettelu. Samalla tavoin opetusohjelmissa ohjaavana tekijänä on pedagoginen rakenne, tavoitteen asettelu sekä ohjauksen- ja palautteenantomekanismi. Äärimmillään molemmissa voi olla kyse hyvin instruktionaalisesta, diktaatinomaisesta mallista. Oppimispelit, joissa tulisi yhdistyä niin opetukselliset tavoitteet kuin pelillisyysskin, sijaitsevat siis jossain näiden kahden välisellä alueella.

Vapaat ympäristöt voidaan tässä mallissa laajasti nähdä erilaisina itseohjautuvuutta tai ulkopuolista ohjausta edellyttävänä resurssien, työkalujen, simulaatioiden tai vaikkapa lelujen muodostamina sovellusympäristöinä. Ympäristö voi olla joko suljettu tai avoin. Luovuutta ja konstruktivistista oppimista korostavat oppimispelit siis sijainnevat tässä kolmiokentässä jossain keskivaiheilla, koska tietty itseohjautuvuus ja pelaajan vapaa mahdollisuus tutkimiseen, omiin ainutlaatuisiinkin ratkaisuihin ja löytämisen iloon on nähtävä merkitsevinä ominaisuuksina. Selvää tietysti on, että ohjaavammat opetussovelluksetkaan eivät pyri passivoimaan vaan tarvitsevat nekin aktiivista ja motivoitunutta oppijaa.

Oppimateriaalin sisältöä lähdetään usein rakentamaan kaavamaisesti aihepiiriin analyysiin perustuen, jolloin tieto-objekteja voidaan helposti jäsenellä ja esittää. Opetussuunnitelmallista kokonaisuutta on myös helpompi hallita ja oppijan tietoja ja suorituksia voidaan helposti mitata. Pelitoiminnasta irrallinen tieto ei kuitenkaan istu peleihin kovin helposti. Tai ainakin on vaarana, että oppisisällön ja pelin välinen suhde jää keinotekoiseksi. Pelien ja simulaatioiden luonteeseen sopinee paremmin se, että oppisisältöä pyritään upottamaan temaattisesti itse autenttiseen toimintaan. (Ks. esim. Boyle 1997, 36-41, 106) Esimerkiksi 1990-luvun musiikkipelissä *Quest for Fame* soitetaan virtuaaliplektralla ja tennismailalla kitaraa Aerosmithin kappaleiden mukana. Soittotilanteissa pelaajan pitää noudattaa riittävän tarkasti annettua rytmiä. Sekä tavoite-rytmi, että pelaajan soittama rytmi visualisoidaan rinnakkain, jolloin pelaaja saa välittömän palautteen audiovisuaalisesti. Pelin sisältöön voidaan laskea myös tietty "rock-asenne", joka on upotettuna pelin toimintaan ja seikkailulliseen juoneen. Pelin päätavoitteena on päästä soittamaan Aerosmithin kanssa samalle lavalle.

Myös nykyään suosiossa olevat karaoke-tyyppiset laulupelit kuten *Staraoke* tai konsolipeli *Singstar* voidaan laskea tiettyssä määrin opetukselliseksi, vaikka ovatkin kaupallisia viihdepelejä. Näidenkin pelien keskiössä on itse musisointi. Sovellus analysoi laulun äänen sävelkorkeutta ja rytmiä, joiden perusteella se arvioi suoritusta sekä antaa reaaliaikaisesti visuaalista palautetta. Voidaan tietysti kysyä, onko lähinnä sävelkorkeuden oikeellisuuteen perustuva arviointi kovin pedagogista. Toisenlaisena esimerkkinä oppisisällön peliin upottamisesta toimii myös arcade-tyyppinen peli *Instrument Frenzy*, jossa ylhäältä putoavia soittimia on kyettävä lajittelemaan sen mukaan mihin soitinryhmään ne kuuluvat. Tehtäväkonsepti on yksinkertainen mutta pelin haaste muodostuu kohoavasta vaikeustasosta ja kiireen aiheuttamasta paineentunteesta.

