

OPPIMINEN VERKKOPOHJAISISSA OPPIMISYMPÄRISTÖISSÄ

Etnografinen tapaustutkimus verkkopohjaisten oppimisympäristöjen käytettävyydestä
peruskoulun äidinkielen prosessikirjoituksen etäopetuksessa

Antti Joensuu ja Juha-Matti Latvala

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Kevät 2002

Opettajankoulutuslaitos

Jyväskylän yliopisto

Ohjaaja: Jouko Kari

Joensuu A. & Latvala J-M. 2002. OPPIMINEN VERKKOPOHJAISISSA OPPIMISYMPÄRISTÖISSÄ. Etnografinen tapaustutkimus verkkopohjaisten oppimisympäristöjen käytettävyydestä peruskoulun äidinkielen prosessikirjoituksen etäopetuksessa. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Pro gradu -tutkielma. 116 sivua + liitteet.

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tarkoituksena on kuvata verkkopohjaisten oppimisympäristöjen käytettävyyttä peruskoulun äidinkielen prosessikirjoituksen etäopetuksessa. Tutkimus tarkastelee oppimista sekä oppilaan, että opettajan näkökulmista. Käytettävyydellä tarkoitamme kaikkia niitä oppimisympäristön ominaisuuksia, jotka vaikuttavat ympäristössä toimintaan. Käytettävyyden lisäksi oppimista tutkitaan eri osapuolten välisen vuorovaikutuksen kautta.

Tutkimus on rakenteeltaan etnografinen tapaustutkimus. Tiedonhankinnan pohjana toteutettiin verkkopohjaisia oppimisympäristöjä hyödyntävä etäopetusjakso neljällä jyvaskyläläisellä peruskoulun ala-asteella marras-joulukuussa 2001. Tutkimustieto kerättiin kenttämuistiinpanojen, oppilashaastattelun, kyselylomakkeen ja oppilaiden päiväkirjojen avulla. Kerätyn tiedon analysoinnissa käytämme laadullista arviointia.

Tutkimustuloksista ilmenee verkkopohjaisten oppimisympäristöjen ominaisuuksia, jotka edistävät tavoitteellista oppimista ja helpottavat oppijan sekä oppimisen ohjaajan toimintaa kyseisissä oppimisympäristössä. Oppimisympäristössä korostuu toimijoiden välisen vuorovaikutuksen, selkeiden ohjeiden sekä yksinkertaisen käyttöliittymän merkitys oppimiselle.

Tutkimuksen johtopäätösten perusteella on koottu lista seikoista, joihin täytyy kiinnittää huomiota verkkopohjaisia oppimisympäristöjä etäopetukseen valittaessa, verkko-opetusta suunniteltaessa ja toteutettaessa. Lista on tehty yleiseksi ohjeeksi etäopetusta toteuttaville tahoille.

Asiasanat: verkko-opetus, verkko-opiskelu, Internet, etäopetus, prosessikirjoittaminen, oppiminen

Joensuu A. & Latvala J-M. 2002. LEARNING IN AN INTERNET-BASED LEARNING ENVIRONMENT. An ethnographic case-study on the usability of Internet-based learning environments in the distance teaching of process writing in the mother tongue at the primary school level. University of Jyväskylä. Department of Teacher Education. A Pro Gradu Thesis. 116 pages + appendices.

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe the usability of Internet-based learning environments in the distance teaching of mother tongue, more specifically in teaching process writing. The study proceeds by taking into consideration both the teacher's and the student's viewpoint on learning. In addition, the study described the learning process as an interaction between the learner, the teacher and the study material via the user interface.

The present study is an ethnographic case-study. Information was collected in 2001 (Nov-Dec) during an Internet-based distance learning course organised for the purposes of the study in four different primary schools in Jyväskylä. The data consists of questionnaires, student interviews, student diaries, and notes made by the researchers. The data was analysed mainly by using a qualitative approach.

The results show the sort of features of Internet-based learning environments that promote goal-oriented learning, and that make it easier for both the learner and his or her instructor to operate in a virtual learning environment. The results stress both the importance of interaction between the users, and the need for clear instructions and a user-friendly interface.

The conclusions drawn from the study made it possible to compile a list of factors to be considered when choosing an Internet-based learning environment for distance education, as well as when planning and carrying out virtual learning courses. The list is mainly aimed at the persons responsible for these processes.

Key words: Internet-based learning environment, Internet, distance education, process writing, learning

SAATESANAT

Tahdomme yhdessä kiittää henkilöitä, joiden panos pro gradu -työmme valmistumisessa on ollut merkittävä. Ensinnäkin kiitos kuuluu ohjaajallemme professori Jouko Karille. Hänen antamiensa vinkkien ja ohjauksen avulla työmme on valmistunut ennalta suunnitellussa ajassa ja eteen tulleet ongelmakohdat ja vaikeudet on ylitetty kivuttomasti. Gradumme toiselta lukijalta, Marja-Leena Koppiselta, saimme mainioita ja toimivia ehdotuksia opetusjaksoamme ja tutkimuksen rakennetta koskeissa seikoissa.

Tietotekniikan tutkimuslaitokselta tahdomme kiittää yhteistyöstä kaikkia työhömme vaikuttaneita henkilöitä, erityisesti Kaukon projektipäällikköä Pertti Siekkistä ja TITUn johtajaa Jarmo Ahosta.

Opetusjaksolle osallistuneiden luokkien opettajille ja oppilaille kiitokset innostuksesta ja kiinnostuksesta tutkimustamme kohtaan. Toivottavasti opetusjakso oli heille yhtä mielenkiintoinen ja tärkeä kuin meille.

Tahdomme kiittää myös kaikkia muita tutkimuksemme etenemiseen vaikuttaneita henkilöitä, joiden kaikkien henkilökohtaiseen mainitsemiseen tila ei valitettavasti riitä. Opiskelukollegoidemme kanssa käydyt keskustelut ovat avanneet uusia näkökulmia ja auttaneet pohtimaan omaa tutkimustamme kriittisesti. Henkilökohtaiset kiitokset esitämme seuraavassa aloittaen Antin osuudella.

Omasta puolestani haluan kiittää rakasta vaimoani Sannaa, jonka tuki tutkimuksen eri vaiheissa ja opastus tieteellisissä ongelmakohdissa on ollut ensiarvoista. Lisäksi osoitan kiitokset vanhemmilleni majoituksesta, lämpimistä aterioista ja huolenpidosta talvisen kirjoitusvaiheen aikana Paalijärvellä. Erityisesti haluan kiittää tutkijakollegaani ja ystävääni Juha-Mattia onnistuneesta yhteistyöstä ja tutkimustamme kantaneesta vuoropuhelusta. Kiitokset etäyhteydestä myös Korkeimmalle.

Henkilökohtaiset kiitokseni ensinnäkin avopuolisolleni Paulalle avusta useassa tutkimuksen vaiheessa (mm. käänöksessä) ja kärsivällisyydestä ymmärtää monia tietokoneen ääressä vietettyjä iltoja. Vanhempiani kiitän opintojeni henkisestä ja välillä rahallisestakin tukemisesta. Työtoverilleni Antille erityiskiitos mukavasta yhteistyöstä, joka sujui saumattomasti huumoriakaan unohtamatta.

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

SAATESANAT

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TUTKIMUKSEN OPPIMISTEOREETTINEN TAUSTA.....	8
2.1	Käsityksiä tiedosta ja oppimisesta.....	8
2.2	Konstruktivismi avoimen oppimisympäristön tukena.....	9
2.2.1	Oppimisprosessi	9
2.2.2	Oppimisen tilannesidonnaisuus.....	10
2.2.3	Yhteistoiminta ja vuorovaikutus oppimisessa.....	11
2.2.4	Opettajuus	12
2.2.5	Oppimisympäristö	13
2.3	Luova oppiminen prosessikirjoituksessa.....	15
2.3.1	Luova prosessi.....	15
2.3.2	Kirjoittaminen	17
2.3.3	Opettaja prosessikirjoituksen ohjaajana.....	19
3	VERKKOPEDAGOGIIKKA.....	20
3.1	Tietoyhteiskunta	20
3.2	Tietotekninen opetus ja oppiminen	21
3.3	Verkko-oppiminen.....	23
3.4	Oppimisympäristöt	23
3.4.1	Uudet oppimisympäristöt.....	24
3.4.2	Perusteet tietoteknisen oppimisympäristön käytölle	25
3.5	Opettajan rooli tietoteknisissä oppimisympäristöissä.....	27
3.6	Vaatimuksia verkkovälitteiselle oppimateriaalille	28
3.7	Vuorovaikutus	30
3.7.1	Vuorovaikutus verkko-oppimisessa	31
3.7.2	Yhteistoiminnallinen oppiminen verkossa.....	32
4	TUTKIMUSTEHTÄVÄ	33
4.1	Oppijana verkko-oppimisympäristössä	34
4.2	Ohjaajana verkko-oppimisympäristössä.....	34
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN.....	35

5.1	Tutkimusmenetelmä	35
5.1.1	Laadullinen tapaustutkimus	35
5.1.2	Kouluetnografia	36
5.2	Tiedon hankinta	37
5.2.1	Kyselylomake	38
5.2.2	Haastattelu	39
5.2.3	Havainnointi ja päiväkirjat	41
5.3	Aineiston analysointitapa	43
5.4	Tulosten luotettavuus ja yleistettävyys	45
5.5	Tutkimuksen toteutus	48
5.5.1	WebCT ja Kids oppimisympäristöt	49
5.5.2	Tutkimushenkilöt	58
6	TULOKSET	60
6.1	Oppijana verkko-oppimisympäristössä	60
6.1.1	Oppilaan tietotekniset valmiudet	61
6.1.2	Oppimisympäristön käytettävyys	64
6.1.3	Vuorovaikutus oppimisympäristössä	68
6.1.4	Prosessikirjoitelmat	74
6.2	Opettaja verkko-opetuksessa	75
6.2.1	Oppimisympäristön käyttäjänä	76
6.2.2	Oppimisen ohjaajana	84
7	POHDINTA	92
7.1	Johtopäätökset	92
7.1.1	Tavoitteellinen oppiminen verkkoympäristössä	92
7.1.2	Vuorovaikutusta verkko-oppimisympäristössä	94
7.1.3	Opettaja verkko-oppimisympäristön käyttäjänä	97
7.1.4	Oppimisen ohjaaminen	100
7.2	Näkökulmia verkko-opetukseen ja -oppimiseen	104
7.3	Jatkotutkimus	107

LÄHTEET

LIITTEET

Liite 1: Oppilaskysely

Liite 2: Lupahakemus

1 JOHDANTO

Etäopetus on ajankohtainen aihe. Viime vuosien tietotekninen ja tietoverkkoyhteyksien kehitys on avannut kouluille uusia mahdollisuuksia opetuksen järjestämiseen tilanteissa joissa normaalimuotoista opetusta olisi hankala toteuttaa. Tietoverkkoyhteydet ovat nykyisin nopeita ja mahdollistavat reaaliaikaisen videokuvan siirtämisen pitkienkin välimatkojen päähän, puhumattakaan tekstistä, äänestä ja kuvista. Tietoverkot ovat tulleet myös tutuksi tietotekniikan käyttäjille Internetin räjähdysmäisen yleistymisen ja laajenemisen myötä. Internetin tarjoamat mahdollisuudet on havaittu myös luokkahuoneissa. Etäopiskelu eroaa normaalista luokkahuonetyöskentelystä asettaen oppijat ja oppimisen ohjaajat erilaiseen asemaan kuin tavallinen opetus. Oppija joutuu ottamaan suuren vastuun oppimisestaan ja opettajan tulee uskaltaa antaa tätä vastuuta oppijalle. Parhaimmillaan etäopetuksessa saavutetaan vähintään yhtä hyviä, ehkäpä jopa parempiakin oppimistuloksia kuin perinteisesti toteutetulla opetuksella ja mahdollistetaan lisäksi oppimisen ajasta ja paikasta riippumattomuus.

Aiheen ajankohtaisuudesta huolimatta tutkimusta peruskoulun etäopiskelusta ei ole vielä kovin paljon. Aikuisopiskelijoita on tutkittu (erityisesti Yhdysvalloissa), mutta peruskouluikäisten etäopetuksen tutkimus on vielä alkutekijöissään. Tutkimuksessamme kartoitamme millaisia vaatimuksia peruskouluikäiset (viidesluokkalaiset) oppijat ja oppimisen ohjaajat tietoverkkopohjaisille oppimisympäristöille asettavat. Toisaalta tarkastelemme vaatimuksia myös toiseen suuntaan eli millaisia taitoja oppijat ja opettajat tarvitsevat toimiessaan kyseisissä oppimisympäristöissä. Molemmissa näkökulmissa perimmäisenä tarkastelukohteena on tehokas, tavoitesuuntautunut sekä nykyisten oppimiskäsitysten mukainen oppiminen. Tutkimuksemme antaa vihjeitä tietoverkkoihin perustuvan oppimisympäristön valintaan, opetuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen kyseisissä oppimisympäristöissä ja mahdollisista ongelmakohtista ja oppimista haittaavista tilanteista.

Tutkimme Jyväskylän yliopiston Tietotekniikan tutkimusinstituutin (TITU) ehdotuksesta tietoverkkoperustaisten oppimisympäristöjen soveltuvuutta äidinkielen prosessikirjoitukseen. Tutkimuksemme liittyy olennaisesti TITU:n (nykyisin Jyväskylän

kaupungin) Kauko-projektiin, jossa ulkomailla asuville suomalaislapsille opetetaan äidinkieltä etäopetuksen keinoin.

Verkkopohjaiset oppimisympäristöt tarjoavat uudenlaisen perustan oppimiselle ja oppimisen ohjaamiselle. Tutkimuksemme tehtävänä on kuvata tietoverkkopohjaisten oppimisympäristöjen käyttöä ja soveltuvuutta peruskoulu-ikäisten oppilaiden äidinkielen prosessikirjoittamisen etäopetukseen. Tutkimamme verkkopohjaiset oppimisympäristöt Kids ja WebCT ovat lähtökohdiltaan hieman erilaisiin tarpeisiin suunniteltuja. Kids on kohdennettu lähinnä peruskouluikäiselle oppijalle kun WebCT puolestaan on suunniteltu alun perin aikuisopiskelijoille. Ympäristöjen käytettävyyttä ja toimivuutta arvioimalla pyrimme kuvaamaan omaa tapaustamme (äidinkielen prosessikirjoituksen etäopetus) ajatellen ihanteellisen oppimisympäristön ominaisuuksia. Näkökulmamme jakautuu oppilaan ja opettajan toiminnan tarkasteluun. Molemmat näkökulmat jäsentyvät toisaalta oppimisympäristöjen käytettävyyden ja toisaalta vuorovaikutuksen kautta. Käytettävyys-termillä tarkoitamme tutkimuksessamme sitä, miten verkko-oppimisympäristön ominaisuudet vaikuttavat käyttäjän toimintaan.

Laadullisen tutkimuksemme tavoitteena on tutkimuskohteemme ymmärtäminen. Tutkimuksessamme toteutimme hyvin pitkälti etnografiselle tutkimukselle tyypillisiä menetelmiä. Tätä menetelmää emme missään vaiheessa tietoisesti valinneet vaan voidaan sanoa, että menetelmä valitsi prosessin myötä meidät. Etnografisen menetelmän kautta saavutimme läpi tutkimusprosessin hyvin laadullisen lähestymisen edut ja saatoimme hyödyntää myös aineistomme määrällistä käsittelyä todistettavuuden tukena. Pitkäkestoinen kenttävaiheemme mahdollisti tutkimustiedon monipuolisen keräämisen, jonka uskomme parantavan tutkimuksen luotettavuutta.

2 TUTKIMUKSEN OPPIMISTEOREETTINEN TAUSTA

2.1 Käsitteitä tiedosta ja oppimisesta

Tiedonkäsitteys ja oppimiskäsite ovat jatkuvasti muuttuvan kehitysprosessin kohteena. Vuosikymmenten kuluessa käsitteet tiedosta ja oppimisesta ovat saaneet hyvin erilaisia painotuksia. Nykyisen konstruktivistisen käsitteen edeltäjinä kuvaamme seuraavassa mielestämme siihen keskeisimmän vaikuttaneita behavioristista oppimiskäsitteistä ja informaationprosessointiteoriaa.

