



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
VASA YRKESHÖGSKOLA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Norma Delia Espinosa Zamora

OPPIIKO PELAAMALLA?

LanguageMaid-ohjelmaan kuuluvan oppi-
mispelin suunnittelu ja toteutus

Liiketalous ja matkailu
2011

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

TIIVISTELMÄ

Tekijä Norma Delia Espinosa Zamora

Opinnäytetyön nimi Oppiiko pelaamalla? LanguageMaid-ohjelmaan kuuluvan oppimispelin suunnittelu ja toteutus

Vuosi 2011

Kieli suomi

Sivumäärä 29

Ohjaaja Sirkka Hellman

Opinnäytetyökseni suunnittelin ja toteutin pelin, jonka tavoitteena on tukea erilaisten oppijoiden opetusta ja vieraiden kielten oppimista. Opetuspelin tein Datero ry:lle joka on Pohjanmaalla toimiva tietotekniikkakeskus.

Vaatusvaihe-analyysissä tutkin, miten opetuspelejä voidaan käyttää apuna erilaisten oppijoiden opettamisessa. Selvitän, onko mahdollista oppia pelaamalla, sekä sitä, miten voidaan tukea ja helpottaa erilaisten oppijoiden oppimista tietokonepelien avulla. Kerron mitä oppimisvaikeudet ovat ja mistä niitä tunnustetaan.

Työssäni selvitän myös Datero ry:n toimintaa sekä esittelen LanguageMaid-ohjelmaa ja sen käyttömahdollisuuksia. Esittelen myös itse tekemäni pelin, jonka toteutin Flash Cs3 -ohjelmalla. Peli on osa LanguageMaid-ohjelmaa.

Asiasanat oppiminen, opetus, erityisopetus, oppimisvaikeudet, opetuspelit, pelaaminen, erilainen oppija, adobe flash, adobe photoshop, ohjelmointi, suunnittelu, datero ry, languageMaid, kielten oppiminenpelaamalla oppiminen.

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

ABSTRACT

Author Norma Delia Espinosa Zamora
Title Is it possible learn by playing? Design and program a learning game to LanguageMaid-program.
Year 2011
Language Finnish
Pages 29
Name of Supervisor Sirkka Hellman

In my thesis I designed and realized a game, which aim's is to support the teaching and learning of students with learning difficulties. The game was made for Datero ry which is a IT Centre in the Ostrobothnia.

I will explore how educational games can be used to teach diverse learners. I find out if it is possible to learn by playing computer games, and how we can support and facilitate the learning of diverse learners, using educational computer games. I will found out what learning difficulties are and how to identify them.

In my work I will also explain what are Datero Association's activities and the LanguageMaid program and its use in learning. I will also present the game witch I made using Adobe Flash CS3 program. The game will be part of LaguageMaid program.

Keywords learning, teaching, special teaching, learning difficulties, educational games, playing, person with learnig difficulties, adobe flash, adobe photoshop, programming, planning, datero, languagemaid, studying language, learning by playing

Sisällys

	TIIVISTELMÄ.....	2
	ABSTRACT	3
1	JOHDANTO.....	5
2	OPETUSPELIT	6
	2.1 OPETUSPELIENTEN SUUNNITTELU	7
	2.2 OPETUSPELIENTEN VAATIMUKSET.....	8
	2.3 OPETUSPELIENTEN HAITAT JA HYÖDYT	8
	2.4 OPETUSPELEILLÄ OPPIMINEN	9
3	ERILAISET OPPIJAT	11
	3.1 OPPIMISVAIKEUDET.....	12
	3.1.1 LUKIVAIKEUS.....	14
	3.1.2 MATEMATIIKAN OPPIMISVAIKEUS	15
	3.1.3 HAHOITTAMISEN HÄIRIÖ.....	15
	3.1.4 TARKKA-AVAISUUSHÄIRIÖ	16
4	DATERO RY	17
	4.1 TOIMINTA JA HYÖTY	17
	4.2 LANGUAGEMAID.....	18
5	AKVAARIO PELI	19
	5.1 PELIN SUUNNITTELU	20
	5.2 PELIN TOTEUTUS.....	20
6	YHTEENVETO	27
7	LÄHDELUETTELO	28

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä tarkastelen yleisimpiä oppimisvaikeuksia ja erilaisten oppijoiden tunnusmerkkejä. Otan selvää opetuspelien asemasta oppimisvaikeuksista kärsivien tukena. Tutkin erityisesti kuinka voidaan tukea oppimisvaikeuksista kärsivien opetusta, käyttämällä opetuspelejä. Selvitän opetuspelien tehtävät, vaatimukset, riskit, haitat ja hyödyt, ja onko mahdollista oppia pelaamalla.

Suunnittelen ja toteutan opetuspelin nimeltä Akvaario-peli, joka tulee olemaan osa LanguageMaid-ohjelmaa. LanguageMaid on Datero ry:n tekemä työkaluohjelma erityisryhmien tukemiseksi, erityisesti vieraan kielen oppimiseen. Datero ry on kaksikielinen erityisryhmien tietotekniikkakeskus Pohjanmaalla.

Kiinnostus tähän aiheeseen heräsi varsin kauan sitten. Tiesin etukäteen, mitä halusin tehdä opinnäytetyöksi, täytyi vain löytyä oikea tehtävä. Mielestäni on hyvin tärkeää ottaa vähemmistö huomioon ja yrittää kaiken tavoin sekä auttaa että tukea heitä oppimisvaikeuksissa. Halusin jollain tavalla osallistua nimenomaan erilaisien oppijoiden tukemiseen.

Pelin toteuttamiseen käytin ohjelmaa Adobe Flash CS3, ja käytin hyödyksi Adobe Photoshop CS3:ta jossain määrin. Molemmat ohjelmat olivat minulle ennestään tuttuja, ja minulla on myös koulussa opittuja ohjelmointitaitoja, joten tuntui turvalliselta tehdä peliä tutuilla työkaluilla. Pelin tarkoituksena ja päämääränä on tukea oppijoita vieraan kielen harjoittelemisessa.

2 OPETUSPELIT

Opetuspelit tulivat yleiseen opetukseen 1990-luvulla. Tietokoneet loivat uuden maailman opetuspeleille, niiden avulla opettajan rooli muuttui merkittävästi. Opettajat eivät olleet enää tiedon jakajia, vaan ohjaajia tiedon löytämiseen. (Jalkanen 1997)

Tietokoneiden tulon myötä osaksi opetusta opettajat saavat uusia tehtäviä. Esi-merkiksi tietolähteisiin tutustumista, aikataulun suunnittelua tietokoneen käytölle sekä ohjelmien asentamista. Opettajat joutuvat myös luomaan B-suunnitelman siltä varalta että teknologia ei toimisi. Opettajien suhde oppilaisiin saa lisäpainetta. Tietokoneet saattavat ”korvata” opettajan. Opettajat saattavat tuntea asemansa uhatuksi tietokoneiden tulon myötä. Tuntiopetus tietokoneiden avulla antaa oppilaille toiminnanvapautta. Samalla opettajien kontrollointimahdollisuudet vähenevät. (Ilomäki, Lakkala 2006)

Opetuspelit tukevat oppilaan oppimista sekä kehitystä pelin muodossa. Niissä keskitytään pisteiden tai voiton saavuttamiseen, mutta jotta tämä tapahtuisi, oppilaan on tiedettävä vastaukset eteenpäin pääsemiseksi. Opetuspelit luovat uuden ympäristön jonka oppilaat yleensä ottavat avoimesti vastaan. (Jalkanen 1997)