Oppisisällön voidaan katsoa myös syntyvän generatiivisesti oppijan käyttäessä annettua välinettä ongelmanratkaisuun tai annetun tehtä-

vän toteuttamiseen (ks. esim Boyle 1997, 106). Tämänkaltainen oppiminen korostuu työkalunomaisissa tai kokeilemiseen kannustavissa ohjelmissa, kuten esimerkiksi sävellys-/sekvensseriohjelmissa *Drumsteps* tai *Ääninen*. Pelinomaisuudestaan huolimatta ne lukeutuvat lähemmäksi vapaata ympäristöä. Drumsteps on sovellus, jossa tehdään rytmisiä sävellyksiä rakentamalla palloille kulkureittejä erilaisista elementeistä kuten tasoista ja tikapuista. Eri elementit tuottavat tässä järjestelmässä erilaisia lyömäsoittimen ääniä pallon osuessa niihin. Arkisiin ääniin perehdyttävä Ääninen edustaa aikajanamuotoista sekvensseriä, jossa lohkoista koostetaan oma sävellys. Erikoisuutena on sanasto-osio, jonka avulla ääniin ja niiden välisiin sukulaisuussuhteisiin voi tutustua.

Pedagogisesti on myös hyvä miettiä, millaisille ajattelun ja oppimisen tyyleille pelit ovat suosiollisempia (ks. esim. Sternberg 1997). Mekani-soivatko pelit ajatteluumme? Rohkaisevatko ne noudattamaan liiallista säännönmukaisuutta myös tosielämässä (vrt. Carlson 1971, 338)? Jättävätkö pelit tilaa kyseenalaistamiselle ja omapäisen luoville ratkaisuille? Oltiin tästä sitten mitä mieltä hyvänsä, asia riippuu lähtökohtaisesti siitä millaisia peleistä tehdään ja miten niitä käytetään. Mikäänhän ei estä suunnittelemasta pelejä ja niiden käyttöä pelien ominaispiirteet tiedostaen, ja myös erilaiset ajattelutyylit huomioiden. Tässä mielessä pelit eivät eroa muista opetusvälineistä. On silti mahdollista, että pelien parissa kasvaneet sukupolvet ovat jossain määrin virittyneet erityiseen pelien tahdisa etenevään oppimisprosessiin, joka perustuu keskeisesti aktiiviseen kokeilemiseen ja yrityksen ja erehdyksen menetelmään (Ermi, Heliö & Mäyrä 2004, 63, 71).

2.3 Taipuvatko pelit opetusvälineeksi?

Pelaaminen tai leikkiminen on luontainen itseilmaisun ja sosiaalisen toiminnan muoto, joka löytää aikansa ja paikkansa elämässämme usein vastapainoksi arkiselle puurtamiselle. Pelaamisen kytkeminen opetukseen voidaan hiukan romantisoitusti nähdä osana kehitystä, jossa alussa mainittua inhimillisen vapauden muotoa pyritään saamaan sivistyneen kontrollin piiriin. Onko mahdollista, että pelien voima kesytetään samalla mittaattomiin? Vai löytyykö niille pelimäisen luonteva rooli opetuksessa? Esimerkiksi Ermin ym. (2004, 63-64, 72) tutkimuksessa haastatellut lapset eivät kokeneet pelaamista juurikaan hyödylliseksi, vaan näkivät pelit pääsääntöisesti viihteen ja ajanvietteen kontekstissa. Kouluopetukseen liittyvä pelaaminen toisaalta nähtiin selvästi vain opiskeluna ja jopa tylsänä. Nykyisissä oppimisleikissä ei välttämättä ollakaan vielä saavutettu pelinautinnon muodostumisen kannalta riittävää toimivuutta.

Peleihin yhdistyvä hauskuuskonteksti saattaa muodostua monelle opettajalle kynnyskysymykseksi pelien opetuskäytölle. Näiden uskottavuus ja todenmukaisuus saatetaan myös asettaa kyseenalaiseksi. Osaltaan tästä syystä vakavasti otettavia oppimisleikkejä halutaankin kutsua simulaatioiksi (vrt. Avendon ym. 1971, 319). Pelejä ja simulaatioita on kritisoitu siitäkin syystä, että ne tarjoavat keinotekoisia arvoja sekä liian pelkistettyä ja mekanisoitua todellisuutta (Kraft 1971, 328; Carlson 1971, 338). Esimerkiksi laulupelejä, jotka palkitsevat matemaattisen täsmällisestä sävel-