Behaviorismi

Luonnontieteellisen tutkimuksen malliin pohjautuva behavioristinen oppimiskäsite korostaa ihmisen ulkoista ja havaittavaa käyttäytymistä. Mielen sisäisestä tietoisuudesta, johon ulkoiset kokemukset piirtävät liidun tavoin jälkiä, ei olla kiinnostuneita (Tynjälä 1999, 29). Näin ollen oppiminen nähdään ärsyke-reaktiokykyntöjen muodostumisena, jota ulkoisella vahvistamisella voidaan säädellä. Palkitseminen ja rankaiseminen ovat ulkoisen toiminnan ohjaamisen perusta. Opettajan tehtävä oppimisprosessissa on oman tietämyksen siirtäminen oppijan mieleen ulkoisen ohjaamisen keinoin.

Tieto koostuu behaviorismin mukaan pienistä osasista, joten oppiminen etenee aina yksinkertaisesta monimutkaiseen ja osista kokonaisuuksiin (Rauste-von Wright & von Wright 1994, 107). Tietoelementtien määrä on siten oppimistuloksien tärkeä mittari ja näin ollen oppimistuloksia arvioidaan määrällisesti.

Informaationprosessointiteoria

Oppijan kognitiivisia prosesseja korostavista oppimisteorioista informaationprosessointiteoria rinnastaa ihmisen ajattelun toiminnat tietokoneen toimintaan. Opittava informaatio eli *input* prosessoidaan ja varastoidaan muistiin ja

opittu toiminta eli *output* on prosessoinnin seurauksena opittu tieto tai taito. Tiedon prosessointijärjestelmä koostuu muistin pääkomponenteista: sensorisesta, lyhytkestoisesta ja pitkäkestoisesta muistista ja oppiminen on näiden muistijärjestelmien toimintaa (Tynjälä 1999, 34).

Tämän niin sanotun IP-teorian ongelmakohtana on ollut muistin toiminnassa unohtamisen selittäminen. Osin tästä paradoksisista johtuen teoriaa on modernisoitu. Oppijan aktiivista roolia prosessoinnissa korostamalla ja asenteiden ja motivaation vaikutusta huomioimalla teorian on katsottu edustavan osaltaan konstruktivismia sen heikkona esimuotona.

Seuraavassa osiossa käsittelemme konstruktivistisen oppimiskäsityksen keskeisiä käsitteitä. Myös konstruktivismia edeltäviä ja siihen keskeisesti vaikuttaneita oppimisen ja tiedon käsityksiä kuvaamalla haluamme korostaa, ettei näitä käsitteitä ole keksitty pelkästään nykyistä oppimiskäsitystä kuvaamaan. Niin behaviorismissa kuin kognitiivisissa suuntauksissakin operoitiin samoilla käsitteillä vaikka näkökulma ja taustafilosofia oli hieman erilainen. Lähimmäksi tiedon ja oppimisen todellista ydintä päästään suvaitsevaisesti erilaisia näkemyksiä kuunnellen ja yhdistäen.

2.2 Konstruktivismi avoimen oppimisympäristön tukena

Konstruktivistinen oppimiskäsitys on ollut vahvana vaikuttimena siihen, että koulutuksessa on alettu nähdä oppimisympäristön tärkeys ja sen erilaiset muotomahdollisuudet.

2.2.1 Oppimisprosessi

Oppiminen on yksilöllinen prosessi sosiaalisessa ympäristössä, jossa oma toiminta on samalla oppimisen väline ja oppimisen kohde (Rauste-von Wright et al. 1994, 19). Oppiminen tapahtuu omakohtaisen toiminnan välityksellä toimintaa varten. Toiminnalliset kokemukset ja niistä tehdyt tulkinnat ovat sekä oppimisen sisältö, että ohjaamassa uuden tiedon vastaanottoon.

Oppimisprosessissa yksilö konstruoi aktiivisesti vastaanottamansa tiedon ja liittää sen osaksi aikaisempia tietorakenteitaan. Konstruoimisprosessissa oppija liittää aikaisempia tietoja, taitoja ja tunteita yhteen uuden tiedon kanssa ja muodostaa

ajatteluprosessina uuden mielikuvan eli skeeman opittavasta asiasta. Prosessin tuloksena oppija on voinut muuttaa aikaisempaa käsitystään opittavasta asiasta tai voinut säilyttää sen ennallaan. Ensisijaisesti tietoelementtien määrä ei siis ole muutoksen kohteena vaan niiden laatu (Lehtinen 1997, 14). Oppiminen on siten hyvin yksilöllinen prosessi, sillä jokaisella oppijalla on erilaiset ennakkomielikuvat ja niitä seuraavat tulkinnat kohdattaessa opittavaa asiaa. Jokaisen yksilöllinen kokemustulkinta on siten paras tulkinta.

Oppiminen on prosessi, joka edetessään lisää oppijan kykyä tarkoituksenmukaisesti ottaa vastaan uutta tietoa. Toiminnallisissa oppimisprosesseissa tiedollisten oppimistulosten lisäksi kehittyä kyky tiedostaa omia kognitiivisia prosesseja. Sitä kautta lisääntyy edelleen taito itseohjautuvasti suunnata oppimistoimintaa. Metakognitio-käsitteellä tarkoitetaan juuri tietoisuutta omista kognitiivisista prosesseista ja tästä tietoisuudesta mahdollistuvia toiminnan tavoitteellisen ohjauksen taitoja (Rauste-von Wright et al. 1994, 30). Kyseiset taidot kehittyvät oppijalla lähinnä vain oppimiskokemusten kautta. Varsinkin avoimessa oppimisympäristössä on tarkoituksenmukaista kehittää oppijan kykyä itseohjautuvuuteen ja päämääräsuuntautuneisuuteen. Kun valikoitavissa olevan tiedon määrä kasvaa, käyvät yhä tärkeämmiksi selkeät päämäärät ohjaamassa tiedon valikointia (Lehtinen 1997, 16).

Konstruoivassa oppimisessa korostuu kyky siirtää opittua taitoa tai tietoa tarkoituksenmukaisesti uuteen tilanteeseen. Tiedon siirtovaikutus on perinteisesti kouluoppimisessa ollut heikkoa. Opittua asiaa ei ole kyetty riittävästi havainnollistamaan ja luomaan siitä konkreettisuuteen liittyviä skeemoja. Siksi tiedon tai taidon soveltaminen uudessa tilanteessa on skeemojen puutteellisuuden vuoksi vaikeaa. Käsitteellä ”transfer” (siirtovaikutus) määritellään juuri edellä mainittuja kognitiivisia prosesseja, joita tiedonsiirto- ja tiedonsovellusprosessiin sisältyy (Rauste-von Wright et al. 1994, 45).

2.2.2 Oppimisen tilannesidonnaisuus

Oppiminen on hyvin vahvasti tilannesidonnaista. Tiedon hankinta ei ole siis pelkästään mielen sisäinen prosessi, jossa oppija voi tietolähteestä esimerkiksi lukemalla ammentaa itseensä yleistynyttä tietämystä. Oppimistilanne sosiaalisine ja kulttuurisine tekijöineen

vaikuttaa yksilön oppimisprosessin etenemiseen. Sen lisäksi, että yksilön oma kokemusmaailma ja aikaisemmat skeemat ohjaavat uuden oppimista, myös ulkoiset tekijät vaikuttavat oppijan aktiiviseen prosessiin. Juuri tämä tekijä oppimisessa lisää ulkoisesti havainnollisten ja konkreettisten ja tiedollisesti monipuolisten oppimistilanteiden arvoa. Konstruktivistinen oppimisteoreettisen näkökulma kuvailee oppimista opittavan asian yksilöllisenä keksimisprosessina (Lehtinen 1997, 17). Konstruoidessaan opittavaa asiaa oppija mielessään ikään kuin keksii sen henkilökohtaisesti uudestaan, toisin sanoen ajatteluprosessi seuraa syvällisesti ymmärrettynä niitä reittejä, joita tiedonluomisprosessissa on edetty.

Havainnollistavan esimerkin toiminnan ja oppimisen suhteesta oppimistilanteessa antavat Rauste-von Wright ja von Wright (1994) tarkastellessaan tekstin lukemista oppimisprosessina. Tekstiä lukiessamme muodostamme siitä eräänlaista tiivistelmää, johon ainekset valikoituvat lukutavoitteemme ja lukutottumustemme perusteella. Lukutavoitteemme ohjaa toimintaa motivaation näkökulmasta ja lukutottumus ohjaa prosessia tekstityypistä muodostuneiden skeemojen kautta. (Rauste-von Wright et al. 1994, 21.) Lukutottumuksemme on yksi esimerkki oppimisstrategioista, jotka ovat oppimisemme perustaa ja muodostavat laajemmin oppimistyyliämme. Oppijoina meillä on varsin paljon näitä yksilöllisiä keinoja suorittaa tiettyjä oppimisen tehtäviä eli oppimisstrategioita. Ja pysyvämpinä taipumuksina nämä strategiat muodostavat oman tapamme oppia; oppimistyylin (Tynjälä 1999, 112).

2.2.3 Yhteistoiminta ja vuorovaikutus oppimisessa

Oppiminen on aina hahmotettu vuorovaikutusprosessiksi, mutta usein vuorovaikutus on nähty vain opettajan ja oppijan välillä. Oppiminen sisältää opettajan ja oppilaan välisen vuorovaikutuksen, mutta oppilaiden keskinäisen vuorovaikutusprosessin merkitys on myös tunnustettava (Rauste-von Wright 1997, 36). Vuorovaikutusta voidaan katsoa kehittyväksi myös oppimateriaalin ja oppijan välillä.

Oppimisen sosiaalisuutta, vuorovaikutusta ja yhteistoimintaa voidaan tarkastella monesta eri näkökulmasta. Oppimisen dynamiikasta sosiaalisena toimintana ovat Gavriel Salomon ja David Perkins muodostaneet neljä erilaista tarkastelutapaa (ks. Tynjälä 1999, 150):

1. Yksilöllisen oppimisen sosiaalinen välittyminen.
2. Oppiminen osallistuvana toimintana ja tiedon konstruointina.
3. Sosiaalinen välittyminen kulttuuristen tuotteiden kautta.
4. Sosiaalinen yksikkö oppijana.

Keskeinen näkökulma sosiaalisen vuorovaikutuksen merkityksestä oppijalle on edellisistä kohta kaksi, joka kuvaa oppijan ajatteluprosessien ja vuorovaikutuksen suhdetta. Keskustelun avulla oppijalla on mahdollisuus tuoda kielen välityksellä kuultavaksi omaa ajatteluaan. Rauste-von Wright et al. kuvaavat vuorovaikutusta ajattelun näkyville asettamisena, jonka välityksellä mahdollistuu oppijan sisäinen ja oppijoiden välinen reflektio (Rauste-von Wright et al. 1994, 37). Samaa ajattelun näkyviin tuomista oppilas harjoittaa tietenkin myös vuoropuhelussa opettajan kanssa, mutta oppijoiden välinen vuorovaikutus on tässä suhteessa tarkoituksenmukaisempaa. Oppilailla, joilla on sama oppimistavoite, keskinäinen vuorovaikutus palvelee tasa-arvoisesti jokaisen osallistujan oppimista. Tästä oppilaiden välisestä vuorovaikutuksesta tutkimuksemme tuo esimerkkinä erikoistapauksen, jossa vuorovaikutusta toteutetaan verkkopohjaisen oppimisympäristön välityksellä. Miten verkkopohjainen oppimisympäristö vuorovaikutusvälineenä näitä yhteistoiminnallisen reflektion tavoitteita palvelee? Kysymykseen saamme tutkimuksemme osalta varmasti vastauksia.

2.2.4 Opettajuus

Oppimiskäsityksen muuttuminen tuo uuden näkökulman myös opettajuuteen. Opettajan osuus oppimisen aikaansaajana on edelleen tärkeä, mutta opettajan rooli saa myös uusia painotuksia. Rauste-von Wright jakaa opettajuuden uusia ominaisuuksia seuraavasti:

- Opettaja hallitsee opettamansa sisältöalan niin hyvin, että pystyy uudessa tilanteessa toimimaan ongelmanratkaisijan mallina alallaan. Hänen on myös kyettävä ymmärtämään erilaisten oppilaiden lähtökohdista käsin heidän tapansa lähestyä kyseistä ilmiötä tai käsitettä.
- Opettajan on toiminnan tasolla ymmärrettävä valikoivan tarkkaavaisuuden ja informaation tulkinnan säätelyn periaatteet, oppimisen

kontekstisidonnaisuus sekä niin sanottujen metakognitiivisten taitojen rooli oppimisessa.

- Opettajan on kyettävä oppimisen ohjaamiseen ja oppimistilanteiden emotionaalisen ilmapiirin säätelyyn.

(Rauste-von Wright 1997, 35)

Opettajan uusi rooli oppimistilanteessa ei väheksy opettajan vaikutusmahdollisuuksia vaikka jakaakin vastuuta oppimisesta oppijoille itselleen. Perinteinen empiristinen opettamiskäsitys tarjosi opettajalle jo opetussuunnitelmien kautta turvallisia käytänteitä ja malleja siitä kuinka opetustilanteita tulee ohjata ja ylläpitää. Näiden reseptien puuttuminen uudesta opetussuunnitelmasta on aiheuttanut ahdistusta ja muutosvastarintaa niin opettajakunnassa, kuin oppilaidenkin taholla. Eikö opettaja teekään enää opettajalle kuuluvia töitä, vaan siirtää kokonaisvastuun oppijalle? Rauste-von Wright tarjoaa ratkaisuksi yhteisen sitoutumisen vaatimusta. Sitoutuminen lähtee opettajasta. Sitoutumalla itse yhteisiin tavoitteisiin opettaja aikaansaa oppijassa luottamusta, joka on kaiken yhteistyön perusta (Rauste-von Wright 1997, 38). Yhteisen sitoutumisen kautta opettajalla on mahdollisuus tarjota oppimiseen ongelmia, keinoja, ohjausta ja tukea, toisin sanoen sellainen oppimisympäristö, jossa yhteiset tavoitteet on mahdollista saavuttaa (Rauste-von Wright et al. 1994, 133).

2.2.5 Oppimisympäristö

Oppimisympäristö-termiä käytetään nykyisen oppimiskäsityksen yhteydessä usein hyvin huolettomasti ja termin kohdalla on nähtävissä jo jonkinlaista kulumista. Uusikylä ja Atjonen havainnollistavat termin hämärtymistä toteamalla, että siinä missä luokkahuone, myös kadun kulma tai hampurilaisbaari ovat laajasti ajateltuna oppimisympäristöjä (Uusikylä et al. 1999, 133). Siellä missä on tilaa, materiaaleja ja ihmisiä tapahtuu aina oppimista. Ratkaisuksi terminologian tarkentamiseksi sisällytämme käyttämämme oppimisympäristö-termiin opiskeluympäristö-käsitteen sisältöjä. Oppimisympäristö sisältää oppimiseen erityisesti suunnitellun ja tarkoitetun kokonaisuuden, jossa oppiminen on tarkoituksellista ja tavoitteellista.

Opettaja on siis oppimistilanteissa asetettu uuden tehtävän eteen. Pelkkä oman oppiaineen kanssa kommunikointi ja sen yksisuuntainen siirto oppijoille eivät enää riitä. Opettajan on käytänteillään kiinnitettävä oppijan valikoiva tarkkaavuus opittavaan

asiaan ja vastattava oppijan kiinnostuksesta herääviin kysymyksiin oppimisen sisällöillä. Tästä näkökulmasta Rauste -von Wrightin näkemys, jonka mukaan opettajan tärkein taito on toimivien oppimisympäristöjen luominen, on perusteltu. Toimivan ympäristön avulla oppija voi kehittää omia valmiuksiaan ja oppia oppimaan (Rauste-von Wright 1997, 30). Samaa oppimisympäristöjen suunnittelijan tehtävää oppimisprosessissa tarjoaa myös Opetussuunnitelman perusteet vuodelta 1994. Niiden mukaan valikoitavissa olevan tiedon määrän lisääntyessä sisältöjen valintaan ja niiden pohjalta oppimisympäristön suunnitteluun liittyvät taidot opettajalla ovat oppijan tiedonrakenteiden jäsentymisen kannalta tärkeimpiä (Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 1994, 10).