Opetuspeleissä on sekä hyviä että huonoja puolia. Hyvinä puolina voidaan pitää sitä, että ne ovat halpoja, turvallisia ja johdonmukaisia. Huonoina puolina taas pidetään sitä, että ne eivät reagoi käyttäjän mielialoihin, ja aina suorittavat tehtävät loppuun. (Jalkanen 1997)

Hyvät ja huonot opetuspelit ovat tunnistettavissa seuraavista seikoista: hyvä opetuspelejä on monipuolinen, looginen, johdonmukainen, selkeä ja vastaa opetuksen tavoitteisiin. Huono opetuspelejä on puolestaan epälooginen, siinä on heikko vuorovaikutteisuus, se on graafisesti huonosti suunniteltu ym. (Jalkanen 1997)

Kun käytetään opetuspelejä opettamisen välineenä, opettajien on ymmärrettävä, että heidän tukensa ja läsnäolonsa on ehdottoman tärkeää oppilaille. Kun tietokoneen ääreen istutaan, voi käydä helposti niin, että mennään tekemään jotain muuta kuin sitä, mitä on käsketty tehdä. Opettajien on oltava tarkkoina näissä asioissa, ja heidän on keksittävä ratkaisu tälle ongelmalle. Esimerkiksi ottamalla Internet -yhteys pois käytöstä silloin kun opetuspelejä käytetään, tällä tavalla voidaan estää oppilaita surffailemasta Internetissä. (Jalkanen 1997)

Oppilaat ovat kaikki yksilöitä, eivätkä kaikki kiinnostu samoista peleistä. On tärkeä ottaa huomioon ja ajattella sitä, että kaikilla on oma tapansa oppia. Joillakin opetuspeleillä oppiminen saattaa olla tylsää tai kyllästyttävää, kun taas toiset oppilaat pitävät tapaa oppia hauskana ja viihdyttävänä. (Jalkanen 1997)

2.1 OPETUSPELIENTEN SUUNNITTELU

Opetuspelien suunnittelussa on otettava huomioon sekä pelin opettavuutta että sen pelillisyyttä. Opetuspelien suunnittelussa keskitytään usein opetukselliseen puoleen, jolloin pelin ulkoasu ja viihteellisyys unohdetaan. Peliin pitää luoda hienon virtuaalimaailman jotta käyttäjä olisi tyytyväinen. Pelit voivat olla opetuksellisuudeltaan erittäin hyviä, mutta jos käyttöliittymät eivät ole tarpeeksi hyviä, peli jätetään kesken. (Jalkanen 1997)

Opetuspelien suunnittelussa tulee ajatella seuraavia kysymyksiä:

- Onko peli tarpeeksi hauska myös niille, jotka eivät pelaa sitä, tai seuraavat vierestä?
- Ajattelevatko ihmiset, jotka käyttävät opetuspelejä, itseään "pelaajana" mieluummin kuin "oppijana"?
- Haluavatko käyttäjät pelata peliä yhä uudestaan ja uudestaan?
- Parantuvatko pelaajan taidot mitä enemmän he peliä pelaavat?

- Rohkaiseeko peli käyttämään opittuja tietoja?

Näiden kysymysten avulla, suunnittelija voi asettaa itsensä kohderyhmän tilalle ja sitä kautta arvioida tai ennustaa, millaisen pelin hän tulee tekemään. Tuleeko siitä tylsä, kiva, koukuttava, opettavainen jne. Suunnittelijan pitää osata ajatella myös käyttäjänä, jotta hänen oma mielipiteensä ei näy niin voimakkaasti pelissä. (Jalkanen 1997)

Pelin suunnittelussa pitää huomioida, onko peli tarkoitettu yksin- vai monipeliksi. Molemmilla pelityypeillä on omat ominaisuudet. Tärkeintä on muistaa kohderyhmä ja mitä se odottaa pelistä. (Jalkanen 1997)

2.2 OPETUSPELIEN VAATIMUKSET

Opetuspeleillä on selkeä tehtävä: opettaa. Sen takia on tärkeää, että niitä ei sekoiteta mm. viihdepeleihin. Internet on asettanut opetuspeleille vaatimuksia, ja niiden perusteella voidaan erottaa helpommin opetuspelit muista peleistä.

Opetuspelejä on oltava mahdollisuus käyttää etäopiskelussa. Niissä on oltava paljon vuorovaikutteisuutta ja informaatiota ja niiden pitää toimia yleisimmillä selaimilla. Grafiikan ja ulkoasun on oltava selkeitä ja helposti ymmärrettävissä. On otettava huomioon pelin latauskesto, jos lataus tai avaaminen kestää kauan, käyttäjä kyllästyy nopeasti. (Jalkanen 1997)

2.3 OPETUSPELIEN HAITAT JA HYÖDYT

Opetuspelit on yleensä kehitetty opettamaan tiettyä osa-aluetta, esimerkiksi matematiikkaa, kieliä, historiaa. Opetuspelit ovat saaneet paljon kritiikkiä niiden tylsyyden ja heikon rakenteen vuoksi. Opetuspelien suurena miinuksena on se, että ne eivät kehity oppilaan taidon mukaan, ja pelien pelillisyyttä ei ole otettu kovin paljon huomioon. Yksi syy tähän on se, että yksityiset tahot eivät ole kovin kiinnostuneita opetuspelien tekemisestä, koska pelit eivät ole niin kannattavia kuin

kaupalliset pelit. Kunnallisilla tahoilla ei ole puolestaan tarpeeksi paljon varaa opetuspeleihin sijoittamiseen. (Niemi 2004)

On todettu, että opetuspelit lisäävät oppilaan motivaatiota. Monet oppilaat saattavat tylsistyä perinteisillä oppitunneilla. Kun perinteisiin oppitunteihin lisätään opetuspelit, oppilaat saavat harjoitella oppimansa asiat pelaamalla. Se on sekä hauska että tehokas tapa harjoitella, varsinkin kielten opiskelussa. On myös todettu, että oppilaat omaksuvat hyvin nopeasti uuden oppimisympäristön. (Niemi 2004)

Motivaatio on sellainen asia, jota täytyy pitää yllä. Kaikki pelit jossain vaiheessa käyvät tylsiksi, jos niissä ei ole enää mitään uutta tai riittäviä haasteita. Sen takia niitä pitää kehittää koko ajan, ja ottaa huomioon se, että vaikka kysymys on opetuksesta, on opiskelijalla oltava tarpeeksi haasteita mielenkiinnon ylläpitämiseksi. Joskus motivaatio laskee sen takia, että pelejä ei ole kunnolla toteutettu, niiden käyttöliittymä on tylsän näköinen eikä toimivuus ole paras mahdollinen. Hyvin suunnitellut opetuspelit voivat lisätä oppilaan kiinnostusta, ja herättää hänen mielenkiintonsa uuteen asiaan (Niemi 2004)

On tärkeää muistaa, että opetuspelit eivät ole ainut vaihtoehto opetustehokkuuden lisäämiseen. Opetuspeleistä voi olla myös haitoja opettamiselle. Joskus tarvittavia laitteita pelien pelaamiseen ei ole saatavilla. Tietokoneiden teho ei välttämättä riitä, joskus voidaan tarvita erillislaitteita pelien vaatimusten mukaan. Pelit voivat olla huonoja, jolloin ne eivät mahdollista oppimista, opiskelijat saattavat menettää hermonsä, jos pelit eivät pyöri kunnolla. Pahimmassa tapauksessa pelit vievät huomion opetuksesta, opiskelija voi keskittyä enemmän viihteellisyyteen kuin itse opiskeltavaan asiaan. (Niemi 2004)