korkeudesta ja rytmistä, pitää tietysti voida arvioida myös kriittisesti. Toisaalta pelien viehätys voi osaltaan perustua juuri tietynlaiseen asioiden pelkistämiseen (ks. esim. Crawford 1982, 8-9). Pelien voimakas painottuminen pärjäämiseen ja voittamiseen herättää myös huolta siitä, että toimivan ja manipuloivan strategian tavoittelu korostuu liiaksi (Carlson 1971, 338). Myös peleihin kiinteästi liittyvän opetuksellisuuden aliarvioiminen ja huomiotta jättäminen on arveluttavaa. Jo pelkästään mediakasvatuksellisesta näkökulmasta katsottuna pelien välittämät arvot, tiedot ja taidot tulisi jatkuvasti tiedostaa.

Pelit nähdään nykypäivänä ehkäpä liiankin ahtaassa lokerossa. Mielikuvat ovat usein kaupallisten valtavirtapelien ympärillä. Pelin ei tarvitse edes rajautua opetusvälineenä tietokonesovelluksen puitteisiin, koska pelillisyyden voi rakentaa kontekstiksi monenlaisiin käytäntöihin. Pelin ei myöskään tarvitse käyttää viihteellisten valtavirtapelien "aseita" ollakseen kiinnostava. Vetovoimaisen ja innostavan pelin suunnittelu ja toteuttaminen on aina haaste sinällään. Opetuksellisesti suunnitellun hyvän pelin suunnittelu on vieläkin haastavampaa, joka osaltaan näkyikin niiden vähäisessä määrässä. Oppimispelien potentiaalin konkretisoimiseksi tarvitaan johdonmukaista panostusta kehitystyöhön ja arviointiin. Mutta lähtökohdaksi tarvitaan ennen kaikkea hyviä ideoita ja pelikonsepteja.

Niin kuin lasten ja nuorten vapaa-aikakin, pelaaminen ja epämuodollinen oppiminen on viime vuosikymmeninä tietokoneistunut ja siirtynyt yhä enemmän digitaalisten mediavälineiden yhteyteen. Oppimispelit voivat kehittyä luontevasti osaksi tämän päivän opetusteknologioita.

Lähteet

- Avendon, E. & Sutton-Smith, B. (1971). Games in Education. Teoksessa Avendon, E. & Sutton-Smith, B. (toim.) Study of Games. Sivut 315-321. John Wiley & Sons, Inc.
- Boyle, T. (1997). Design for Multimedia Learning. Prentice Hall.
- Carlson, E. (1971). Games in the Classroom. Teoksessa Avendon, E. & Sutton-Smith, B. (toim.) Study of Games. Sivut 330-339. John Wiley & Sons, Inc.
- Crawford, C. (1982). The Art of Computer Game Design. [online] <<http://www.mindsim.com/MindSim/Corporate/artCGD.pdf>>
- Csikszentmihalyi, M. (1996). Creativity. Flow and the Psychology of Discovery and Invention. HarperCollins Publishers, Inc.
- Ermi, L., Heliö, S. & Mäyrä, F. (2004). Pelien voima ja pelaamisen hallinta. Hypermedialaboratorion verkkojulkaisuja 6. [online] <<http://tampub.uta.fi/tup/951-44-5939-3.pdf>>
- Huizinga, J. (1950). Homo Ludens. The Beacon Press.
- Kraft, I. (1971). Pedagogical Futility in Fun and Games? Teoksessa Avendon, E. & Sutton-Smith, B. (toim.) Study of Games. Sivut 326-329. John Wiley & Sons, Inc.
- Sutton-Smith, B. (1985). The Child at Play. Psychology Today vol. 19. Sussex Publishers, Inc.
- Sternberg, R. J. (1997). Thinking Styles. Cambridge University Press.

Peliesimerkit:

- Drumsteps: <http://www.bbc.co.uk/music/childrens/games/drumsteps/>
- Instrument Frenzy: <http://www.nyphilkids.org/games/>
- Quest for Fame: http://en.wikipedia.org/wiki/Quest_for_Fame
- Singstar: <http://www.singstargame.com/>
- Staraoke: <http://www.staraoke.fi/>
- Ääninen: <http://www2.siba.fi/aaninen/>