Oppimisympäristö koostuu oppimistilanteessa monista eri tekijöistä. Collinsin, Brownin ja Newmanin (1989) kehittämässä mallissa oppimisympäristön keskeiset piirteet on jaettu opittavien sisältöjen, opetusmenetelmien, jaksotuksen ja sosiaalisten piirteiden kautta (Collins et al. 1989). Opittavan sisällön muodostavat oppiainekohtaiset tiedot, jotka oppijan ohjaus- ja oppimisstrategioiden kautta muodostuvat tietorakenteiksi. Monipuoliset opetusmenetelmät ovat tärkeä osa toimivaa oppimisympäristöä. Menetelmien osalta tärkeää on opettajan tuen ja oppijan itseohjautuvuuden sopiva suhde. Jaksotuksella oppimisympäristössä tarkoitetaan tehtävien lisääntyvää vaikeustasoa ja monipuolisuutta oppijan kehityksen huomioiden. Oppimisympäristön sosiaalisuudella on oppimisen kannalta tärkeitä motivaatioon ja oppimisen tilannesidonnaisuuteen liittyviä merkityksiä. Keskinäisen vuorovaikutuksen kautta oppijat tarkentavat omia tietorakenteitaan ja tarjoavat omat näkemyksensä muiden käyttöön. (Collins et al. 1989, 476; Tynjälä 1999, 141.)

Collinsin ansiokkaasta määritelmästä tärkeimpänä nostamme oppimisen siirtovaikutuksen huomioimisen oppimisympäristön suunnittelussa. Kuten aikaisemmin totesimme, on perinteisessä kouluoppimisessa tiedon siirrettävyys on ollut heikkoa. Tiedon tai taidon tulevaa käyttötarkoitusta jo oppimisympäristöjen suunnitteluvaiheessa huomioimalla parannetaan oppijan mahdollisuuksia siirtää oppimaansa tietoa uuteen tilanteeseen. Tynjälä korostaa oppijan passiivisen vastaanottajan roolin muuttuvan tätä kautta aktiiviseksi vastaanottajaksi. Oppimisen sisällöt saavat oppijan omakohtaisesti koetun merkityksen ja oppimisen sisäinen motivaatio paranee selvästi (Tynjälä 1999, 143).

2.3 Luova oppiminen prosessikirjoituksessa

Prosessikirjoittaminen kirjoittamisen työväliseinä korostaa oppijan yksilöllistä ja aktiivista tapaa rakentaa merkityksiä ja viestittää niitä lukijoille. Jokainen oppija kirjoittaa omien ennakkokokemustensa ja merkitystensä varassa ja tuotoksesta tulee aina kirjoittajansa näköinen. Perinteinen kirjoittamisen opetus ei tavoita samalla tavoin oppilaan merkitysrakenteita, sillä se ei tarjoa kirjoittajalle mahdollisuutta valmistautumiseen ja aiheen ideointiin. Juuri näissä prosessikirjoittamisen vaiheissa oppija liittää aikaisempia kokemuksiaan ja merkityksiä kirjoitusaiheen käsittelyyn ja ikään kuin suodattaa aiheen oman merkitysrakenteensa lävitse. Linna toteaa perinteisen opettajajohtaisen frontaaliopetuksen kyvyttömyyden toteuttaa näitä yksilöllisyyden vaatimuksia, jotka kuuluvat sellaisenaan prosessikirjoittamisen filosofiaan (Linna 2000, 77).

Oppijan merkitysten huomioimisen kannalta huolellinen valmistautuminen ja ideointi ovat oleellisia. Toinen konstruktivistisen oppimiskäsityksen kannalta keskeinen näkökulma on itse työskentelyprosessin korostaminen tuotoksen sijaan. Prosessikirjoituksen eri vaiheiden välillä annettava palaute on oppijan etenemisen edellytys. Palautteen antajana voi toimia opettaja tai oppilaat voivat arvioida toisiaan. Tutkimuksemme prosessikirjoitusjaksolla käytimme opettajan antaman palautteen lisäksi vertaisryhmää palautteen antajana ja siten näkökulmia lisäämällä arvelimme parantavamme palautteen arvoa kirjoittajalle. Myös Linna nostaa esille prosessiin perustuvan palautteen mahdollisuudet antaa juuri yksilöllistä ja ajantasaista arviota, joka perustuu opettajan rooliin toimia oppimisen tarkkailijana (Linna 2000, 78).

2.3.1 Luova prosessi

Kielen kirjoittamisen ja ajattelun välinen yhteys on hyvin tunnettu ja paljon tutkittu aihe. Kielellinen kehitys on jo sinällään kehityspsykologinen käsite. Opetuksessa kielellistä kehitystä tuetaan esimerkiksi kirjoittamisen opetuksella. Näin ajatellen voidaan todeta, että kirjoittaminen on luova oppimis- ja ajatteluprosessi.

Luovuus on inhimillisen kulttuurin kehityksen edellytys. Taiteen ja tieteen kautta ihminen on luovuuttaan hyödyntäen tuottanut tätä kulttuurista pääomaa vuosituhansien ajan. Kuitenkin luovuuden yksiselitteistä määritelmää on vaikea antaa. Ruth kuvailee

luovuutta kokoamisprosessina, jossa toisilleen etäisiä ja uusia elementtejä liitetään erilaisia tarpeita tyydyttäväksi ja uudenslaisiksi yhdistelmiksi. Tätä luovaa prosessia voidaan hänen mukaansa myös tarkastella tuotteen kannalta, eli uusi ja arvokas tuote on sinällään osoitus luovasta prosessista (Ruth 1985, 21). Luovaa prosessia voidaan siis tarkastella kahdesta näkökulmasta: prosessin ja tuotoksen kannalta.

Luovan prosessin vaiheita on rinnastettu perinteisesti kuvaukseen ongelmanratkaisuprosessista. Ongelmanratkaisuprosessin vaiheteorioita voidaan soveltaa suoraan luovan prosessin vaiheita kuvaileviksi teorioiksi. Wallaksen tunnetun vaiheteorian mukaan keskeistä ongelmanratkaisuprosessin ja luovan prosessin vaiheissa ovat oivalluksen ja välähdyksen elementit (Ruth 1985, 22):

Valmistautuminen (preparation) kuvaa luovan prosessin ensimmäistä vaihetta, jossa henkilö tiedostaa ongelman luonteen toisin sanoen kokoaa ratkaistavia asioita koskevia tietoja muistista tai muista lähteistä.

Hautuminen (incubation) kuvaa lepoa vaihetta, jossa ongelma siirretään väliaikaisesti syrjään ellei ratkaisu ole löytynyt suoralta kädeltä.

Oivalentaminen (illumination) kuvaa vaihetta, jossa ratkaisuidea tai välähdys tulee mieleen.

Todentaminen (verification) kuvaa vaihetta, jossa ratkaisuvaihtoehtoja testataan ja niiden käyttökelpoisuutta punnitaan. Todentamisvaiheessa luova tuote lopulta syntyy.

Luova prosessi voidaan siis nähdä itse prosessin tai tuotoksen kannalta. Eri tieteenalat tarkastelevat luovuuden tasoa hieman eri tavoin. Ruthin mukaan karkeana jakona voidaan pitää taiteen ja humanististen tieteiden ja toisaalta empiirisen tieteen näkökulmia luovuuden tasosta. Edellinen luonnehtii luovuuden tasoa sen perusteella, kuinka tuotos ilmentää inhimillisyyden perustaa ja olemusta. Jälkimmäinen mittaa luovuuden tasoa tuotteesta sen tieteellisen ja aikaisempaan tutkimukseen verrattavan sovellusarvon perusteella (Ruth 1985, 31). Tämän karkean jaon mukaan on myös kirjoittaminen määriteltävissä luovaksi prosessiksi.

2.3.2 Kirjoittaminen

Kirjoittaminen on yksi vanhimmista itseilmaisun ja luovuuden muodoista. Luovana prosessina kirjoittamisen ensimmäinen vaatimus on kirjoitusmotiivi. Vastaus kysymykseen ”Miksi kirjoitan?” Haavikko (1985) tiivistää varsin syvällisen kirjoittajan motiivia kuvaavan esityksen kirjoittamisen välttämättömistä edellytyksistä seuraavasti:

- Kirjoittajan kielellinen lahjakkuus, yleinen älykkyys ja herkkyys esteettisille arvoille.
- Persoonallisuuden rakenne, jossa tietoinen ja tiedostamaton toimivat vilkkaassa yhteistyössä; niin sanottu esilooginen mielenlaatu ja kyky regressioon minän palveluksessa.
- Luova ristiriita: mielenkiinnon suuntautuminen todellisuuden tutkimiseen ja itsensä etsimiseen kirjoittamalla.

Vaikka kirjoittamismotiivi olisi olemassa ja kirjoittaja omaisi riittävät edellytykset kirjoitustyöhön, vaatii työn aloittaminen aikaa ajatella ja valmistautua. Kuten aikaisemmin totesimme, luovaa prosessia voidaan kuvata ongelmanratkaisuprosessina. Kirjoittaja tarvitsee siis ajattelun pohjaksi tehtävänannon joka sisältää ongelman. Linnankylä, Mattinen ja Olkinuora (1989) liittävät tehtävänantoon ongelmanasettelun muodossa kirjoituksen tarkoituksen, kirjoitelmalajin, aihepiirin ja lukijat. Tämän tehtävänannon pohjalta kirjoittajalla on riittävästi valmiuksia aloittaa aiheeseen liittyvien mielikuvien jäsentely. Jäsentelyprosessissa kirjoittaja seuloa, tuottaa, erittelee ja yhdistelee mielikuvia tehtävän ja tarkoituksen mukaisesti. Samalla kirjoittaja alkaa hahmotella kirjoituksen ydinajatusta, joka toimii lukijaa ohjaavana punaisena lankana läpi kirjoituksen. Prosessin ehkä syvällisintä luovuutta vaativaa tehtävää Linnankylä et al. kuvaavat kielellistämistä-termillä. Kielellistämisessä mielikuvat saavat ajattelussa kielellisen muodon huomioiden kirjoituskielen vaatimat tekstuaaliset, lauseopilliset, muoto-opilliset sekä oikeinkirjoitukseen liittyvät säännöt ja käytänteet (Linnankylä et al. 1989, 10).

Luovan kirjoitusprosessin tueksi on kehitelty prosessikirjoittamisen malli, josta kouluopetuksessa käytetään erilaisia sovellettuja muotoja. Mallissa kirjoittaminen nähdään vaiheittain etenevänä prosessina, jossa palaute ohjaa kirjoittajan ajattelutoimintoja (Linnankylä et al. 1989, 11). Prosessikirjoittamisen kantava ajatus on

tarjota kirjoittajan ajattelulle ja kielelliselle prosessoinnille konkreettiset työvaiheet ja välineet ohjaten näin prosessin etenemistä. Mattisen (1995) ja Linnankylä et al. (1989) prosessikirjoittamisen vaiheiden kuvauksista olemme koonnet koulunopetukseen hyvin sopivana seuraavanlaisen prosessikirjoituksen vaiheita ja niiden mahdollisia sisältöjä esittävän mallin:

1. Valmistautuminen ja aiheen valinta

- aiheen rajausta

- silmukointi

2. Sisällön ideointi

- ideakartat

- listaus

- aivoriihi

- kuutiopeli

3. Luonnostelun kirjoittaminen

- luurankojäsennys

- kirjoituksen rakenne

4. Kirjoituksen muokkaaminen

- kokonaisrakenne

- kappalejako

5. Kirjoituksen viimeistely

- oikeinkirjoitus

6. Oikoluku

7. Julkistaminen

(Mattisen 1995 ja Linnankylä et al. 1989 mukaan).

Prosessin jokaisen päävaiheen jälkeen kirjoittajalle annetaan palautetta vaiheen sisällön mukaisesti. Palautteen antajana voi toimia opettaja tai myös muut kirjoittajat. On tärkeää, että palaute kohdistuu aina vaiheen sisällön mukaisesti, sillä vain siten kirjoittaja saa edellytyksiä edetä prosessissa eteenpäin.

2.3.3 Opettaja prosessikirjoituksen ohjaajana

Opettajalla on prosessikirjoituksen opettamisessa useita rooleja. Vaikka kirjoittamisprosessi on kirjoittajan omakohtainen työprosessi, on opettajan antama ohjaus ja tuki ensiarvoisen tärkeää. Opettajan tehtävät prosessikirjoituksen ohjaamisessa voidaan jakaa Linnan (2000) mukaan seuraavaan kuuteen rooliin, joita opettaja toteuttaa eri kirjoittamisvaiheissa:

1. esimerkkikirjoittaja
2. lasten tarkkailija
3. kirjoittajakonferenssien ohjaaja
4. tiedonjakaja
5. oppimisen seuraaja
6. oppimisen organisoiija

(Linna 2000).

Esimerkkikirjoittajana opettaja demonstroi kirjoitusprosessia kirjoittamalla kertomustaan näkyviin ja samalla ääneen ajattelemalla kertoo omia ratkaisujaan ongelmakohdissa. Pyrkimyksenä on omaa ajatteluprosessia ulkoistamalla mallittaa oppilaiden työskentelyä (Linna 2000, 64). Lasten tarkkailijana, oppimisen seuraajana ja kirjoittajakonferenssin ohjaajana opettaja havainnoi oppilaan työskentelyä mahdollistaen palautteenannon ja ohjaamisen prosessikirjoittamisen eri vaiheissa. Omalla prosessikirjoittamisjaksollamme tämän jatkuvan havainnoinnin ja oppimisen seurannan merkitys korostuu. Myös käyttämämme virtuaalisuuteen perustuva vuorovaikutuskanava (Internetin käyttöön perustuva oppimisympäristö) antaa palautteen ja arvioinnin sisällölle paljon vaatimuksia, sillä etäopetuksessa puheella ei voi merkityksiä tarkentaa vaan kaikki informaatio sisältyy kirjoitettuun palautteeseen. Myös oppimisen organisoijan ja tiedonjakajan roolit ovat prosessikirjoittamisessa olennaisia. Opettaja voi järjestää lyhyitä opetustuokioita tiedonjakamistarkoituksessa (Linna 2000, 67). Oppimisen organisoijana opettaja huolehtii ajankäyttöön ja yhteisiin toimintasääntöihin liittyvistä asioista. Myös organisoimisen taidot ovat omalla prosessikirjoittamisjaksollamme keskeisiä. Oppimisen tapahtuessa tietokoneen

välityksellä teknisten ratkaisujen varmistaminen etukäteen on jakson etenemisen kannalta tärkeää.

3 VERKKOPEDAGOGIIKKA

Tietoverkkojen (erityisesti Internetin) mahdollisuudet opetusvälineenä on havaittu Suomessa viime vuosikymmenellä Internetin käytön yleistymisen myötä. Tiedon luonne on samalla muuttunut yleisemmäksi. Enää ei tarvita samalla tavalla erikoistuvaa kouluttautumista informaation välittämiseen kuin ennen (Tella 1997). Jokaisella joka hallitsee Internetin käytön, on mahdollisuus hakea ja välittää informaatiota ympäri maailman. Internetin käyttöä opetuksessa on tutkittu lähinnä normaalin luokkahuoneopetuksen lisänä eikä niinkään omana oppimisympäristönään. Tutkimuksemme tarkoituksena on kartoittaa kahden virtuaalisen oppimisympäristön soveltuvuutta peruskoulun äidinkielen etäopetukseen Jyväskylän yliopiston Tietotekniikan tutkimusinstituutin (tammikuusta 2002 Jyväskylän kaupungin) Kauko - projektissa (<URL:http://kauko.jkl.fi/>). Tutkimuksemme kohdentuu lähinnä oppimisympäristöjen pedagogisen toimivuuden arviointiin tämänhetkisten oppimiskäsitysten pohjalta. Kauko -projektiin on aiemmin tehty tutkimusta lähinnä oppimisympäristöjen teknisistä ominaisuuksista (Riikonen 1999). Tarkoituksenamme on syventää kyseisen tutkimuksen pedagogista taustoitusta ja keskittyä lähinnä käyttäjien (oppijat, opettaja) ja nykyisten pedagogisen näkemysten oppimisympäristölle asettamiin vaatimuksiin. Vaikka tutkimuksemme kohteena on erityisesti etäopetus, arvioimme kuitenkin, että tutkimustamme on mahdollista hyödyntää myös suunniteltaessa verkkopohjaista luokkahuonetyöskentelyä.