2.4 OPETUSPELEILLÄ OPPIMINEN

Teknologia on (Järvelä, 2006)kannustanut opettajia opetuksen kehittämiseen uusien ratkaisujen ansioista. Järvelän, Häkkisen ja Lehtisen mukaan ymmärtämällä

oppimisen mekanisme ja on mahdollista tehostaa oppimista ja luoda optimaalisia oppimistilanteita teknologian avulla. Teknologia on osa koulutuksen arkipäivää ja sen soveltamisen opiskelussa on tullut jäädäkseen. (Järvelä, Häkkinen, Lehtinen 2006)

Oppiminen voidaan käsittää monin erin tavoin. Se voi olla mm. tiedon lisääntyminen, ymmärtäminen tai soveltaminen. Oppiminen on prosessi, joka tapahtuu aktiivisen toiminnan kautta. Opetuspelit tukevat tehokkaasti oppimista ja kehitystä, ne tarjoavat miellyttävän tavan oppia. Hyvät opetuspelit saavat oppilaat viihtymään opittavan asian parissa kauemmin. (Saarikoski 2011)

Opetuspelit sopivat erityisesti lapsille. Kun yhdistetään opetuspelit tietyn aineen opiskeluun, esimerkiksi matematiikka, oppimiskokemuksesta tulee mukavampi ja miellyttävämpi. Opetuspelit innostavat lapsia oppimaan. (Niemi 2004)

Ennen kun opetuspelit otetaan käyttöön, on kuitenkin mietittävä niiden soveltuvuutta. Jotta paras oppimismuoto voitaisiin saavuttaa, pelejä käytettäessä pitää miettiä kohderyhmää sekä pelin käyttötarkoitusta. Olisiko se oikea menetelmä tiettyjen ikäisten opiskelijoiden opettamiseen? Ottavatko he pelin avoimesti vastaan uutena opetusvälineenä? Kuinka he suhtautuvat siihen? (Niemi 2004)

Opetuspeleissä on hyvää se, että aina saa palautetta suoritetuista tehtävistä. On todettu, että yksi parhaista tavoista oppia on tekemällä itse ja oppimalla omista virheistä. Opetuspelit tarjoavat juuri tämän mahdollisuuden. Oppilas vastaa itse johonkin tehtävään ja etenee pelissä suorituksensa perusteella. Jos vastaus on väärin, oppilas saa yleensä mahdollisuuden suorittaa tehtävän uudestaan. (Niemi 2004)

Kun pelataan opetuspelejä, oppijan taidot ja tiedot kehittyvät. Näiden pelien jatkuvassa pelaamisessa sovelletaan opittuja asioita. Silloin opittu asia pysyy paremmin muistissa eikä unohdu helposti. Opetuspelit antavat myös erinomaisen mahdollisuuden kehittyä, koska pelien taso vaikeutuu oppilaan tason mukaan. Erityisesti opettajille tämä on helpottava asia. Jokainen ihminen on yksilö, jotkut oppivat nopeammin kuin toiset. Tähän ongelmaan opetuspelit antavat erinomaisen

ratkaisun. Ne tarjoavat mahdollisuuden kaikille oppilaille, ja jokainen voi pelata oman tahtinsa mukaan ja samalla oppia. (Niemi 2004)

Opetuspelit auttavat oppilasta mm. :

- Lukemaan kuvallinen informaatio
- Jakamaan tarkkaavaisuutensa useisiin kohteisiin yhtä aikaa
- Oppimaan vieraita kieliä
- Rikastuttamaan tietoteknisiä taitojaan
- Ajattelemaan loogisesti

Hyvissä opetuspeleissä oppiminen perustuu riskinottoon, haasteisiin, tutkimiseen, päättelyyn, kilpailuun, vuorovaikutteisuuteen sekä interaktiivisuuteen. (Antti Ekonoja 2007)

3 ERILAISET OPPIJAT

Erilainen oppija on henkilö, jolla on psyykkisiä, fyysisiä, tai sosiaalisia esteitä oppimisessa tai opiskelussa. Fyysisiä esteitä voivat olla esimerkiksi pitkäaikaissairaus, fyysinen vamma tai haitta. Psyykkiset esteet voivat liittyä oppimisen vaikeuteen esimerkiksi lukemisen, kirjoittamisen tai hahmottamisen vaikeus. Myös esiintymisjännitys, motivaatio ja sitoutuminen tai huoli omasta jaksamisesta saattavat aiheuttaa ongelmia tai huolestuttaa. (Erilaiset oppijat 2005)

Jokainen ihminen on erilainen, ja niinpä jokaisella on oma tapansa oppia. Jo varhaisessa iässä lapsella voi ilmetä ongelmia kielellisessä kehityksessä, hahmottamisessa tai jopa motorisessa koordinaatiossa. Nämä ongelmat voivat muodostua nuoruusiässä oppimisvaikeuksiksi, jotka voivat ilmetä mm. lukivaikeuksina. (NIMI 2011)

Salovaara kirjoittaa artikkelissaan Azevedon mukaan, että teknologia on hyvä väline oppijoiden tarpeiden huomioon ottamiseen. Jokaisen oppijan saama tuki voi vaihdella riippuen hänen tavastaan oppia, ja niistä vaikeuksista, joita hän saattaa kohdata. Oppijoita voidaan tukea heidän tarpeisiinsa soveltuvien sovellusten avulla. (Salovaara, 2006)

Kun puhutaan oppimisesta, on tärkeä ottaa huomioon se, että ihminen, jolla on oppimisvaikeuksia, ei ole laiska. Hän on vain erilainen oppija, jonka tarvitsee panostaa oppimiseen enemmän kuin muiden. Se ei tarkoita sitä, ettei henkilö voisi oppia, vaan hän on vain erilainen ja hänellä on hitaampi tapa oppia. Usein erilaisten oppijoiden ajatellaan oppivan väärällä tavalla, tämän vuoksi he eivät pääse näyttämään lahjakkuuttaan. Usein he suoriutuvat huonosti koulussa, koska heidät luokitellaan oppimisvaikeuksisten ryhmään. (Erilaiset oppijat 2005)

3.1 OPPIMISVAIKEUDET

Nuorten ja aikuisten oppimisvaikeuksia, toisin kuin lasten, on tutkittu vähän. Tiedetään kuitenkin se, että yleensä ihmisillä on häpeän ja erilaisuuden tunne, eivätkä he uskalla puhua vaikeuksistaan. Tämä salailu voi johtaa lopulta ahdistukseen, epäsosiaalisuuteen, pelon tuntemukseen ja huonoon itsetuntoon.