3.1 Tietoyhteiskunta

Pantzar esittää, että yhteiskunnan tulisi tukea ja edistää jäsentensä oppimista, jotta sitä voisi kutsua tietoyhteiskunnaksi. Tieto- tai oppimisyhteiskunnan keskeisinä piirteinä Pantzar mainitsee seuraavat ominaisuudet:

1. Tiedon tuottajilla, välittäjillä ja vastaanottajilla on käsitys tiedosta oppimisprosessin raaka-aineena.
2. Oppijan käsityksiä omasta tiedostaan (metakognitio) kehitetään ja tuetaan.
3. Oppiminen integroidaan mahdollisuuksien mukaan todellisiin arki- ja työelämän tilanteisiin tai pyritään ainakin luomaan riittävän hyvin simuloitu tilanne.
4. Tietoa käsitellään sosiaalisessa vuorovaikutuksessa ja erityisesti yhteistoiminnallisesti.
5. Mahdollistetaan yksilöllinen oppimisprosessi.

(Pantzar 1997, 110.)

Pantzarin tietoyhteiskunnan määritelmässä esiintyy käsitys tiedon ja oppimisen yhteistoiminnallisesta ja vuorovaikutuksellisesta luonteesta sekä käsitys yksilöllisestä oppimisprosessista ja tiedon yksilöllisestä ymmärtämisestä. Tämä ilmentää hyvin pyrkimystä symbioosiin, jossa tieto hankitaan, prosessoidaan ja arvioidaan useasta näkökulmasta ja näin saadaan erittäin luotettavaa tietoa opittavaksi. Tämä tavoite ilmenee myös esimerkiksi Pekka Lehtiön artikkelissa Tietoverkot ja digitaaliset oppimateriaalit, jossa hän toteaa, että koulun ensisijainen tehtävä on auttaa oppilasta kehittymään itsenäiseksi ja kriittiseksi tiedonhankkijaksi sen sijaan, että oppilaalle annetaan tieto valmiina (Lehtiö 1998, 214). Väitteiden taustalla on vaatimus siitä, että koulutuksen tulisi pyrkiä vastaamaan paremmin aikaisemmin esittämiimme tietoyhteiskunnan vaatimuksiin.

3.2 Tietotekninen opetus ja oppiminen

Hietala, Kangassalo ja Niemirepo esittävät artikkelissaan Digitaalinen media lasten ja nuorten oppimisessa usein esitetyn väitteen, että media opettaa enemmän kuin koulu. Väitettä perustellaan sillä, että oppimista tapahtuu huomaamatta, kun konteksti on mielekäs (1997, 88). Vaikka mediaympäristöjä usein on totuttu pitämään eristäytyneinä ja yksilöllisinä, Hietala et al. (1997, 88) esittävät, että mediaympäristöihin kuuluu usein sosiaalinen kanssakäyminen, yhdessä tekeminen ja kokeminen. Sosiaalinen

kanssakäyminen saatetaan vain käydä perinteisestä kommunikaatiosta eroavin keinoin (esim. ”irkkailu”, ”chattaily”, sähköposti, yhdessä pelaaminen verkon välityksellä). Kirjoittajat (1997, 88) kuitenkin toteavat koulun tarjoavan lapsille ja nuorille tärkeimmän oppimisen ympäristön, joka kokoaa lapset yhteen ja tarjoaa tiedollista kasvuperustaa. Näiden näkökulmien pohjalta tietotekniikan ja perinteisen kouluopetuksen limittäminen saattaisi avata uusia mahdollisuuksia tehokkaampaan yhteistoiminnalliseen oppimiseen.

De Corte (1996, 130) toteaa, että tietotekniikan yhdistäminen kouluopetukseen on usein epäonnistunut siitä syystä, että tietotekniikkaa ei ole osattu hyödyntää oikealla tavalla vaan sitä on käytetty sellaisenaan perinteisessä, muuttumattomassa oppimisympäristössä. Usein tietokoneohjelmat ovat olleet vain alusta, jossa opittua asiaa harjoitellaan teknisesti drilli-harjoituksilla (*drill-and-practice software*) (Häkkinen 1996, 70). Kyseisestä tapaa on kuvattu myös termillä *tietokoneavusteinen ohjelmoitu opetus*. Ohjelmoidussa opetuksessa oppija käytti tietokoneohjelmaa joka antoi tehtäviä ja oppijan vastattua antoi heti palautteen vastauksen oikeellisuudesta (Karjalainen 1995, 26 - 27). Oppijoiden erilaisiin oppimistapoihin ei kiinnitetty huomiota, opettavan aineksen luonnetta ei ole pohdittu tarpeeksi ja tietokone oli vain tehtäväkirjan korvike. Drilli-harjoitukset sopivat mekaaniseen harjoitteluun, mutta kokonaisvaltaisen, pohtivan oppimisen kannalta ne eivät ole toimivia.

Edellä esitetyistä syistä tulevaisuuden pedagogiikan on kyettävä yhdistämään tarkoituksenmukaisella tavalla koulun tavoitteellisesti organisoidut oppimisympäristöt erilaisten medioiden (erityisesti tietoverkot) tarjoamiin mahdollisuuksiin. Yhdistäminen ei tule olemaan helppoa, sillä perinteinen koulutus on rakentunut täysin erilaiselle pohjalle kuin uudet oppimisympäristöt (mm. Lehtinen 1997a; Tella 1997; Pantzar 1997). Toisaalta myös oppimiskäsityksen subjektiivisuus vaikeuttaa yleispätevän verkko-oppimateriaalin tai oppimisympäristön suunnittelua ja toteutusta (Häkkinen 1996). Suomessa on käynnistetty projekteja tietotekniikan mahdollisuuksien ja nykyisen oppimiskäsityksen ideoiden ja vaatimusten yhdistämiseksi. Tällaisista projekteista voidaan mainita mm. UCRET (User’s Cognitive Resources Evoking Technology) -projekti (osahankkeista: Isomäki, Kari, Marttunen, Pirhonen & Suomala 2001), jossa tutkitaan uuden informaatioteknologian käyttöä ja kehittämistä ihmiskeskeisestä näkökulmasta.

3.3 Verkko-oppiminen

Viime vuosikymmenten aikana tietotekniikkaa hyödyntävissä oppimisympäristöissä on tapahtunut muutos *tietokoneperusteisesta opetuksesta* kohti *verkko-opetusta* (mm. Tella 2001, 13). Verkko-oppimisessa oppiminen on tiedon hakua ja rakentelua ainakin opiskelu- tai työryhmälle näkyvässä julkisessa tietoverkossa sen sijaan, että hakeminen ja tiedon rakentelu tapahtuisi pelkästään oppijoiden omissa ajatuksissa (Lifländer 1999, 9). Verkko-oppimisessa välitön vuorovaikutus verrattuna esimerkiksi pienryhmässä tapahtuvaan vuorovaikutukseen on hankalammin toteutettavaa, mutta verkkoympäristön eduksi voidaan laskea vuorovaikutteisuuden riippumattomuus ajasta ja fyysisestä olinpaikasta (Lifländer 1999, 9). Reaaliaikaisia keskustelutapoja on kyllä olemassa (muunmuassa IRC), mutta ne eivät ainakaan vielä mahdollista useiden eri aistien käyttöä yhtäaikaaisesti. Viestintä perustuu ainoastaan tekstiin. Kielen ei-verbaaliset viestit (ilmeet, eleet, puheen rytmi ja painotus) jäävät saavuttamatta.

Verkko-opetuksella mahdollistetaan vuorovaikutteisuutta eri maissa asuvien oppijoiden ja opettajan kesken (vrt. Kaukopulpetti). Useissa tapauksissa vuorovaikutteisuus voi jäädä kuitenkin pinnalliseksi ja yhteistoiminnallisuus vaatimattomaksi. Oppilaat saattavat keskittyä vuorovaikutuksessa oppimisen kannalta merkityksettömiin oheistoimintoihin (Lehtinen 1997, 25 - 26). Esimerkiksi oppija saattaa kiinnittää huomiota oppimisympäristöön ja sen toimintoihin sen sijaan, että arvioisi oppimisen kannalta merkityksellisiä seikkoja (ks. kpl Vuorovaikutteisuus).

Vahtivuorta (2001, 83) mukailleen määrittelemme opetuksessa käytettävän verkon materiaaliseksi ja sosiaaliseksi, viestintävälineiden ja erilaisten käytäntöjen yhdistelmäksi, jonka avustuksella oppijat hankkivat informaatiota, kommunikoivat ja opiskelevat yhdessä.

3.4 Oppimisympäristöt

Oppimisympäristö voidaan määritellä usealla tavalla. Yleisesti käsitteellä *oppimisympäristö* tarkoitetaan toimintaympäristöä, jossa opiskelu ja oppiminen tapahtuu (Auer et al. 1995, 14). Tästä opiskeluprosessin fyysisestä ympäristöstä Tella käyttää myös termiä *opiskeluympäristö* (Tella 2001, 27). Tella (1994, 55) toteaa, että

käsitteen oppimisympäristö tulisi ensisijaisesti viitata oppijan tarpeisiin ja kiinnostuksen kohteisiin oppimistapahtumassa, eikä vain opetuksellisiin seikkoihin. Oppimisympäristö sisältää mm. oppijat, kouluttajat, oppimisenäkemykset, toimintamuodot, oppimislähteet sekä käytettävän tekniikan ja median (Auer et al. 1995, 14). Lisäksi oppimisympäristöllä viitataan myös oppijan mielessään muodostamaan kuvaan ulkoisesta todellisuudesta (Tella 2001, 27). Oppimisympäristöön liittyy siis kaikki oppimisprosessin osa-alueet, toimijoista oppijan mielessä tapahtuviin muutoksiin.

3.4.1 Uudet oppimisympäristöt

Termiä *uusi oppimisympäristö* käytetään oppimisympäristöstä, joka ei ole vielä vakiintunut käytäntöön ja sisältää perinteiseen oppimisympäristöön verrattuna uudenlaisia aineksia (Auer et al. 1995, 14). Esimerkiksi tietotekniikkaa ja erityisesti Internetiä hyödyntävät (tietoverkkopohjaiset) oppimisympäristöt luokitellaan yleisesti uusiksi oppimisympäristöiksi. Näistä käytetään myös tarkentavaa nimitystä *teknologiaperusteiset* (tai *-pohjaiset*) *oppimisympäristöt* (mm. Pantzar 1997, 117; Vosniadou 1996, 13) tai *virtuaaliset oppimisympäristöt* (Korpi et al. 2000). Multisilta (1997, 102) toteaa teknologiaperustaisen oppimisympäristön määritelmän korostavan ympäristön teknisiä elementtejä, joiksi Multisilta mainitsee hypermediapohjaisen opiskelumateriaalin (teksti, kuvat, videokuva, ääni), ongelmanratkaisutyökalut (kognitiiviset työkalut) sekä kommunikointityökalut (mm. sähköposti, videokonferenssi).

Teknologiapohjaiset oppimisympäristöt antavat oppijalle mahdollisuuden verkostua muiden oppijoiden kanssa paikallisesti tai globaalisti. Verkostumisella tarkoitamme mahdollisuutta hakea ja välittää informaatiota. Lisäksi teknologiset oppimisympäristöt ovat useimmiten avoimia eli mahdollistavat opiskelun riippumattomuuden ajasta ja paikasta (mm. Tella 1994, 53). Voidaankin puhua *verkostuvista* ja *avoimista opiskelu-* ja *oppimisympäristöistä* (mm. Tella 1997, 50 - 51).

Karjalainen (1995, 30) toteaa modernin tekniikan olevan erityisasemassa opetuksen kehittämisessä vastaamaan ympäröivän, todellisen osaamisen maailman ja häivyttämään sen ja koulutuksen välillä olevaa rajapintaa. Kehittämisen haasteisiin tulisi vastata tekniikan ja ohjelmistotuotannon taholta sekä koulutuksesta vastaavalta taholta. Näiden tahojen tiivis yhteistyö saattaisi olla ratkaisu eriarvoisuuden karsimisessa

tietoyhteiskunnasta. Jos eriarvoisuutta ei karsita koulutuksen myötä, niin se saattaa pahimmassa tapauksessa johtaa suoranaiseen syrjäytymiseen tietoyhteiskunnassa (Sinko & Lehtinen 1998). Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet (1994) määrittää tietotekniikan käyttötaidon yhdeksi osa-alueeksi, jota peruskouluopetuksen tulisi edistää. Tietokoneen käyttötaito määritellään kiinnostukseksi käyttää tietokonetta luovan ongelmanratkaisun välineenä, realistisen kuvan tietokoneen hyödyntämismahdollisuuksista syntyneeksi ja uusien ohjelmistojen käytön opiskelun valmiudeksi (Opetushallitus 1994, 31).

Tellan (1997, 51) mukaan verkostuva ja avoin opiskeluympäristö antaa viitteitä tulevaisuuden opiskelu- ja työskentelytavoista. Hänen mukaansa tulevaisuuden opiskelu ilmentää mm. yksilöllisyyden kasvua ja koulun, kodin sekä yhteiskunnallisten tahojen välisten yhteistyön uudelleenjärjestelyä (Tella 1997, 51). Auer et al. (1995, 16 - 17) toteavat koulutuksen painopisteen siirtyneen jo nyt perinteisestä opettamisesta kohti vuorovaikutusta ja oppijan itsenäisyyden tukemista. Koulutuksen painopisteen muutos on Auerin et al. (1995, 17) mukaan johtanut paineeseen kehittää avoimia ja verkostuneita oppimisympäristöjä sekä monimuoto- ja etäopetusta. Samoihin päätelmiin on tullut Erno Lehtinen (1997a, 22), joka tarkentaa oppimisympäristöjen kehityksen päämääränä olevan oppijan valmentaminen nopeaan muutokseen, monimutkaisten ja huonosti määriteltyjen ongelmien ja verkostuneiden yhteistoimintamuotojen hallintaan.

3.4.2 Perusteet tietoteknisen oppimisympäristön käytölle

Teknologiapohjaisten, virtuaalisten oppimisympäristöjen käytön lähtökohtana tulisi olla opiskelijoiden tai opetusorganisaation opetukselliset tai oppimiseen liittyvät tarpeet (Korpi et al. 2000, 5). Virtuaalisen oppimisympäristön ei tulisi olla itsetarkoitus vaan oppimisympäristön hyödyntäjien tulisi perustella tarpeensa käyttää virtuaalista oppimisympäristöä ja oppimisympäristön käytöllä tulisi saavuttaa parempia määrällisiä ja laadullisia tuloksia opiskelijan ja oppimisorganisaation kannalta tarkasteltuna (Auer et al. 1995, 18; ks. myös Hamid 2001). Samaan päätelmään on tullut myös Kiviniemi (2000) pohtiessaan Avoimen verkostoammattikorkeakoulu eli AVERKO -kokeilun pedagogisia mahdollisuuksia ja ongelmia. Hänen mukaansa tietyn verkkotyökalun valinta ei takaa kurssin onnistumista, vaan onnistumisen kannalta olennaisinta on verkkokurssin organisointi. Organisoinnilla Kiviniemi tarkoittaa seuraavaa:

1. millaista sisältöä verkkoon asetetaan,
2. miten sisältöihin tutustutaan,
3. millaisia työmuotoja kurssilla käytetään,
4. miten kurssin ohjaus järjestetään

(Kiviniemi 2000, 40).

Myös Tella, Nurminen, Oksanen ja Vahtivuori toteavat tarkkaan mietittyjen kasvatustavoitteiden olevan verkko-opetuksen suunnittelun tärkein lähtökohta (Tella et al. 2001b, 220).

Verkkokoulutus tarjoaa uusia tapoja monimuoto-opetukseen: tiedotus, kurssihallinto, materiaalin jakelu, oppimistehtävät, opiskelijoiden vuorovaikutus ja oppimistulosten arviointi hoituvat verkon kautta sujuvasti (Lifländer 1999, 10). Verkkokoulutus tarjoaa myös mahdollisuuden jakaa opetusta entistä suuremmille opiskelijaryhmille joiden jäsenten ei tarvitse välttämättä olla samassa paikassa samaan aikaan. Verkkokoulutuksessa käytettävä oppimisympäristö tulisi valita koulutuksen tarpeiden mukaiseksi. Verkkopohjaiset oppimisympäristöt eroavat toisistaan Mioduserin, Nachmias´n, Lahav´n ja Oren´n (2000) mukaan muun muassa seuraavissa näkökohdissa:

- ympäristön kehittäjien tausta
- kehittäjien tavoitteet
- oppimisympäristön kohderyhmä
- oppimisympäristön kehittäjien pedagogiset näkemykset ja uskomukset
- teknologiset ratkaisut

(Mioduser et al. 2000).