Tiedetään että oppimisvaikeudet ovat keskeinen uhkaava tekijä lapsen kehityksen kannalta. Jos on ollut huono koulumenestys, henkilölle voi tulla syrjäytymisen tunne. Tämä voi vaikuttaa mieleterveyteen sekä sosiaaliseen kehitykseen. (City 2011)

Oppimisvaikeudet eivät pelkästään johdu siitä, että jokainen oppii eri tavalla. Oppimisvaikeudet voivat johtua myös perheongelmista, jotka vaikuttavat lapsen suorituskyykyyn, ja kuten on todettu, ne johtuvat myös aivojen toiminnallisesta poikkeamasta. On erityisen tärkeä saada tukea lapsille ajoissa. Mitä aikaisemmin lapsi saa tukea ongelmaansa, sitä suurempi on mahdollisuus tunnistaa

oppimisvaikeuden muoto, ja sen mukaan tarjota mahdollista tukea. (Thalamus 2011)

Taulukon 1. avulla saadaan yleiskuva siitä, kuinka paljon erilaisia oppimisvaikeuksia esiintyy väestössä: (Erilaiset oppijat 2005)

Taulukko 1. Oppimisvaikeuksien esiintyminen väestössä

	Oppimisvaikeudet yleisesti	Lukivaikeus	Matematiikan oppimisvaikeus	Tarkkavaisuushäiriö
Määrä	20 % väestöstä	10–15 % väestöstä 6 % aikuisia	3- 7 % väestöstä	10 % väestöstä 2- 4 % aikuisia

Oppimisvaikeuksia on monta eri muotoa, yleisimmät ovat mm. lukivaikeus, matematiikan oppimisvaikeus, hahmottamisen vaikeus, tarkkavaisuushäiriö. Lasten oppimisvaikeuksia on tutkittu paljon, etenkin lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuksia. Tutkimusten tuloksista on päädytty erilaisiin johtopäätöksiin, esimerkiksi lukemisen vaikeuksien keskeisenä ongelmana on se, että äänteellisen tiedon vastaanotto on ollut vähäistä. (Kuntoutusportti 2011)

Suomessa yleisin ongelma on lukemisen ja kirjoittamisen hitaus, sekä kirjoitusvirheet. Ongelmia esiintyy myös vieraiden kielten oppimisessa. (Kuntoutusportti 2011)

Nykyään oppimisvaikeuksia pidetään henkilön ominaisuutena. Ennen henkilöt, joilla oli oppimisvaikeuksia, sijoitettiin erityisille luokille perusopetuksessa. Nyt on ymmärretty, että oppimisvaikeudet ovat usein perinnöllisiä, jokainen ihminen on yksilö, ja niinpä jokaisella on oma tapansa prosessoida tietoa. (Erilaiset oppijat 2005)

Oppimisvaikeudet ovat helposti tunnistettavissa. Jos henkilö esimerkiksi lukee hitaasti, hänellä on ongelmia vieraan kielen oppimisessa, runsaasti kirjoitusvirheitä, keskittymisvaikeuksia, tai vaikeuksia ääneen lukemisessa, on syytä ajatella, että henkilöllä on oppimisvaikeuksia. (Erilaiset oppijat 2005)

Teknologian avulla oppimisvaikeuksien voittaminen sai uusia mahdollisuuksia. Teknologian ansiosta on mahdollista luoda oppimisympäristöjä, jotka voivat ehkäistä erilaisten oppijoiden syrjäytymistä. Uusissa oppimisympäristöissä voidaan harjoitella ja tehdä toistoja niin kauan kuin tarve vaatii. Teknologia käyttö oppimisvaikeuksisten kärsivien tukena saattaa olla myös kova haaste. Voi olla mahdollista, että teknologia loisi uusia oppimisen vaikeuksia sen sijaan että ehkäisisi niitä. Tärkeintä on, että oppijat eivät koe uusia oppimisympäristöjä hetkellisesti hauskoiksi, vaan niiden on pidettävä oppijan kiinnostusta ja motivaatioita yllä. (Vauras, Kinnunen, Salonen 2006)

3.1.1 LUKIVAIKEUS

Noin 10 % väestöstä kärsii lukivaikeudesta, heistä 6 % on aikuisia. Lukivaikeuksista kärsivät lukevat hitaasti, ja lukemisessa esiintyy tavallista enemmän virheitä, pahimmassa tapauksessa luettua tekstiä ei ymmärretä, ja sitä pitää käydä monta kertaa läpi. Tästä syystä lukivaikeuksiin lasketaan myös luetun ymmärtämisen vaikeus. Kun yksilö kärsii lukivaikeudesta, työmuisti voi olla varsin lyhyt, lapsi ei välttämättä muista mitä piti tehdä. Kysymys ei ole keskittymiskyvyn puutteesta vaan muistin heikkoudesta. (Erilaiset oppijat 2005)

Noin 40 % lukivaikeuksista kärsivillä on myös matematiikan oppimisvaikeuksia. Nuorilla tämä vaikeus voi johtaa opintojen venymiseen ja jopa lopettamiseen. (Erilaiset oppijat 2005)

Lukivaikeuden syytä ei tiedetä tarkasti, mutta on olemassa monta eri teoriaa. Erään tutkimuksen mukaan lukivaikeus johtuu aivojen hitaasta toiminnasta. Amerikkalaisessa tutkimuksessa väitetään, että lukivaikeus aiheutuu vajavaisesta kehiti-

tyneestä kielellisestä tietoisuudesta. Monissa muissa tutkimuksissa ollaan sitä mieltä, että lukivaikeuksista kärsivillä on heikompi syttyvä aktivaatio kuulon- ja näköhavainnon yhteydessä. (Erilaiset oppijat 2005)

Tutkimusten mukaan suurin osa opiskelijoista jotka kärsivät lukivaikeuksista, valitsevat itselleen teknisen alan opiskelut. Teknisellä alalla he pystyvät kompensoimaan vaikeuksiaan taidoillaan. (Erilaiset oppijat 2005)

3.1.2 MATEMATIIKAN OPPIMISVAIKEUS

Noin 3-7 % väestöstä kärsii matematiikan oppimisvaikeuksista, ja 10- 15 % koululaisista tuntee matematiikan erityisen vaikeana oppiaineena. Matematiikan oppimisvaikeus seuraa yleensä lukivaikeudesta ja hahmottamisen häiriöstä. (Erilaiset oppijat 2005)

Ihmisellä on matematiikan oppimisvaikeus jos esimerkiksi lukujen kirjoittaminen on erityisen vaikea, jos kaavojen soveltaminen tuottaa hankaluuksia, laskutoimitukset ovat vaikeita, ja avaruuden hahmottaminen on vaikeaa. Matematiikan oppimisvaikeus ilmenee eri tavalla erilaisilla henkilöillä, esimerkiksi: henkilöllä voi olla vaikeuksia laskutoimituksissa, mutta ei geometriassa. (VirtuOpo 2005)

Tutkimukset ovat osoittaneet, että matematiikka saattaa olla erityisen vaikeaa joillekin henkilöille. Tämä ei tarkoita sitä, että henkilö ei ole kiinnostunut, tai ettei hän yrittäisi oppia, vaan taustalla näyttää olevan aivojen toiminnallinen poikkeama. Ei ole kuitenkaan helppo tehtävä erottaa aivojen toiminnallisesta poikkeamasta johtuva vaikeus muista vaikeuksista. (LukiMat 2011)

3.1.3 HAHMOTTAMISEN HÄIRIÖ

Hahmottamisen häiriöstä kärsivillä on vaikeuksia hahmottaa esineitä, paikkoja ja erilaisia asioita. Opiskeluaikana hahmottamisen häiriö vaikuttaa negatiivisesti

moneen eri asiaan, mm. lukemiseen, itseopiskeluun ja erityisesti matematiikan opiskeluun. Hahmottamisen häiriö näkyy tarkemmin etäisyyksien arvioinnissa, ajantajussa ja symbolien ymmärtämisessä. Henkilölle, joka kärsii hahmottamis-häiriöstä, saattaa olla vaikeaa sopeutua uusiin sosiaalisiin tilanteisiin. (Erilaiset oppijat 2005)

3.1.4 TARKKA-AVAISUUSHÄIRIÖ

Tarkkaavaisuushäiriötä eli ADHD:tä, on esiintynyt paljon viime aikoina. Noin 2 - 4 % aikuisista ja 3 - 7 % lapsista kärsii ADHD:sta. Tarkkaavaisuushäiriöstä kärsivillä on ongelmia sekä huomion kiinnittämisessä että keskittymisessä. He ovat ylivilkkaita, impulsiivisia, kärsimättömiä, levottomia ja joskus jopa aggressiivisia. On kuitenkin tärkeää huomioida se, ettei kaikilla ole samat oireet. Jotkut saattavat olla sisäänpäin kääntyneitä, kun jotkut taas ovat ulospäin kääntyneitä. (Erilaiset oppijat 2005)

ADHD:n tarkkaa syytä ei tiedetä, mutta uskotaan, että sitä aiheuttavat perinnölliset tekijät ja raskauden aikana esiintyvät ongelmat.