Tutkimuksessamme virtuaalisen oppimisympäristön käyttö on perusteltua, sillä ilman ajasta ja paikasta riippumatonta oppimisympäristöä, äidinkielen opetus eri maissa asuville suomalaisille lapsille olisi hankalaa ja vaatisi todella suuria resursseja. Nyt opetus voidaan järjestää keskitetysti usealle eri puolilla maailmaa olevalle oppilasryhmälle ja tiedon siirtäminen tietoverkkojen välityksellä on huomattavasti edullisempaa kuin kullekin oppilasryhmälle oman opettajan palkkaaminen kuhunkin kohdemaahan. Kauko -projektin osana on myös viikottain videoneuvottelutekniikalla

toteutettu opetustuokio, jossa opettaja opettaa käsiteltävää aihetta ja on vuorovaikutuksessa oppilaiden kanssa audio-visuaalisesti. Videoneuvottelu vaatii opiskelijoiden ja opettajan samanaikaisen läsnäolon, mutta tehtävien teko ja tarkastus on mahdollista suorittaa koska tahansa. Tutkimuksessamme emme kiinnitä huomiota videoneuvotteluun vaan keskitymme ainoastaan virtuaaliseen oppimisympäristöön ja sen mahdollisuuksiin äidinkielen opetuksessa. Olemme pyrkineet korvaamaan videoneuvottelun seikkaperäisillä ja tarkoin kohdennetuilla työskentelyohjeilla.

Täytyy korostaa seikkaa, että virtuaalinen oppimisympäristö ei ole Kauko - projektissa lisä normaaliin opetukseen, vaan se on normaalia opetusta. Muunlaiselle opetukselle ei siis Kaukossa ole mahdollisuutta, jos resurssit halutaan pitää kohtuullisina.

3.5 Opettajan rooli tietoteknisissä oppimisympäristöissä

Vuonna 1998 tehdyn tutkimuksen mukaan opettajien tietotekninen osaaminen vaikuttaa jakautuneen epätasaisesti tietotekniikan eri osa-alueiden kesken (Hakkarainen & Ilomäki & Lipponen & Lehtinen 1998, 114). Harvat opettajista hallitsevat syvällisesti kaikkia tietotekniikan osa-alueita, mutta tiettyjen osa-alueiden tuntemus on huomattavan hyvin hallussa (Hakkarainen et al. 1998, 114). Muunmuassa tekstinkäsittelyä opettajat osaavat oman arvionsa mukaan hyvin, mutta esimerkiksi julkaisuohjelmia, taulukkolaskentaa, ryhmätyöohjelmia ja videoneuvottelutekniikkaa opettajat kokevat osaavansa melko huonosti (Sinko & Lehtinen 1998, 67). Usein opettajien oma harrastuneisuus vaikuttaa myös tietotekniikan opetukselliseen käyttöön. Jos opettaja osaa suhtautua tietotekniikkaan luontevasti ja avoimesti on hänen helpompi vastaanottaa haasteita ja tietotekniikan opetuskäytöstä aiheutuvia ongelmia (Hakkarainen et al. 1998, 114; Sinko & Lehtinen 1998, 66 - 67). Ongelmia aiheuttaa muunmuassa oppilaiden erilaiset valmiudet käyttää tietotekniikkaa.

Opettajan tulisi tunnistaa oppilaidensa tietotekniset edellytykset ennenkuin lähtee suunnittelemaan tai toteuttamaan verkko-opetusta. Opettajalla tulisi olla valmiiksi pohdittuna millaisia ongelmia voi ilmaantua opetuksen ohessa ja miten ongelmiin löydetään ratkaisu. Pyrimme tutkimuksemme kenttävaihetta suunnitellessamme kartoittamaan oppilaiden valmiuksia tietotekniikassa perehdyttämistuntien avulla.

Seurasimme miten oppilaat toimivat tietokoneen parissa ja millaisissa ongelmissa he tarvitsivat ohjaajan tukea. Etäopetusta suunniteltaessa opettajan tulisi saada jo ennakkoon selvää oppilaiden taidoista, jotta opetus voitaisiin kohdistaa parhaalla mahdollisella tavalla.

Opettajan rooli tulee myös muuttumaan uusien oppimisympäristöjen myötä. Opettaja ei enää ole yksinomaan informaation jakaja, vaan pikemminkin oppilaiden omatoimisen ja henkilökohtaisen informaation käsittelyn ohjaaja. Parhaimmillaan opettajan rooli oppimistilanteessa on oppimisen ohjaaja, kanssaoppija, neuvoja tai konsultti (Tella 1994, 20.). Myös Kari ja Nöjd (2001) ovat CD-ROM oppimisympäristöä tutkittuaan esittäneet tietotekniikkaa opetuksen apuna käyttävän opettajan roolin olevan erilainen kuin tavallisessa luokkahuoneopetuksessa (Kari et al. 2001, 90). Oppilaat oppivat pitkälti itseohjautuvasti ja opettajan roolina on olla *kanssaoppija* tai *kanssakokija* (Kari et al. 2001, 90). Opettajan tuleekin valmistautua uuteen rooliinsa ja uskaltaa antaa vastuuta oppilaille heidän oppimisestaan. Tella ja Mononen-Aaltonen (2001) toteavat, että opettaja ei luovu vallastaan negatiivisessa mielessä, vaan delegoi valtaansa ja vastuuta oppimisesta oppijoille itselleen (Tella & Mononen-Aaltonen 2001, 64). Opettajan ei siis tarvitse pelätä roolinsa heikentymistä vaan pohtia millaisia vahvuuksia uusi rooli tuo hänen työhönsä.

3.6 Vaatimuksia verkkovälitteiselle oppimateriaalille

Virtuaalisissa oppimisympäristöissä on muiden oppimisympäristöjen tapaan tärkeää itsenäinen tiedon hankinta, perusteosten lukeminen ja tiedon soveltaminen käytäntöön (Lifländer 1999, 11). Oppimisessa, erityisesti Internetiä hyödyntävässä, on kriittisellä tiedonkäsityksellä suuri osuus. Oppilailla on mahdollisuus Internetin välityksellä hakea tietoa monilta eri aloilta ja vertailla hankkimaansa tietoa aikaisempiin kokemuksiinsa ja tietoonsa sekä muiden oppilaiden ja opettajan hankkimaan tietoon. Vertailemalla eri lähteistä tullutta tietoa päästään kriittisen tiedonkäsityksen polulle (Tella 1994, 65) ja saadaan varmistus tiedon luotettavuudesta. Tiedon luotettavuuden ohella ongelmakohtia verkko-oppimisessa saattavat olla tiedon löydettävyyys ja informaation luonteen hahmottaminen (Multisilta 1997, 107).

Tiedon löydettävyyden ongelma korostuu opiskelijan itsenäisessä työssä erityisesti tietoverkkojen käyttöön tottumattomilla opiskelijoilla. Opettaja tai koulutuksen järjestäjä voi tehdä opiskelijaa helpottavaa esityötä etsimällä valmiiksi tietoa Internetistä opiskelijan käytettäväksi, mutta tällöin Lifländerin (1999, 11) korostama itsenäinen tiedonhankinta jää yksinomaan opettajan tehtäväksi. Lisäksi tiedon löytymisen ongelmia saattaa ilmetä myös opettajan kohdalla.

Informaation luonteen hahmottamisella tarkoitamme oppilaan käsitystä siitä, mitä informaatiosta tulisi oppia ja miten opittava asia tulisi ymmärtää. Informaation luonteen ymmärtäminen edellyttää kriittistä suhtautumista informaation ja sen tarjoajan luotettavuuteen.

Verkkokurssien ja etäopetuksen oppisisältöjen ja -materiaalien suunnittelussa on keskeistä Kiviniemen (2000, 49) ja Willis'n (2000) mukaan verkko-opiskelun luonteen huomioon ottaminen. Perinteisen kontaktiopetuksen malli ei sellaisenaan sovi hyvin verkkoympäristössä toteutettavaksi vaan opetuksen tarjoajan tulisi pohtia millaisia rajoituksia ja toisaalta edellytyksiä verkko-opetusympäristö asettaa (perinteisen opetuksen ja etäopetuksen eroista mm. Willis 2000). Vastavuoroisesti sovelluksen tai oppimisympäristön suunnittelijan tulisi ottaa huomioon konteksti, jossa sovellusta tai oppimisympäristöä käytetään (Häkkinen 1996, 202). Sovelluksen tai oppimisympäristön käytöstä saadun palautteen pohjalta voidaan luoda paremmin käytäntöön soveltuva tuote.

Vahtivuori esittää artikkelissaan Kohti yhteisöllisen ja kokemuksellisen verkko-opetuksen suunnittelua - käyttäjät suunnittelun polttopisteessä (2001, 83) neljä teesiä, jotka tulisi huomioida suunniteltaessa verkkoympäristöjä ja -materiaalia:

- kokemuksellisuuden ja elämyksellisyyden tuottaminen verkossa, (Verkkoympäristö tarjoaa mm. mahdollisuuden visuaalisuuteen, toiminnallisuuteen ja dynaamisuuteen.)
- yhteisöllisen näkökulman huomioiminen, (Verkkoympäristössä vuorovaikutus on mahdollista jopa reaaliaikaisesti.)
- ajan, paikan ja tilanteen ja näiden luonteen huomioiminen, (Verkko-oppiminen sisältää aina fyysisen kontekstin oppijan kehollisuuden takia. Oppija on aina osa ympäristöä, jossa hän

toimii. Vaikka oppija työskentelee ideoineen ja ajatuksineen verkkoyhteisössä hän on silti jossakin tietyssä fyysisessä paikassa ja ajassa.)

- käyttäjien toiminta suunnittelun lähtökohtana
(Käyttäjien (opettajat ja opiskelijat) tulisi olla aina ensisijaisena lähtökohtana verkkokurssien ja -ympäristöjen suunnittelussa. Yksinkertaistaen voidaan sanoa, että käyttäjät määrittelevät käytettävyyden.)

(ks. Vahtivuori 2001, 83).

Samansuuntaisia ajatuksia ovat esittäneet Hirschbuhl, Zachariah ja Bishop (2002) etäopiskelua käsittelevässä artikkelissaan. Hirschbuhl et al. toteavat, että korkeatasoisen opetuksen aikaansaamiseksi tulee huomioida konteksti, yhteistoiminta muiden oppijoiden kanssa, palaute, henkilökohtaiset suhteet sekä oppimipaikan (erityisesti tietoverkossa sijaitsevan) erityispiirteet (Hirschbuhl et al. 2002, 92).

3.7 Vuorovaikutus

Paras tapa ihmisten väliseen vuorovaikutukseen on välitön henkilöiden kohtaaminen (Lifländer 1999, 46), vaikka välitön läheisyyskään ei välttämättä takaa viestin omaksumista. Opettajan on kuitenkin välittömässä kohtaamistilanteessa helpompi havaita viestin kulun ongelmat ja korjata ne. Välitön vuorovaikutus ei ole aina mahdollista ja joudutaan turvautumaan välillisiin vuorovaikutustapoihin. Esimerkkejä välillisistä vuorovaikutustavoista ovat muun muassa videoneuvottelu sekä tietokonevälitteinen ihmistenkeskeinen viestintä (*CMHC, computer mediated human communication*) (Tella & Mononen-Aaltonen 2001, 38-39). Tietokonevälitteistä ihmiskeskeistä viestintää ovat esimerkiksi sähköposti, Internet relay chat (*IRC*) ja elektroniset ilmoitustaulut (*bulletin boards*). Välillisiä vuorovaikutuskeinoja pyritään kehittämään koko ajan lähemmäksi välittömän vuorovaikutuksen illuusiota. Esimerkiksi videoneuvottelu on hyvä esimerkki tästä; kommunikoivat tahot näkevät ja kuulevat toisensa vaikka eivät sijaitse fyysisesti samassa tilassa.

3.7.1 Vuorovaikutus verkko-oppimisessä

Verkko-oppimisessä (erityisesti etäopetuksessa) välitön vuorovaikutus saattaa olla aika- ja matkatekijöistä johtuen hankalaa ja kallista. Tästä syystä verkko-opetukseen ja virtuaalisiin oppimisympäristöihin on kehitelty kommunikointitapoja, joilla vuorovaikutus toimijoiden kesken voidaan kohtuullisin resurssein toteuttaa. Välitöntä vuorovaikutusta verkko-opetuksessa korvaavia tekniikoita ovat mm. sähköposti, verkon ryhmäkeskustelualueet, verkkopuhelut ja videoneuvottelut (mm. Lifländer 1999, 46 - 47). Vaikka välittömän vuorovaikutuksen tasoa on verkko-opetuksessa vaikea saavuttaa, niin ajasta ja paikasta riippumattomuus luo muita etuja mahdollistaen suurenkin ryhmän olennaisiin asioihin keskittyvän vuorovaikutuksen (Lifländer 1999, 9).

Virtuaalinen oppimisympäristö antaa mahdollisuuksia opettajan ja oppilaan sekä oppilaiden väliseen samanaikaiseen tai eriaikaiseen vuorovaikutukseen (ks. esim. Korpi et al. 2000, 19; Vahtivuori 2001). Opetuskokeilujaksomme tarkasteli oppimisympäristöjä etäopetuksen näkökulmasta ja käsittelemme tutkimuksessa vain eriaikaista kommunikointia toisinsanoen viestien lähettämistä ja vieraskirjaan kirjoittamista. Eriaikainen kommunikointi ei nimensä mukaisesti vaadi vuorovaikutuksessa olevien henkilöiden viestimistä samalla ajanhetkellä. Tällöin esimerkiksi eri aikavyöhykkeillä asuvat voivat osallistua vuorovaikutukseen heidän oman aikataulunsa mukaisesti. Haittapuolena eriaikaisessa kommunikoinnissa on sen viemä aika. Lyhyt dialogi oppilaiden ja opettajan kesken voi viedä kohtuuttomasti aikaa. Tästä syystä etäopetuksessa tulisi olla mahdollisuus nopeaan yhteydenottoon ylitsepääsemättömissä, välitöntä vuorovaikutusta vaativissa tilanteissa.

Vaikka virtuaalinen oppimisympäristö antaa hyviä mahdollisuuksia vuorovaikutuksen toteuttamiseen, niin se ei välttämättä takaa sitä, että vuorovaikutus koskettaisi kaikkia osapuolia tasapuolisesti. Korpi et al. (2000, 19) esittävät oletuksen, että virtuaalinen oppimisympäristö saattaa aiheuttaa normaalia, kasvokkain tapahtuvaa vuorovaikutustilannetta tiukemman eristyneisyyden eri osapuolten kesken. Oletusta perustellaan sillä, että suurin osa kommunikoinnista tapahtuisi vain tiettyjen oppijoiden kesken ja muiden panos keskusteluihin olisi vähäisempää tai sitä ei olisi ollenkaan. Virtuaalinen ympäristö antaa helpon mahdollisuuden tarkkailla muiden keskustelua, kuitenkin itse siihen osallistumatta. Marttunen ja Laurinen esittävät artikkelissaan (2001), että kuitenkin molemmat (kasvokkain tapahtuva ja sähköpostitse välittyvä

vuorovaikutus) kehittävät opiskelijan argumentointitaitoja (Marttunen et al. 2001, 43). Marttunen ja Laurinen toteavat sähköisesti tapahtuvan viestinnän kuitenkin olevan tasapuolisempaa kuin kasvokkain tapahtuva viestintä (Marttunen et al. 2001, 45). Tällä tarkoitetaan sitä, että kasvokkain tapahtuvassa ryhmäkeskustelussa yleensä samat yksilöt ovat äänessä ja hiljaisemmat yksilöt eivät juurikaan osallistu keskusteluun, mutta sähköpostin välityksellä tapahtuvassa keskustelussa useammat henkilöt ottavat osaa keskusteluun. Kuitenkin virtuaalisessakin vuorovaikutuksessa tulisi vuorovaikutuksen osapuolille syntyä tunne ihmistenvälisestä vuorovaikutuksesta, jotta kynnys osallistua vuorovaikutukseen ei muodostuisi liian korkeaksi (mm. Jung 2001, 531).

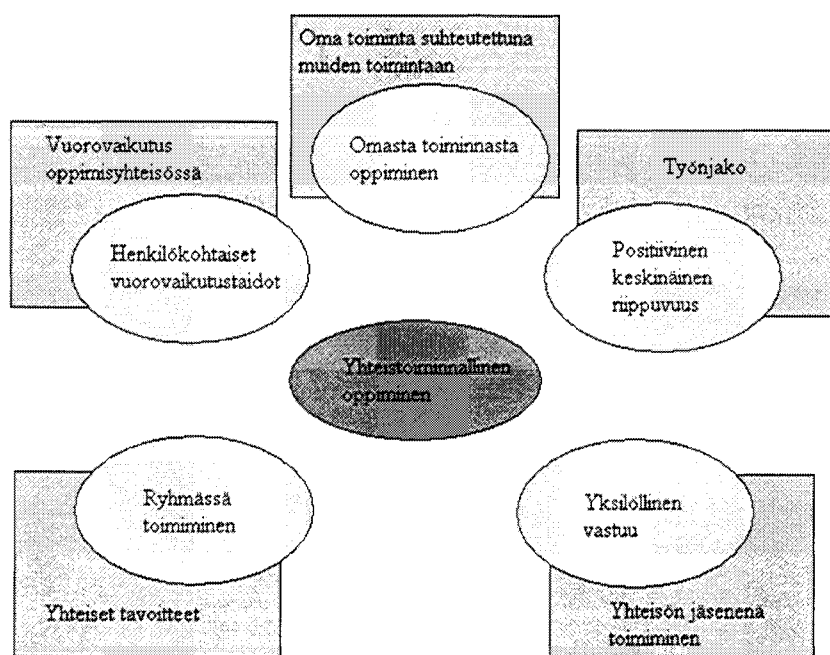
Sosiaalisella vuorovaikutuksella saattaa olla suuri merkitys oppimistuloksiin (Kiviniemi 2000, 116), joten sen merkitystä oppimisympäristöä suunniteltaessa ja käytettäessä ei tulisi aliarvioida. Oppimisympäristöjen tulisi sisältää toimiva keino oppilaiden keskinäiseen ja oppilaiden ja opettajan väliseen eriaikaiseen ja samanaikaiseen vuorovaikutukseen.

3.7.2 Yhteistoiminnallinen oppiminen verkossa

Vahtivuori toteaa verkossa tapahtuvan yhteistoiminnallisen (varsinkin yhteisöllisen) oppimisen soveltuvan erityisesti peruskoulu-ikäiselle oppilaalle. (Vahtivuori 2000, 100 - 101), joiden oppitunneilla käsiteltävät asiat eivät vaadi kovin syvällistä abstraktia pohdintaa eikä näin yhteistoiminnallisen työstämisen aloitus vaadi pitkää yksilöllistä prosessointia. Opiskeltavien asioiden sisäistäminen tapahtuu samalla yhdessä toimimisen ohella. Yhdessä toimiminen saattaa myös edistää eteen tulevien ongelmien selvittämistä yhdessä pohdittujen ratkaisumahdollisuuksien avulla. Ongelmatilanteissa oppilaan henkilökohtaiset merkitysrakenteet saavat vahvistusta tai saattavat tarkentua yhdessä tekemisen ja pohdinnan kautta.

Lifländer tuo esille teoksessaan yhteistoiminnallisuuden suuren merkityksen myönteisen oppimiskokemuksen aikaansaamiselle. Verkko-oppiminen antaa yhteistoiminnallisuudelle tiettyjä ominaispiirteitä pääosin siitä syystä, että toimijat eivät ole fyysisesti samassa paikassa eivätkä välttämättä toimi samanaikaisesti. Yhteistoiminnallisuus verkko-opiskelussa asettaa oppijalle suuren vastuun oman osuutensa suorittamisesta. Muiden työ saattaa viivästyä yhden toimijan laiminlyönnin takia. Ryhmä toimii yhtä hyvin, kuin sen heikoin osapuoli (Lifländer 1999). Seuraavassa

kuviassa (KUVIO 1) täydennämme Lifländerin (1999) esittämää kuviota yhteistoiminnallisen oppimisen periaatteiden selityksillä. Kuvio havainnollistaa millaisia piirteitä sisältyy myönteiseen oppimis- ja yhteistoimintakokemukseen erityisesti verkko-opiskelussa. Ellipsit kuvaavat Lifländerin esittämiä yksilön ominaisuuksia ja lisäämämme suorakulmiot niiden merkitystä yhteistoiminnallisessa oppimisessä.



KUVIO 1. Yhteistoiminnallisen oppimisen periaatteita selityksineen

(Lifländer 1999, 21 täydennettynä selityksillä).

Verkko-opiskelussa yhteistoimintakokemukset saattavat korostua, sillä kommunikointi ja työskentely ”tuntemattoman” opiskelutoverin kanssa saattaa motivoida parempiin suorituksiin. Toisaalta tuntemattomuus voi olla myös kommunikoinnin este. Erityisesti kommunikoinnin aloittamisen kynnyks saattaa olla erityisesti nuorille oppilaille korkea.

4 TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Verkko-oppimisympäristöjä on tutkittu viime vuosina melko runsaasti. Tutkimukset ovat kohdistuneet lähinnä aikuisopiskelijoiden käyttökokemuksiin ja verkko-oppimisympäristöjen soveltuvuuteen suurten oppilasryhmien etäopetukseen.

Peruskouluikäisiä oppilaita on tutkittu varsin vähän. Myöskään opettajien kokemuksia verkkopohjaisten oppimisympäristöjen soveltuvuudesta peruskoulun ainesisältöihin ei ole juuri selvitetty. Näihin tarpeisiin pyrimme vastaamaan tutkimuksellamme tietoverkkopohjaisten oppimisympäristöjen soveltuvuudesta äidinkielen prosessikirjoittamisen etäopetukseen. Tutkimuksemme liittyy kiinteästi Jyväskylän kaupungin (aikaisemmin Jyväskylän yliopiston Tietotekniikan tutkimusinstituutin) Kauko-projektiin, jossa opetetaan äidinkieltä etäopetuksena ulkomailla asuville suomalaislapsille. Tutkimuksemme päätehtävän olemme jakaneet selkeämmin rajattuihin alatehtäviin, joita esittelemme seuraavassa. Tutkimuksessamme käsittelemme erikseen oppimista ja ohjaajana (opettajana) toimimista tutkimissamme tietoverkkopohjaisissa oppimisympäristössä.

4.1 Oppijana verkko-oppimisympäristössä

Oppijan kannalta vastaamme kysymyksiin:

- Miten verkkopohjainen oppimisympäristö tukee tavoitteellista oppimista?
- Miten verkkopohjainen oppimisympäristö mahdollistaa oppijoiden välisen vuorovaikutuksen ja yhteydenpidon ohjaajaan?

Lisäksi tutkimuksemme taustatietoina selvitämme oppilaiden tietoteknisiä valmiuksia ja motivaatiota tietokoneella työskentelyyn sekä muita tutkimuksen kulkuun taustalla mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä.

4.2 Ohjaajana verkko-oppimisympäristössä

Ohjaajan kannalta tutkimuksemme tuo tietoa ohjaajan toiminnasta oppimista tukevan oppimisympäristön käyttöönotossa ja ylläpitämisessä. Lisäksi ohjaajan kannalta vastaamme kysymykseen: ”Miten tutkimamme verkko-oppimisympäristö mahdollistaa vuorovaikutuksen ja oppimisen ohjaamisen?”

Valitsimme opetussisällöksi äidinkielen prosessikirjoituksen, koska prosessikirjoitus vaatii monipuolisia työskentelymenetelmiä, useita kirjoitusprosessiin sisältyviä työvaiheita sekä oppijoiden keskinäistä ja opettajan välistä vuorovaikutusta.

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

5.1 Tutkimusmenetelmä

5.1.1 Laadullinen tapaustutkimus

Tutkimuksemme on laadullinen tapaustutkimus. Tyhjentävää tapaustutkimuksen määritelmää on hyvin vaikea esitellä, sillä käsitykset vaihtelevat eri yhteyksissä. Syrjälä ja Numminen (1988, 8) esittävät tapaustutkimuksen tavoitteeksi inhimillisen elämän tapahtumien ja niistä muodostuneiden merkitysten kokonaisvaltaisen kuvaamisen. Toisaalta Yin (1983, 23) kuvaa tapaustutkimusta ”empiiriseksi tutkimukseksi, joka monenlaista todistusaineistoa käyttäen tutkii nykyistä tapahtumaa tai ilmiötä sen omassa ympäristössä”. Olennaista siis on, että tapaustutkimus käyttää monipuolisia näkökulmia ilmiön kuvaamiseksi ja selittämiseksi sekä tapahtuu todellisissa toiminnallisissa tilanteissa.

Laadullinen tapaustutkimus tarkastelee todellisuutta eri näkökulmista, mutta ei pyri järjestelmällisesti pilkkomaan sitä mitattaviin muuttujiin (Syrjälä et al. 1988, 7). Näin jo siitäkin syystä, että ilmiöt ja tapahtumat muovaavat samanaikaisesti toinen toisiaan ja niiden väliltä on mahdollista löytää monensuuntaisia suhteita (Hirsjärvi et al. 1997, 161). Toimintatutkimuksessa usein jopa itse tutkimusta voitaisiin pitää eräänlaisena väliintulevana muuttujana (Huttunen, Kakkori & Heikkinen 1999, 113). Tutkimusaineisto kerätään yleensä laadullisia menetelmiä käyttäen eikä sillä pyritä määrälliseen todistettavuuteen. Tämä ei kuitenkaan sulje pois tapausta kuvaavan tilastollisen aineiston käyttöä, jos sen avulla voidaan luonnehtia tarkemmin kyseistä

tapausta (Syrjälä 1994, 11). Omassa tutkimuksessamme on tarkoitus käyttää tätä mahdollisuutta tiedonkeruun monipuolisuuteen vedoten.

Tapaustutkimukselle on myös tyypillistä tutkijan ja tutkittavan keskinäinen vuorovaikutus. Etenkin tutkimusaineistoa koottaessa molemmilla osapuolilla on usein aktiivinen rooli tutkimuksen etenemisessä. Usein näin tapahtuu varsinkin laadullisessa toimintatutkimuksessa. Tästä syystä tutkimuksen luotettavuuden parantamiseksi molempien osapuolten taustasitoumukset tutkittavan ilmiön osalta olisi tuotava esille (Syrjälä 1994, 14). Perinteinen määrällinen tutkimushan pitäisi vuorovaikutusta tutkimuksen luotettavuuden kannalta jopa arveluttavana asiana.

Perinteisesti laadullinen tapaustutkimus on jaoteltu kouluetnografiaan, kvalitatiiviseen evaluaatioon, toimintatutkimukseen, elämäkertatutkimukseen ja muihin tapaustutkimuksiin (Syrjälä 1994, 17). Omassa laadullisessa tapaustutkimuksessamme on lähtökohdiltaan runsaasti kouluetnografisia, mutta myös toimintatutkimuksen piirteitä.

Valitsimme menetelmäksemme laadullisen tapaustutkimuksen, koska tutkittava ilmiömme on parhaiten saavutettavissa laadullisella tarkastelulla. Tapaustutkimuksen määrittelyyn perustuen pidämme ilmeisenä, että inhimillisen elämän ilmiöiden tutkiminen ei ole mahdollista pelkästään perinteisiä määrällisiä muuttujia ja niiden välisiä korrelaatioita esittämällä. Näin siis tutkittavaa ilmiötämme, avoimen verkkoympäristön opetuskäyttöä, on tarkasteltava ja kuvattava monipuolisin ja ilmiön laatuun perustuvien menetelmin. Edelleen tutkimuksemme perusotteena voidaan pitää tutkimuksen eri elementtien reflektiivistä prosessia. Teoria, tutkimustehtävä ja tutkimusongelma, aineistonkeruu ja aineiston analyysi ovat jatkuvassa, prosessimaisessa kehityksessä työn edetessä. Kiviniemi toteaa tämän prosessin mahdollistavan tapaustutkimukselle tyypillisen itseään korjaavan ja kumuloituvan luonteen (Kiviniemi 1999, 68).

5.1.2 Kouluetnografia

Etnografinen opetuksen tutkiminen antaa menetelmällisesti kuvaavimmat vastineet työllemme. Syrjäläinen mukaan kouluetnografinen tutkimus alkaa kiinnostuksesta jotakin kouluelämän piirrettä kohtaan, joka hahmotellaan alustavaksi tutkimustehtäväksi. Tutkimustehtävän ja alustavan kirjallisuuskatsauksen pohjalta

muodostetaan väljä tutkimussuunnitelma. Siihen olisi hyvä työskentelyn jäsentämiseksi sisällyttää myös aikataulu työn toteuttamisesta (Syrjäläinen 1994, 80).

Kouluetnografisen tutkimuksen painopiste on pitkäjänteisen kenttätutkimuksen toteuttamisessa. Kenttävaiheen alkaessa karkeasti muotoillun tutkimustehtävän ja väljän tutkimussuunnitelman pohjalta alkaa tutkimuksen teorian ja käytännön vaiheittainen sulauttamisprosessi, josta aineisto nostetaan tutkimuksen tarkoituksiin ja analyysin raaka-aineeksi sopivia menetelmiä käyttäen (Syrjäläinen 1994, 81). Omassa tutkimuksessamme noudatimme hyvin tarkoin näitä etnografisen tutkimusprosessin vaiheita. Kenttävaiheen valmistelu, suunnittelu, toteutus ja arviointi saivat ajallisesti ja työmäärällisesti suuren painoarvon. Tämä oli meille tietoinen menetelmävalinta, jolla uskomme pääsevämme tutkimuksellisesti parhaaseen lopputulokseen.

5.2 Tiedon hankinta

Hirsjärvi et al. toteavat kvalitatiivista tutkimusta kuvatessaan, että tutkimuksessa tavoitteena tulee aina olla tutkimuskohteen ymmärtäminen (Hirsjärvi et al. 1997, 181). Tiedonhankintaa voidaan pitää työvälteenä tuon ymmärryksen saavuttamiseksi ja sen merkitys on tutkimuksen kannalta ensiarvoinen. Kenttätutkimuksessa tiedonhankinnan takana on aina onnistunut tutkimusasetelma. Vaikka tutkimusaineistoa olisi hankittu ja käsitelty kuinka onnistuneesti, tutkimusasetelma ja tutkimusolosuhteet luovat onnistumisen puitteet (Kari et al. 1981, 67). Nämä huomioiden tiedostaen päätimme järjestää koko tutkimusasetelman pienimpiä järjestelyjä myöten itse, omaa tutkimustehtäväämme vastaavaksi. Sopivaa valmista tapausta verkkopohjaisten oppimisympäristöjen opetuskäytöstä emme löytäneet.

Syrjälä ja Numminen pitävät tapaustutkimuksen keskeisenä erona muihin tutkimustyyppeihin nähden aineistonhankinnan monipuolisuutta (Syrjälä et al. 1988, 78). Monipuolisuuden lisäksi tapaustutkimukselle on kuvaavaa aineistonkeruun ja tutkimusmenetelmien joustavuus tutkimuksen edetessä tutkittavan kohteen asettamien vaatimusten mukaisesti (Kiviniemi 1999, 74). Sekä monipuolisuuden, että joustavuuden vaatimuksia omassa tutkimuksessamme pääsimme toteuttamaan parhaiten rakentamalla tutkimusasetelman itse sekä valitsemalla etnografisen tutkimusmenetelmän. Tutkimusmenetelmän mukainen kenttävaihe tuo laajuutta tutkimusaineistoon, sillä

varsinaisen tutkimusaineiston lisäksi kentältä kerättyä muuta dokumentaarista aineistoa kertyy paljon. Tutkimuksessamme tätä aineistoa edustavat kaikki verkkoon dokumentoidut oppimisympäristöjen työohjeet, selosteet sekä palautteet ja arvioinnit. Lisäksi jokaisen tutkittavan työskentelyhistoria tutkimusjaksolta on tekstimuotoisena tutkijan arvioitavissa ja analysoitavissa verkossa. Tärkeä osa verkossa olevaa dokumentoitunutta materiaalia ovat oppilaiden tuntikohtaiset päiväkirjat, joissa he reflektoivat päivittäisiä kokemuksiaan. Tämän materiaalin jatkuva työstäminen kenttäjakson aikana sekä luokitteleva analysointi kenttäjakson jälkeen ovat olennainen osa tiedonhankintaamme.