Tarkkaavaisuushäiriö vaikuttaa opiskeluun niin, että henkilö ei ole pitkäjänteinen, ei jaksaa kuunnella loppuun oppitunneilla, jättää tehtävät kesken. Keskittyminen yhteen asiaan on hetkellistä, jolloin yritetään tehdä monta asiaa samalla. Opiskeli- ja menettää huomionsa helposti, jos on muita ärsykejä, ongelmia voi esiintyä myös lukemisessa, matematiikassa ja itsensä ilmaisemisessa. On kuitenkin tärkeää muistaa, että tarkkaavaisuushäiriöstä kärsivillä on yleensä jokin erikoinen taito, ja he saattavat olla hyvin älykkäitä ja luovia. (Erilaiset oppijat 2005)

4 DATERO RY

Datero ry on erityisryhmien tietotekniikkakeskus, jonka toiminta-alue sijaitsee Pohjanmaalla, sen päärahoittajana toimii RAY. Dateron perustaminen sijoittuu vuoteen 1995. Aluksi projekti kesti kolme vuotta, kokemuksen ja työn pohjalta jatkettiin toimintaa. (Datero ry 2011)

Dateron tavoitteena on lisätä tietoisuutta tietokoneohjelmien käytöstä sekä kuntoutukseen että erityisopetukseen. Datero pyrkii myös viemään näitä tietokoneohjelmia lähelle käyttäjiä, esimerkiksi hankkimalla ohjelmia lainauspisteisiin mm. Vaasan pääkirjastossa ja kaikissa Pohjanmaan kirjastoissa. (Datero ry 2011)

4.1 TOIMINTA JA HYÖTY

Dateron palveluja käyttävät saavat paljon hyötyä, esimerkiksi:

- aineistoa on mahdollista lainata kirjastokortilla
- erilaisia ohjelmia ja muita aineistoa on mahdollista lainata oman kirjaston kautta myös muista kirjastoista
- lainaajalla on mahdollisuus saada tarvittaessa käyttöönsä asiantuntijan valitsemissä ohjelmissa, joita ei voi välttämättä saada tavallisista kaupoista
- lainaaja voi tutustua aineistoon ennen sen hankkimista
- ammattihenkilöstö voi parantaa tietokoneavusteiseen kuntoutukseen liittyviä valmiuksiaan tutustumalla ohjelmiin ja osallistumalla koulutuksiin ennen kuin he hankkivat niitä työpaikalleen tai asiakkailleen

4.2 LANGUAGEMAID

LanguageMaid on kielten harjoitusohjelma, joka on kehitetty erityisesti luki- ja oppimisvaikeuksista kärsiville. Ohjelman perusideana on, että käyttäjä harjoittelee vieraan kielen sanoja, luomalla omia henkilökohtaisia sanalistoja, jonka jälkeen ohjelma luo niistä sanoista harjoituksia. Harjoitusesimerkkinä voi olla mm. se, että ohjelma kysyy niitä sanoja oppilaan äidinkielellä tai vieraalla kielellä tai joko sekoittaen niitä. Ohjelma kuitenkin antaa tukea vain sen verran, kuin oppija tarvitsee. (Datero ry 2011)

LanguageMaidissa on äänitysmahdollisuus, jolloin ohjaaja voi äänittää malliesimerkin sanoista, ja käyttäjä voi verrata ääntämismallin omiin suorituksiinsa joko kuuntelemalla tai seuraamalla graafisia kuvioita. LanguageMaid:iä voi käyttää minkä tahansa länsimaisin aakkosin kirjoitettavan kielen opiskelussa. (Datero ry 2011)

LanguageMaidin hyvä ominaisuus on se, että sitä voi käyttää itsenäisesti, oman tahdin mukaan. Opettajat voivat myös antaa opiskelijoille tehtäviä ja seurata heidän etenemistään. Ohjelmassa on yksinkertainen ja käyttäjäystävällinen käyttöliittymä, ja sitä voidaan käyttää näppäimistöllä tai hiirellä. (Datero ry 2011)



- Sanalistat
- Harjoitukset
- Ohjaaja
- Tulokset
- Äänitys
- Tulosteet
- Kirjaudu ulos
- Lopeta

Kuva 1 LanguageMaidin käyttöliittymä

5 AKVAARIO-PELI

Kiinnostus pelin tekemiseen alkoi silloin kun luin Datero ry:n toiminnasta, siitä mitä tämä yhdistys on, ja mikä on sen päätarkoitus. Tehtäväni oli alussa jatkaa Timo Harrin työtä ja parannella hänen tekemänsä Autiosaari-peliä tai tehdä kokonaan uusi peli.

Pienen palaverin jälkeen Kirsti Lehtisen ja Marja-Sisko Palonevan kanssa päätin, että lähdän tekemään kokonaan uuden pelin. Minulla oli paljon ideoita mielessä ja tiesin etukäteen, että pelin teemana on merellisyys, joten oli helpompi miettiä millaiselta pelin pitäisi näyttää.

Apuna minulla oli onneksi Timo Harrin tekemä peli. Se toimi minulle kuin malliesimerkkinä siitä mitä tulisin tekemään. Minulla oli mielessä, minkälaisen pelin halusin tehdä, en vain osannut selittää sitä vielä. Niinpä aloitin vaikeammasta osasta: ohjelmoinnista. Kesti noin kolme kuukautta ennen kuin sain ohjelmoitua koko pelin.

5.1 PELIN SUUNNITTELU

Pelin ohjelmoinnin jälkeen, aloin suunnitella pelin grafiikkaa. Minun piti ottaa huomioon, että kohderyhmänä ovat peruskouluikäiset lapset, joilla on oppimisvaikeuksia. Juuri tämä kohderyhmän määrittäminen sai minut miettimään pitkään, minkälaiselta halusin pelin näyttävän. Minullahan oli jo pelin runko, mutta ei ulkoasua.

Kehitin mielessäni ideoita, mutta mikään niistä ei tuntunut oikealta. Minä hain jotain, jonka tekemisestä lapset pitävät. Aluksi tuli mieleen palapelin tekeminen, mutta se tuntui sitten aivan liian tylsältä. Pitkän pohdiskelun jälkeen päätin tehdä akvaarion muotoisen pelin. Minun piti mielessäni asettua lasten asemaan. Mietin miten olisi minun kohdallani? Tulisinko pitämään tästä pelistä?

Kun suunnittelin ja toteutin pelin ulkoasua, olin itse erittäin tyytyväinen lopputulokseen. Sitä halusin eniten tehdä, suunnitella ja toteuttaa itse. Pelin grafiikka sai paljon kehuja Dateron henkilökunnalta.

Grafiikkaa suunnitellessani, minun piti ottaa huomioon se, että pelissä ei saanut olla kovin paljon liikettä, jotta se ei veisi huomiota opittavalta asialta. Mutta silti vähän liikettä piti olla, jotta peli ei vaikuttaisi tylsältä, joten minulle riitti pari kuplivaa pensasta hiekan päällä, sekä kalojen yksisuuntaiset liikkeet. Se vaikutti oikealta ratkaisulta.