Toinen osa tutkimuksemme tiedonhankinnassa muodostuu kyselylomakkeen, haastattelujen ja omien päiväkirjojemme pohjalta. Menetelmien valinnassa on tärkeää, kuten Hirsjärvi et al. (1997) toteavat, käsitteillä olevan tiedon luonteen ja tutkimusongelman suhteuttaminen valittaviin menetelmiin. Samoin käytettävä tutkimusstrategia rajaa menetelmävalikoimaa (Hirsjärvi et al. 1997, 183). Tutkimuksemme tiedonhankintatavat vastaavat etnografista tutkimusotettamme. Lisäksi monipuoliset menetelmät tarjoavat laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kannalta tärkeän trianguloinnin mahdollisuuden (mm. Syrjäläinen 1994).

5.2.1 Kyselylomake

Tiedonkeruutavaksi oppilailta valitsimme jakson pohjalta toteutetun kontrolloidun, lähinnä asteikkoihin perustuvan kyselylomakkeen, jossa oli lisäksi kaksi avointa kysymystä (ks. liite 1). Vaikka menetelmä on perinteisesti määrällisen tutkimusotteen suosima katsoimme sen soveltuvan myös laadulliseen työhömmme. Kyselylomakkeelle tutkimusongelman eri alakysymykset on helppo jäsenellä ja kuten Hirsjärvi et al. (1997) toteaa, luokittelu tiedonkeruuvaiheessa helpottaa ja tehostaa aineiston analysointia. Kyselylomakkeella keräsimme vastaukset koko tutkittavalta joukolta.

Tutkimuksessamme kyselylomakkeen osalta emme suorittaneet pilottitutkimusta, joka olisi varsinkin ennalta vierasta kenttätutkimuskohdetta lähestyttäessä ensiarvoisen tärkeä (Hirsjärvi et al. 1997, 200). Lomakkeen muotoiluun saimme apua opiskelijakollegoiltaamme ja kenttätyömme kautta saimme lisäksi tietoa tutkimuskohteesta. Uskomme näin saaneemme lomakkeen muotoilun kannalta pilottikyselyn tavoin tarvittavaa tietoa.

Tutkimuksemme kyselylomake (liite 1) sisälsi 20 viisiportaiseen asteikkoon perustuvaa, kaksi monivalintakysymystä sekä kaksi avointa kysymystä. Lomakkeen kysymyksiin vastasivat kaikki jaksolle osallistuneet 17 oppilasta ja vastaajien työskentelystä kontrolloidussa kyselytilanteessa kävi ilmi selvä motivoituneisuus ja halu jakaa kokemuksia kanssamme. Oppilaskyselyt suoritettiin koulukohtaisesti 11.12.2001 ja kukin kyselytilanne oli noin yhden oppitunnin mittainen.

Kyselylomakkeella oli tiedonkeruun kannalta myös haastattelun toteuttamista tukeva rooli. Kun lomakekyselyn luokittelu oli käytännössä tutkittavilla testattu, päätimme käyttää samaa teemoitusta myös tutkimushaastattelumme pohjana. Tällä tavoin pääsimme laadullisesti syvällisemmällä tiedonkeruumenetelmällä, teemoitetulla haastattelulla, tarkemmin käsiksi tutkimusongelmamme kannalta tarkoituksenmukaisiin sisältöihin. Samalla helpotimme myös haastatteluaineiston luokittelevaa analysointia.

5.2.2 Haastattelu

Tutkimuksessamme haastattelu oli tiedonkeruun osalta itsestäänselvä menetelmä. Tutkittavista viidesluokkalaisista oppilaista uskoimme saavamme luotettavinta tietoa haastatteleamalla heitä tutkimusjakson kokemuksista. Tutkimusjakson aikana suorittamamme havainnointi ja satunnainen läsnäolo tutkittavissa luokissa auttoivat haastattelun toteutuksen suunnittelemisessa. Syrjäläinen pitää tätä havainnointia haastattelun pohjana etnografisen tutkimuksen onnistumiselle välttämättömänä (Syrjäläinen 1994, 86). Tutkittavan joukon tunteminen auttoi myös haastateltavien oppilaiden valinnassa ja tätä kautta halusimme löytää haastateltaviksi ns. *avaininformaattoreita* (Syrjäläinen 1994, 86) eli henkilöitä, joilla olisi erityistä annettavaa tutkimustehtävämme kannalta. Oleellista luotettavuuden kannalta haastateltavien valinnassa oli myös valittavan joukon edustavuus koko tutkittavaan ryhmään nähden. Edelleen laadullisessa tutkimuksessa usein haastattelumuotoina käytettävät *pari-* ja *ryhmähaastattelut* (Hirsjärvi et al. 1997, 206) eivät tutkimuksemme luonteeseen sopineet, joten haastattelimme oppilaita yksilöinä.

Haastattelua voidaan sen strukturoinnin perusteella jakaa ainakin neljään ryhmään. *Epävirallinen haastattelu* jäljittelee keskustelun omaista luonnollista tilannetta löyhästi muotoiltujen teemojen pohjalta. Näin toteutetusta haastattelusta ei välttämättä kirjata muistiinpanoja ja menetelmän heikkoutena on varsinkin kokemattomalle

tutkijalle sisällön analysoinnin vaikeus ja suuri määrä epärelevanttia tietoa. *Ohjattu haastattelu* etenee muotoiltujen teemojen pohjalta, mutta mitään tarkkoja kysymyksiä ei ole etukäteen aseteltu. *Standardisoitu haastattelu* etenee tarkasti etukäteen muotoiltujen kysymysten perusteella järjestyksessä. Menetelmä ei siten anna strukturointinsa johdosta juurikaan liikkumavaraa haastattelutilanteen aikana. *Suljettu haastattelu* kaikkein strukturoiduinpana antaa haastateltavalle valmiit vastausvaihtoehdot kysymyksiin ja siten helpottaa tiedon koontia ja analysointia, mutta ei juurikaan ota huomioon haastattelijaa ja haastattelutilannetta persoonallisena, yksilölliset ehdot huomioivana tilanteena (Patton 1990, 288). Tutkimuksemme haastattelumuotona käytimme ohjattua- eli teemahaastattelua, jossa oli myös kyselylomakkeelta poimittujen väljien kysymysmuotoilujen takia joitakin standardisoidun haastattelun piirteitä. Näin toteutettuna haastattelu ja kyselylomake täydensivät tiedonkeruun kannalta toisiaan ja saatu materiaali suuntautui tutkimustehtävämme kannalta hyvin. Asetelma tarjoanee myös analyysivaiheeseen ristiinvalidoinnin mahdollisuuksia.

Oppilashaastatteluun valitsimme viisi tutkimusjaksolle osallistunutta oppilasta, neljä poikaa ja yhden tytön, joista kaksi oli käyttänyt WebCT oppimisympäristöä ja kolme Kids oppimisympäristöä. Kaikki haastateltavat olivat eri luokilta ja näin viisi kuudesta tutkimukseen osallistuneesta luokasta tuli haastattelussa edustetuiksi. Valinnoissa käytimme kriteerinä mielenkiintoisia vastauksia kyselylomakkeessa sekä oppilaiden oppimisympäristössä työskentelystä kirjoittamia päiväkirjakommentteja. Valinnoissa kiinnitimme myös huomiota oppilaan keskustelutaitoihin, koska tahdoimme saada haastatteluista mahdollisimman paljon lisätietoa käytetystä oppimisympäristöstä ja mahdollisia puutteita tai kehitysehdotuksia. Haastateltaviemme katsomme kokonaisuutena edustavan myös taidollisesti ja asenteellisesti hyvin koko tutkittavaa joukkoa niin ympäristöjen, sukupuolen, kuin jaksolle osallistuvien koulujen ja luokkien suhteen. Haastattelut toteutettiin 12.12.2001 aikana haastateltavien omissa luokissa ja kukin haastattelu oli noin puolen tunnin mittainen. Edelleen kaikki haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin auki tekstinkäsittelyohjelmalla.

Haastattelun onnistuminen vaatii tekijöiltään taitoa ja rauhallisen, luonnollisen ympäristön. Häiriötekijöitä haastattelun onnistumiselle voivat olla ulkoiset häiriöt, keskustelijoiden välinen luottamuspula tai myös tilanteen tallentamiseen käytettävä nauhuri. Näin ollen tutkijan ja tutkittavan luottamuksellinen ja luonteva suhde ovat tärkeä tae haastattelun onnistumiselle. Vaatimus korostuu varsinkin kun tutkittavina

ovat nuoret ja lapset. Haastateltavilla tulee olla myös selkeä käsitys siitä, miten haastattelulla saatavaa aineistoa aiotaan käyttää ja miten luottamuksellisena tiedot ja tutkittavien henkilöllisyys tutkimuksessa säilytetään (Syrjäläinen 1994, 88). Tutkimuksessamme haastattelun ilmapiiri oli hyvin välitön ja luonteva ja kaikki tutkittavat olivat selvästi motivoituneita osallistumaan haastatteluun. Haastattelua suoritettaessa oli takana lähes kahden kuukauden mittainen yhteinen työskentelyjakso, jossa haastateltavien ja haastattelijan välille muodostunut luottamus oli ensiarvoista haastattelun onnistumisen kannalta.

5.2.3 Havainnointi ja päiväkirjat

Tutkimuskohteemme on todellinen, omassa ympäristössään tapahtuva opetuksellinen ilmiö ja siten tiedonhankinta pelkästään kyselyjä tai haastatteluja suorittamalla ei vastaisi mielestämme riittävästi tutkimuksen tavoitetta. Observoinnin eli havainnoinnin avulla lisäämme tiedonhankinnan luotettavuutta käytännön näkökulmalla. Patton toteaa, että lähes aina tutkittavan toiminta ja teot kuvaavat enemmän kuin se, mitä hän omasta toiminnastaan kertoo (Patton 1990, 255). Kenttävaiheen järjestäjänä ja toisaalta kenttätyöskentelyn ohjaajina havainnointi oli jaksollamme hyvin luonteva tiedonhankintamenetelmä.

Havainnointi- ja kenttämuistiinpanojen eli *kenttäpäiväkirjan* kirjoittaminen on tutkimuksemme tärkein tiedonhankintamenetelmä. Havainnointia toteutimme kenttävaiheen aikana kahdella tavalla. Ensinnäkin erityisesti kenttävaiheen alussa muutamalla ensimmäisellä oppitunnilla jolloin itsenäinen työskentely aloitettiin, seurasimme ja tarvittaessa ohjasimme työskentelyä oppimisympäristöissä konkreettisesti luokissa. Myös teknisten ja opetuksellisten järjestelyjen varmistaminen oli tuolloin välttämätöntä paikanpäällä. Teknisten ja opetuksellisten järjestelyjen vakiinnuttua, toteutimme havainnoinnin etäopetuksen mukaisena verkkopohjaisten oppimisympäristöjen kautta. Seurasimme tutkittavien etenemistä toisen roolimme eli kenttätyöskentelyn (prosessikirjoituksen opetusjakso) ohjaajien näkökulmasta.

Havainnointi tutkimusmenetelmänä jaetaan lajeihin systemaattisuutensa ja havainnoijan roolin perusteilla. Systemaattisuuden suhteen havainnointi vaihtelee tarkasti jäsenelystä toiminnasta luonnolliseen toimintaan mukautuneeseen havainnointiin. Havainnoijan rooli taas vaihtelee tarkkailtavan ryhmän jäsenenä

toimimisesta täysin ulkopuoliseen toimijaan (Hirsjärvi et al. 1997, 211). Tässä yhteydessä puhutaan myös osallistuvasta ja ei-osallistuvasta observaatiosta (Syrjäläinen 1994, 84). Toimimme tutkimuksessamme sekä osallistuvina, että ulkopuolisina havainnoijina. Alussa konkreettisesti kentällä työskentelyä käynnistäessämme toteutimme osallistuvaa havainnointia. Siirtyessämme opetuksen ylläpitäjinä toimimaan pelkästään verkkopohjaisen oppimisympäristön kautta, roolimme muuttui enemmän fyysisesti ulkopuoliseksi toimijoiksi. Tutkimuksemme havainnointi oli koko kenttävaiheen ajan varsin systemaattista ja luokiteltua ja perustui tutkimustehtävämme alakäsitteiden ja –ongelmien avaamiseen. Myös kenttävaiheen opetuksellisen sisällön, prosessikirjoituksen eteneminen jäsenteli toimintaamme havainnoijina.

Havaintojemme pohjalta kirjoitimme kenttäpäiväkirjaa. Kenttäpäiväkirjan pitäminen on eräänlaista yksityiskohtaisten tapahtumien ja tuntemusten raportointia oman tutkimustehtävän raameista (Alasuutari 1994, 252). Kenttäpäiväkirja toimii parhaimmillaan muistiinpanojen ja kokemusten reflektoinnin alustana, jossa tutkija peilaa havaintojaan ja kokemuksiaan ensimmäisen kerran kirjalliseen muotoon. Oma kokemukseen liittyvä tulkinta tapahtumien syistä ja seurauksista on kuitenkin hyvä kirjoittaessa erotella puhtaista havainnoista (Hirsjärvi et al. 1997, 214).

Kenttäpäiväkirjan toteutimme edellä kuvatun kaltaisessa muodossa. Päiväkirjaa kirjoitimme kenttävaiheen aikana päivittäin ja tapahtumat on siten kirjattu kronologisessa, prosessikirjoitus-opetusjakson etenemistä seuraavassa järjestyksessä. Huomioiden osalta jaoimme näkökulmia siten, että toinen tutkijoista kirjoitti lähinnä Kidsiin liittyviä havaintoja ja toinen WebCT-oppimisympäristön näkökulmasta. Lisäksi pyrimme tietoisesti jo kirjoitusvaiheessa jäsentämään havainnot tutkimustehtävämme alakysymysten mukaisesti. Ensinnäkin oppilaiden kehittyvät valmiudet, oppimisympäristöjen käytettävyys, oppilaiden välinen vuorovaikutus ja prosessikirjoittamisen oppiainesisällöt jäsentelivät havaintojen kirjaamista oppilaiden näkökulmasta. Toisaalta kirjoitus kenttäpäiväkirjoissa jäsentyi ohjaajina ja tutkijoina toimiessamme oppimisympäristön luomiseen ja oppimisen ohjaamiseen liittyvistä käsitteistä.

5.3 Aineiston analysointitapa

Laadullisen, erityisesti etnografisen tutkimuksen ongelmakohtana on usein pidetty analyysivaihetta (Syrjäläinen 1994, 89). Tutkimusaineistoa laajasta kenttävaiheesta kertyy paljon, mutta määrällisen tutkimuksen tapaan yksiselitteisiä ohjeita juuri oman aineiston analysoimiseksi on vaikea löytää (Syrjälä et al. 1988, 118).

Aineiston analyysitavat jaetaan karkeasti määrällisen tutkimuksen *selittävään* ja laadullisen *ymmärtävään* analyysiin. Selittävä analyysitapa käyttää usein tilastollista analyysia ja päätelmiä, kun taas ymmärtävä analyysi tukeutuu kvalitatiivisiin analyysitapoihin eli esimerkiksi sisällönanalyysiin (Hirsjärvi et al. 1997, 220). Selittävän ja ymmärtävän analyysin lisäksi aineistoa voidaan tarkastella kuvaavan analyysin kautta. Kuvaavaa analyysia käytämme myös tässä tutkimuksessa. Lisäksi käytämme myös analyysissä pienimuotoista tilastollista päättelyä lähinnä kyselylomakkeen pohjalta ja laadullista sisällön analyysia haastattelujen, päiväkirjojen ja prosessikirjoitusdokumenttien suhteen.