5.2 PELIN TOTEUTUS

Toteutin Akvaario-pelin Adobe Flash CS3-tekniikalla. Ohjelma oli minulle jonkin verran tuttu. Olimme koulussa käyttäneet sitä aikaisemmin. Tuntui turvalliselta lähteä liikkeelle jollain ohjelmalla, jota olin aikaisemmin käyttänyt. Ohjelmoin, suunnittelin ja toteutin pelin graafisesti Abobe Flashilla. Käytin kuitenkin ohjelmaa Abobe Photshop CS3 kalojen piirtämiseen. Tuntui helpommalta, koska sieltä sain valmiiksi erilaisia kaloja, ja minun piti vain värittää niitä.

Pelin päämääränä on auttaa käyttäjiä harjoittelemaan vieraita kieliä, kuullun ymmärtämistä ja kirjoittamista. Pelissä käyttäjä kirjoittaa kuulemansa äänten, kirjaimen tai sanan (riippuu pelin tasosta) tekstikenttään, ja saa siitä pisteitä. Pisteet tulevat kalan muotoina.

Pelissä on kolme tasoa. Ensimmäisellä tasolla käyttäjä harjoittelee äänteitä, toisella tasolla kirjaimia tai diftongeja, ja kolmannella tasolla kokonaisia sanoja. Pelin ideana on, että jokaisessa tasossa käyttäjä kerää kaloja sitä mukaan kuin hän syöttää oikeita vastauksia tekstikenttään. Yksi kala vastaa yhtä pistettä. Jos vastaus on väärin, pelaaja menettää kalan per väärä vastaus.

Ensimmäisessä ja toisessa tasossa pelaaja kerää 10 pistettä eli 10 kalaa. Kolmannella tasolla käyttäjä saa kaikki keräämänsä kalat ensimmäisestä ja toisesta tasosta. Pelaajan tehtävänä kolmannella tasolla on pitää kalojansa akvaariossaan antamalla oikeita vastauksia tekstikenttään.

Suunnittelin pelin niin, että kolmen väärän yrityksen jälkeen ohjelma antaa itse pelaajalle oikean vastauksen. Siten ei pelaajan tarvitse yrittää loputtomasti.

Pelaaja saa halutessaan nähdä tuloksia pistemuotoisina, painamalla Tulokset-painiketta, jolloin mennään Tulokset-sivulle. Siellä pelaaja voi nähdä, kuinka paljon oikeita ja väriä vastauksia on saanut.

Akvaario- pelissä on mahdollista harjoitella monta eri kieltä. Ohjaajien pitää vain nauhoittaa äänteet, kirjaimet ja sanat jotta opiskelija voisi harjoitella kuullun ymmärtämistä haluamallaan kielillä. Tässä pelissä harjoitellaan suomea ja englantia.

Akvaario- peli tulee olemaan osa LanguageMaid -ohjelmaa. Pelin käyttäjä voi siis harjoitella luomiaan sanalistoja.

Painamalla Pelaa - painiketta siirrytään pelin ensimmäiseen tasoon.

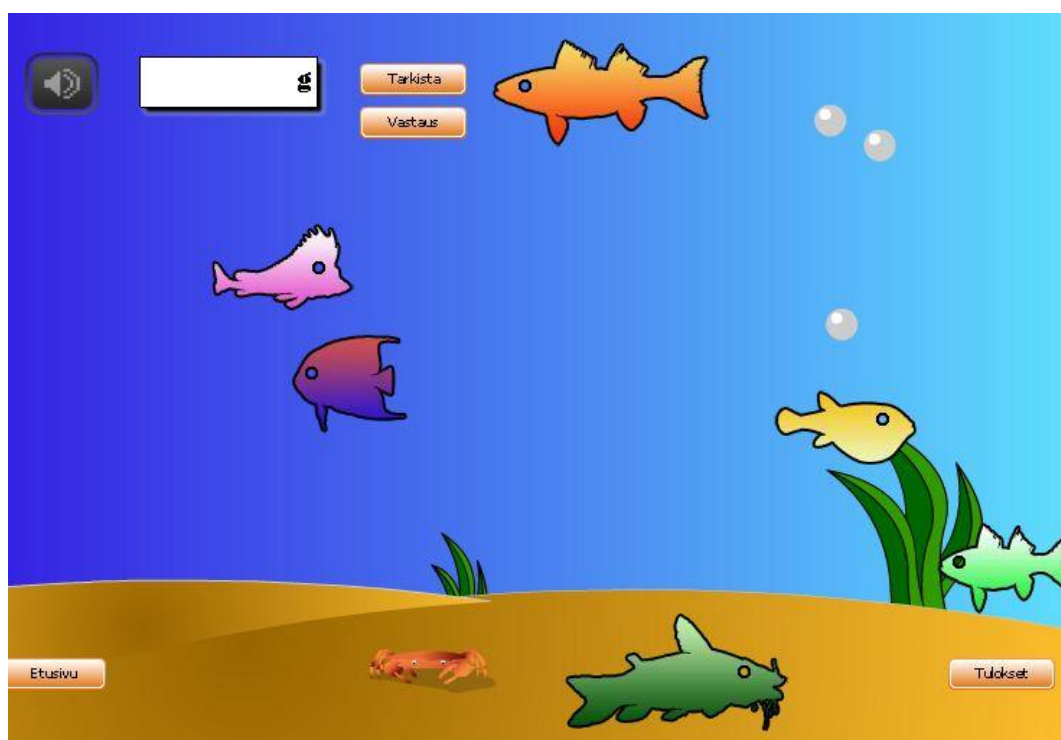


Kuva 2. Pelin aloitussivu.

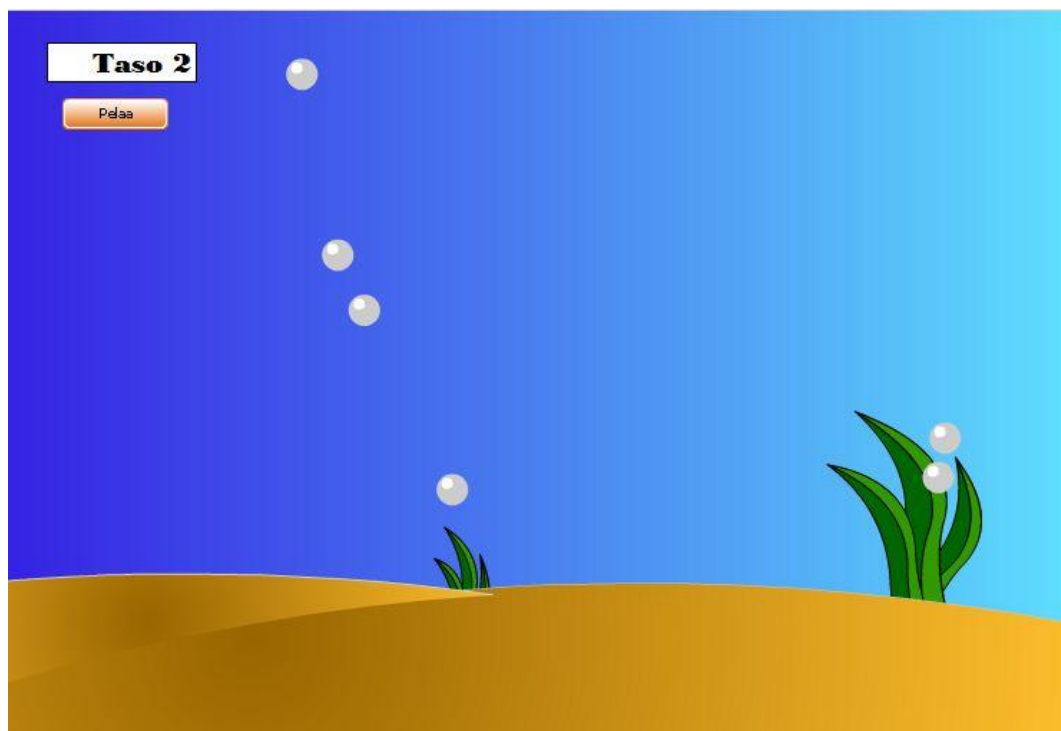
Kuvassa 3. nähdään mitä tapahtuu Pela-painikkeen klikkauksen jälkeen. Ruutuun ilmestyy tällainen kuva. Se on tyhjä akvaario, jonka pelaaja täyttää kaloilla sen mukaan, kuin oikeita vastauksia annetaan. Painamalla Play-painiketta pelaaja kuulee äänten tai kirjaimen, jonka hän syöttää tekstikenttään. Painamalla Tarkista-painiketta käyttäjä saa tuloksen: joko kalan tai ei mitään. Painamalla Vastaus-painiketta pelaaja saa vastauksen, mutta ei saa pisteitä. Ohjelma antaa kuitenkin oikean vastauksen kolmen väärän yrityksen jälkeen.



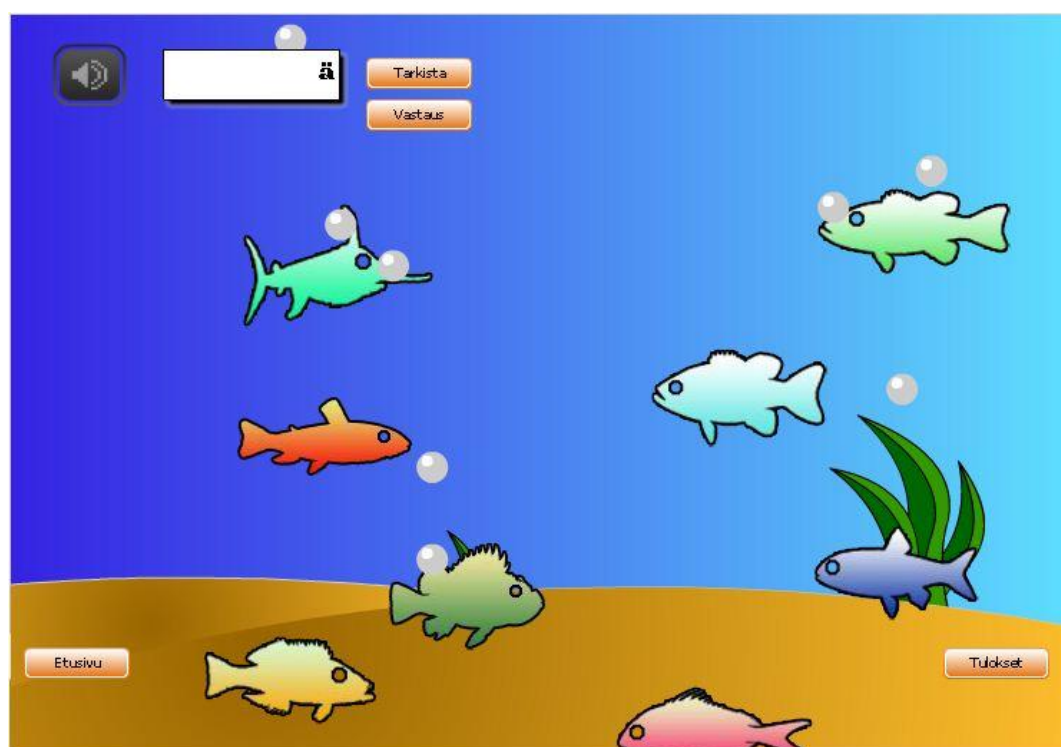
Kuva 3 Pelin pelaaminen



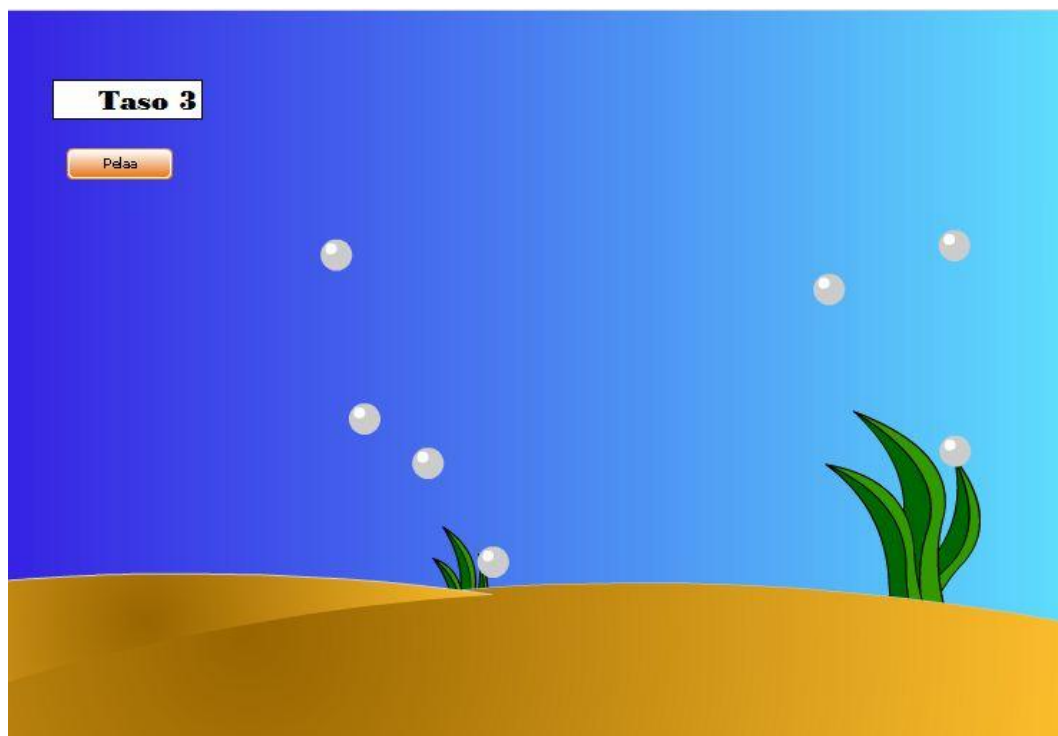
Kuva 4. Peli, seitsemän oikean vastauksen jälkeen.



Kuva 5 Toisen tason aloitussivu

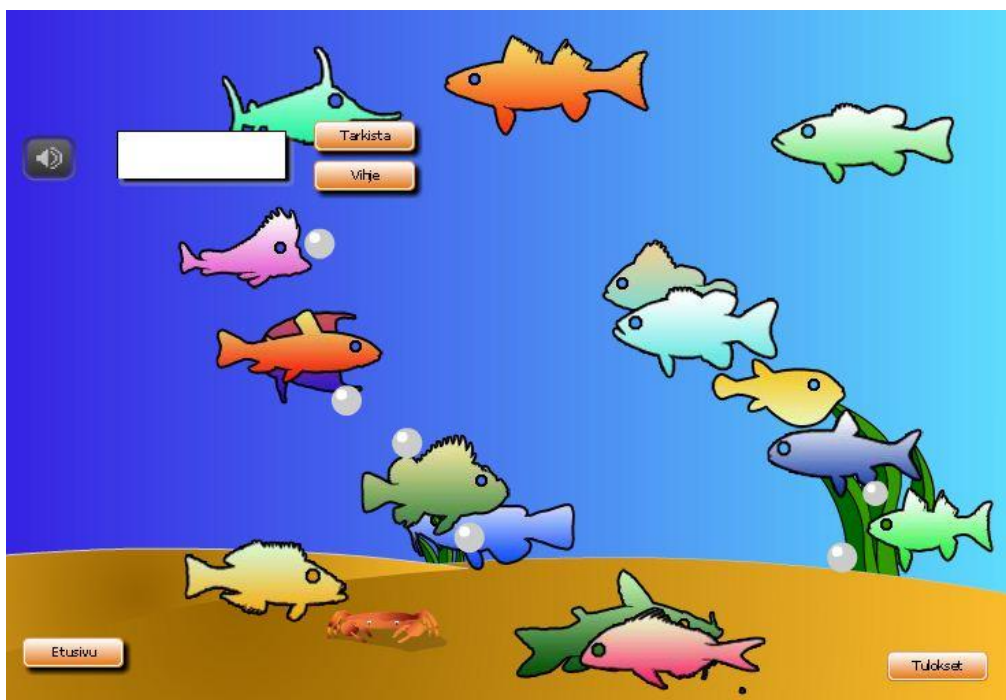


Kuva 6. Pelin 2 taso, kahdeksan oikean vastauksen jälkeen.



Kuva 7 Kolmannen tason aloitussivu

Kolmannessa tasossa tavoitteena on pitää pelaajan keräämiä kaloja akvaariossa antamalla oikeita vastauksia. Taso kuitenkin vaikeutuu huomattavasti, pelaajan täytyy syöttää tekstikenttään kokonaisia sanoja. Hän saa halutessaan vihjeen painamalla Vihje-nappia, jolloin ruutuun ilmestyy koko sana vieraalla kielellä.



Kuva 8 Kolmannen tason näkymä



Kuva 9 Vihje-nappia painettu, ruutuun ilmestyy computer-sana, jolloin pelaajan täytyy kirjoittaa tekstikenttään sanan tietokone.

6 YHTEENVETO

Oli erittäin hienoa osallistua tällaiseen työhön, jossa voin olla avuksi erilaisille oppijoille. Kovan työn jälkeen on hienoa nähdä, että täytin Dateron henkilökunnan vaatimukset.

Pelin teossa ei ollut rajattua aikaa, sain tehdä sitä rauhassa omaan tahtiin. Kesti yhteensä noin kuusi kuukautta saada peli valmiiksi, mutkia tuli matkan varrella riittävästi. Olen erittäin kiitollinen Dateron henkilökunnalle ja erityisesti Kirsti Lehtiselle, hän oli minun tukenani koko työn aikana.

Tämän opinnäytetyön teon ohella opin paljon uusia asioita. Ymmärsin, että oppijoille täytyy antaa mahdollisuus näyttää taitojaan. Ymmärsin myös, että oppijat ovat erilaisia, mutta se ei tarkoita kuitenkaan sitä, että joku olisi parempi ihminen kuin toinen. Kaikilla on tiettyjä lahjoja, joita pitäisi päästä näyttämään.

Taitoni ohjelmoinnissa kehittyivät ja luulen, että tulen tekemään monta peliä vielä. Minusta on hienoa auttaa muita, ja tiedän että tekemästäni pelistä tulee olemaan hyötyä. Nyt minulla on kokemusta pelin teosta, ja tiedän mitä kannattaa ja mitä ei kannata tehdä.

Lopuksi voin vielä sanoa, että opetuspelit voivat olla erittäin hyvä työkalu opiskelun tehokkuuden lisäämiseksi. Niiden avulla oppilaat eivät välttämättä opi, mutta pystyvät harjoittelemaan oppitunneilla saatua opetusta. Opetuspelit ovat myös hauska ja viihdyttävä väline joiden avulla oppilaat eivät kyllästy niin nopeasti opiskeluun. Luulen että opetuspelien lisääminen opetukseen on hyvä vaihtoehto, vaikka niissä on hyvät ja huonot puolensa, opetuspelit vaikuttavat enemmän positiivisesti kuin negatiivisesti.

7 LÄHDELUETTELO

T. L. Antti Ekonoja, (23.11.2007). *Peleistä oppiminen* Haettu 14. huhtikuu 2011 osoitteesta <http://appro.mit.jyu.fi/2007/syksy/ope/luennot/luento6/#TOC1>

Datero ry.(2011). Haettu 16.maaliskuu 2011 osoitteesta Datero ry:
<http://www.datero.fi/LM%20ESITELYTEKSTI%20fin%20aik.pdf>

Erilaiset oppijat. (7. huhtikuu 2005). Haettu 20.maaliskuu 2011 osoitteesta erilaiset oppijat: <http://130.233.225.229/p/erilaisetoppijat/index2.html>

Jalkanen, H. I. (1997). *Uta*. Haettu 5.huhtikuu 2011 osoitteesta Uta:
<http://www.cs.uta.fi/ipopp/www/ipopp97/innala-jalkanen/index.html>

Kuntoitusportti. (20.maaliskuu 2011). Haettu 20. maaliskuu 2011 osoitteesta kuntoitusportti:
<http://www.kuntoutusportti.fi/portal/fi/tutkimus/tutkimuskohteita/oppimisvaikeudet/>

LukiMat. (23. maaliskuu 2011). Haettu 28 maaliskuu 2011 osoitteesta LukiMat:
<http://www.lukimat.fi/matematiikka/tietopalvelu/oppimisvaikeudet/matemaattisten-oppimisvaikeuksien-maarittely>

Niemi, H. S. (2004). *VERKKOPELIEN OPPIMISYMPÄRISTÖT*. Haettu 5. huhtikuu 2011 osoitteesta VERKKOPELIEN OPPIMISYMPÄRISTÖT:
<http://www.cs.uta.fi/ipopp/www/ipopp2004/nisa/>

Niilo Mäki Instituutti (14.maaliskuu 2011). Haettu 20. maaliskuu 2011 osoitteesta NIMI: <http://www.nmi.fi/tutkimus/oppimisvaikeudet.html>

Saarikoski, L. (05. 04 2011). <http://wiki.helsinki.fi>. Haettu 15.04.2011 osoitteesta <http://wiki.helsinki.fi/display/AD/pelit+ja+oppiminen+Laura>

Thalamus. (2011). *Suur-Helsingin Sensomotorinen Keskus*. Haettu 28. maaliskuu 2011 osoitteesta Suur-Helsingin Sensomotorinen Keskus:
<http://www.thalamusoy.com/tutkimustuloksia.php>

VirtuOpo. (22. syyskuu 2005). *Matematiikan oppimisvaikeus*. Haettu 28. maaliskuu 2011 osoitteesta VirtuOpo:
http://www.virtuopo.net/suomi/opoille/oppimisvaikeudet/matematiikan_oppimisvaikeus.html

Ilomäki, L. (2006). Tietokone opetuksessa: opettajan apu vai ongelma? Teoksessa H. L. Järvelä, *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö* (s. 195). WSOY .

Järvelä, H. L. (2006). Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. Teoksessa H. L. Järvelä, *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö* (ss. 11,12). WSOY.

Salovaara. (2006). Teknologian adaptiivisuus oppimisen strategioiden tukemisessa. Teoksessa H. L. Järvelä, *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö* (s. 115). WSOY.

Vauras, K. S. (2006). Oppimisvaikeudet ja teknologia oppimisen ohjaamisen mahdollistajana. Teoksessa H. L. Järvelä, *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö* (s. 248). WSOY.