Empiirisessä tutkimuksessa analyysi vaatii aineiston esikäsittelyä ennen päätelmien tekemistä. Ensinnäkin aineistoa järjestettäessä on tarkastettava oleellisten tutkimustietojen oikeellisuus ja mikäli puutteita löytyy täydennettävä niitä tarvittavin osin. Vasta näiden esitarkastusten jälkeen voidaan aloittaa aineiston alustava järjestäminen. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston järjestämisellä on huomattava merkitys koko analysoinnin onnistumiseksi (Hirsjärvi et al. 1997, 217). Myös omassa tutkimuksessamme pyrimme huolellisesti järjestämään eri tavoilla kerättyä tutkimusmateriaaliamme tutkimustehtävän alakäsitteiden mukaisesti. Tämän järjestelyn tuloksena aineistosta koottiin niinkutsuttua kenttäaineistokirjaa (Syrjäläinen 1994, 85), josta eri tavoin kerätty aineisto löytyy yhtenäisten käsitteiden alta. Syrjälä et al. painottavat järjestämisen lisäksi myös teoreettisen viitekehyksen merkitystä aineiston analyysin pohjana, mikä varsinkin aloittelevien tutkijoiden on syytä huomioida (Syrjälä et al. 1988, 121).

Aineiston järjestäminen vaatii onnistuakseen aineiston perinpohjaista tuntemista. Tästä syystä aineisto on luettava niin moneen kertaan läpi, että tuntee hallitsevansa sen sisällön (Syrjälä et al. 1988, 127). Vasta hyvän järjestämisen pohjalta analyysissä voidaan aloittaa toinen tärkeä vaihe eli aineiston luokittaminen. Luokittaminen etenee karkeiden luokkien eli teemojen ja osakategorioiden kautta lopulliseen luokitteluun.

Luokittelun pohjalta jatkuvasti tarkentuvien kategorioiden prosessointia ja päätelmien varmentamista kutsutaan ristiinvalidoimiseksi (Syrjäläinen 1994, 89). Alasuutari (1994) esittää prosessointiin työkaluksi niinsanottujen miksi-kysymysten esittämistä. Erilaisista näkökulmista nostetut kriittiset miksi-kysymykset varmentavat päätelmiä ja karsivat epäoleellisia luokituksia ja tulkintoja analyysin validiteettiä lisäten. Näkökulmat esitettyihin miksi-kysymyksiin löytyvät vertaamalla luokittelua esimerkiksi aikaisempiin tutkimuksiin tai aineiston sisäisiä ristiriitoja etsimällä (Alasuutari 1994).

Aineiston analysoinnista omassa työssämme kuvaavana esimerkkinä on Syrjäläisen esimerkki (Syrjäläinen 1994, 90) analyysiprosessin eri vaiheista.

1. Tutkijan herkistyminen. Aineiston perinpohjainen tunteminen ja keskeisten käsitteiden teoreettinen haltuunotto.
2. Aineiston sisäistäminen ja teoretisointi (ajattelutyö).
3. Aineiston karkea luokittelu, keskeisimmät luokat/teemat.
4. Tutkimustehtävän täsmennys, käsiteiden täsmennys.
5. Ilmiöiden esiintymistiheyden toteaminen, poikkeusten toteaminen ja uusi luokittelu.
6. Ristiinvalidoiminen
7. Johtopäätökset ja tulkinta. Analyysin tulos siirretään laajempaan tarkastelukehikkoon.

Laadullisen tutkimuksen ja määrällisen tutkimuksen (esimerkkinä lomaketutkimus) vastaavuus tulkinnan osalta käy esille esimerkiksi seuraavasta Alasuutarin (Alasuutari 1994, 42) esittämästä taulukosta (TAULUKKO 1).

TAULUKKO 1. Lomaketutkimuksen ja laadullisen tutkimuksen eroja

	Lomaketutkimus	Laadullinen tutkimus
Arvoituksen ratkaiseminen	kausaalianalyysi, tilastollisten yhteyksien tulkinta, muuhun tutkimukseen ja hypoteeseihin viittaaminen	”ymmärtävä selittäminen”, muuhun tutkimukseen ja teoreettisiin viitekehyksiin viittaaminen
Havaintojen tuottaminen	muuttujien määrittely ja koodaaminen, keskiarvojen ja tilastollisten yhteyksien etsiminen	havaintojen pelkistäminen: ”olennaiseen” keskittyminen ja raakahavaintojen yhdistäminen

(Alasuutari 1994, 42).

Raakahavaintojen yhdistäminen laadullisessa tutkimuksessa tapahtuu ns. laadullisella analyysillä, jossa aineiston pohjalta tuotetaan aineistoa kuvaavia havaintolauseita. Tutkija edelleen yhdistelee havaintolauseita kirjalliseksi tuotokseksi, joka pyrkii mahdollisimman kattavasti selittämään koko aineistoa. Määrällisessä lomaketutkimuksessa havainnot yhdistellään tilastollisia menetelmiä soveltaen. Ilmiön selittäminen tapahtuu siten keskiarvoja, korrelaatioita ja muita tilastollisia tunnuslukuja käyttäen (Alasuutari 1994, 43). Näin ollen määrällisen tutkimuksen lomakekyselyä voidaan perustellusti käyttää myös laadullista kuvausta tehtäessä, kun aineiston analyysi perustuu ilmiön ymmärtävään ja selittävään analyysiin.

5.4 Tulosten luotettavuus ja yleistettävyyys

Tutkimuksemme luotettavuutta ja yleistettävyyttä arvioidessamme tukeudumme etnografisen tutkimuksen metodologiseen teoriaan, johon suhteutamme omia ratkaisujamme tässä tutkimuksessa. Etnografisen tutkimuksen luotettavuus rakentuu tutkimuksen eri vaiheiden kokonaisuutena ja siten luotettavuustarkastelumme perusteita on löydettävissä myös edellisistä tutkimuksen toteuttamisen alakohdista sekä kohdasta 5.5.

Luotettavuus

Laadullisen etnografisen tutkimuksen luotettavuuden ja yleistettävyyden perusta on raportoinnin onnistumisessa. Syrjäläinen korostaa raportoinnin merkitystä luotettavuuteen kuvatessaan sen yksityiskohtaisuutta ja selkeyttä. Tutkimuksen eri vaiheita ja tapahtumia tarkasti kuvatessa lukijalle mahdollistetaan tutkijan tulkintojen arvioiminen (Syrjäläinen 1994, 99). Myös totuudenmukaisuuden ja tutkimuksen todellisuuden säilyttäminen raportoinnissa on tärkeä tutkimuksen luotettavuutta parantava tekijä.

Etnografisen tutkimuksen luotettavuustarkastelussa voidaan perustellusti käyttää perinteisiä luotettavuustarkastelun termejä *reliabelius* ja *validius* (Syrjäläinen 1994, 100). Seuraavassa taulukossa (TAULUKKO 2) jäsenämme näitä termejä laadulliseen etnografiseen tutkimukseen suhteutettuna kuvaamalla termiin liittyviä oleellisia seikkoja.

TAULUKKO 2. Etnografisen tutkimuksen luotettavuus ja yleistettävyys

Ulkoinen reliabelius: (pysyvyys)	Tutkijan rooli, informaattoreiden valinta ja tutkimusolosuhteet.	Käsitteiden määrittäminen, aineiston keruu ja aineiston analyysi
Sisäinen reliabelius: (yhtenäisyys)	Tallenteiden ja nauhoitteiden käyttö.	Vuoropuhelu tutkijakollegan kanssa.
Ulkoinen validiteetti: (yleistettävyys)	Tutkimuksen vertailtavuus ja siirrettävyys.	Aineistonkeruun (ristiinvalidointi) ja raportoinnin tarkkuus. Lukijan osuus.
Sisäinen validiteetti: (johdonmukaisuus)	Vaarana tutkijan huomioimaton vaikutus.	Johtopäätösten perusteltavuus.

(Goetz ja LeCompte 1984, Syrjäläisen 1994, 101 mukaan).

Seuraavassa tarkastelussamme käymme edellä olevan taulukon sisältöjä läpi niiden seikkojen osalta, joita aikaisemmissa tarkasteluissa ei ole huomioitu. Tutkijoina toimimme opetuksen ohjaajina ja osallistuimme tutkimusjakson etenemiseen tämän tehtävän mukaisesti. Vaikka osallistumisaste vaihtelee tutkimusjakson eri vaiheissa, olemme jatkuvasti ennakoineet ja tiedostaneet omia vaikutuksiamme. Työhömmme on vaikuttanut lisäksi opintomme luokanopettajiksi ja opinnoissa painottuminen tietotekniikan ja matematiikan aloille. Muita tutkimuksen lähtökohdallisia taustasitoumuksia esitämme kohdassa 5.5.

Tutkimusolosuhteitamme olemme tutkimusjakson aikana suhteuttaneet lähinnä yhteensopivuuteen Kauko-etäopetus tilanteen kannalta. Erotuksena tutkimukseemme on kuitenkin se, että Kauko-etäopetuksessa verkkopohjaisen oppimisympäristön lisäksi on käytössä videoneuvottelulaitteisto, jonka avulla varsinainen opetus järjestetään. Muutoin koemme tutkimusolosuhteidemme vastaavan hyvin tutkimustehtäväämme ja sinällään olosuhteisiin sisältyi varsin vähän tekijöitä, joita emme ole ennakoineet tai huomioineet. Lisäksi tutkimusolosuhteiden kannalta etnografisen tutkimuksen ansiona usein pidetään sen pitkäkestoisuutta ajallisesti. havainnointi ja seuranta tutkimuskohteessa ulottuu usein läpi lukuvuoden. Tässä tutkimuksessa toimimme valmisteluineen ja arviointineen kentällä kahden kuukauden ajan, joista opetusta oli viisi viikkoa. Hieman vaatimattoman ajallisen keston koemme kuitenkin kompensoineemme työn intensiivisyydellä ja havainnoinnin ja tiedon tallennuksen tehokkuudella (monipuolinen tiedonhankinta).

Tutkimuksessamme tutkimustehtävän kannalta tärkeiden käsitteiden määrittäminen oli etnografiselle tutkimukselle tyypillisesti monivaiheinen prosessi, jossa tapahtui jatkuvaa tarkentumista. Vuorovaikutuksen erottaminen oppimisympäristöjen käytettävyyden tutkimisesta oli valinta, jota pohdimme varsin pitkään. Verkkopohjaisen oppimisympäristön käyttöä sen sijaan näkökulmallisesti jaoimme jo tutkimuksen alkuvaiheessa oppijan ja opettajan näkökulmiin. Kritiikkinä rajauksiamme kohtaan voisi tietenkin todeta, että pelkästään esimerkiksi opettajan näkökulmaan keskittymällä olisi käsittelyyn voinut saada vielä enemmän syvyyttä ja näin tuloksille painoarvoa. Toisaalta oppilaan näkökulmaa ei olisi pelkästään opettajan toimintaa tutkiessa voinut täysin unohtaa.

Tutkimuksemme tiedonkeruuta ja -analysointia olemme tarkastelleet jo kohdissa 5.2 ja 5.3. Tiedonkeruussa panostimme erityisesti kyselylomakkeen laadintaan, vaikka tutkittavien vähäinen määrä ei tilastolliseen päättelyyn sinällään kannustanut. Kyselylomake onnistui kokonaisuudessaan hyvin, vaikka joidenkin tutkimustehtävämme kannalta vähempiarvoisten kohtien merkitys tiedonkeruussa osoittautui lähinnä taustatietoa ja -olosuhteita kuvailevaksi. Onnistuneen kyselylomakkeen merkitys oli lähinnä oppilashaastatteluja suuntaava. Oppilashaastattelut antoivat tutkimuksessamme omien kenttäpäiväkirjojemme ohella olennaisinta tietoa ja pureutuivat syvällisimmin tutkimuksemme tehtävään. Tätä kautta koemme myös saavuttaneemme aineiston sisäisen *saturation*, eli kylläisyyden, joka tulosten teoreettista merkittävyyttä (Hirsjärvi et al. 1997, 181).

Tutkimuksen sisäisen yhtenäisyyden kannalta mahdollisten tutkijakollegoiden välisen vuoropuhelun onnistuminen on oleellisen tärkeää. Koko tutkimuksen ajan pyrimme jakamaan työtehtäviä ja vastuuta tasapuolisesti persoonallisten vahvuuksien mukaan. Vastuunjakamisessa ja tutkimusta analysoivassa ja eteenpäin vievässä vuoropuhelussa koemme onnistuneemme läpi tutkimuksen erinomaisesti. Erilaisten vahvuuksien hyödyntäminen ja analyttinen vuoropuhelu tutkijakollegoiden välillä ovat tutkimuksessa parhaimmillaan melkoinen voimavara, josta on ammennettavissa aina uusia näkökulmia ja selvää intoa työn tekemiseen.

Yleistettävyys

Yleisesti ottaen täsmällisesti toteutetun etnografisen tutkimuksen validius arvioidaan varsin hyväksi. Yleistettävyiden perusteet ovat raportoinnin onnistumisessa, monipuolisessa tiedonkeruussa ja tutkimuksen riittävässä ajallisessa kestossa. Syrjäläinen esittelee etnografisen tutkimuksen yleistettävyteen kaksi lähestymistapaa. Ensinnäkin yleistettävyiden kriteerinä voidaan pitää teoreettisten olettamusten paikkansapitävyiden osoittamista ja näin ollen tulokset laajentavat edelleen aikaisempia teorianäkemyksiä. Toinen tapa on omaan tutkimukseemme ehkä vielä paremmin soveltuva ja tutkimuksen raportointia erityisesti korostava luonnollinen yleistäminen, jossa lukija arvioi tulosten käyttöarvoa ja käyttökelpoisuutta omaan taustaansa suhteuttaen (Syrjäläinen 1994, 101-102.) Tämän tutkimuksen yleistettävydessä tukeudumme täysin onnistumiseemme etnografisen tutkimuksen tekemisessä ja toivomme lukijoiden tavoittavan mahdollisimman tarkasti tutkittavan tapauksen ja toimintamme tutkijoina.

5.5 Tutkimuksen toteutus

Taustavaikuttajana tutkimuksessamme on Jyväskylän yliopiston Tietotekniikan tutkimusinstituutti TITU, jonka toimeksiannosta teemme pro gradu tutkimustamme. Yhteyshenkilömme TITU:lla on pääasiassa ollut Pertti Siekkinen, joka on mukana myös Kids-oppimisympäristön luoneen Humap Oy:n toiminnassa. Olemme kuitenkin saaneet vapaasti päättää millaisen tutkimuksen toteutamme ja tiedostamme myös, että tutkimuksemme lähtökohdat saattavat vaikuttaa jossain määrin subjektiivisilta. Tarkastelemme kuitenkin tutkimuksestamme saatavia tuloksia objektiivisesti ja objektiivisuuden korostamiseksi olemme jättäneet oppimisympäristöjen suoranaisten vertailun kokonaan pois tutkimuksestamme. Keskitymme siis yleisesti verkko-oppimisympäristössä toimimiseen opettajan ja oppilaiden näkökulmasta. Molempien näkökulmien taustalla on tietenkin pyrkimys tavoitteelliseen ja tarkoituksenmukaiseen oppimiseen etäopetustilanteessa.

5.5.1 WebCT ja Kids oppimisympäristöt

Oppimisympäristöpohjista saimme testattavaksi jyvaskyläläisen Humap Oy:n Kids-oppimisympäristön ja Kanadassa kehitetyn WebCT-ympäristön. Karsimme oppimisympäristöjen määrän kahteen jo siitä syystä, että jouduimme itse luomaan opetusjakson oppimateriaalin sekä muokkaamaan ja siirtämään sen virtuaalisen oppimisympäristön vaatimaan muotoon. Lisäksi jouduimme tarkkailemaan koko ajan oppilaiden oppimista sekä reflektoimaan omia kokemuksiamme oppimisympäristöistä. Jos ympäristöjä olisi ollut useampi, epäilemme että emme olisi ehtineet vaaditussa ajassa perehtymään tarpeeksi oppimisympäristöjen ominaisuuksiin.

Olemme tietoisesti pyrkineet välttämään vastakkainasettelua WebCT:n ja Kids:n kanssa, koska oppimisympäristöt on selkeästi suunnattu eri kohderyhmille. Tarkoituksenamme on löytää molemmista oppimisympäristöistä peruskoulun etäopetukseen soveltuvat ainekset ja toisaalta kartoittaa etäopetuksen pedagogisia vaatimuksia oppimisympäristölle opettajan ja oppilaan näkökulmasta. Lisäksi tutkimuksemme antaa vihjeitä siitä millaisia seikkoja täytyy ottaa huomioon verkko-opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa.

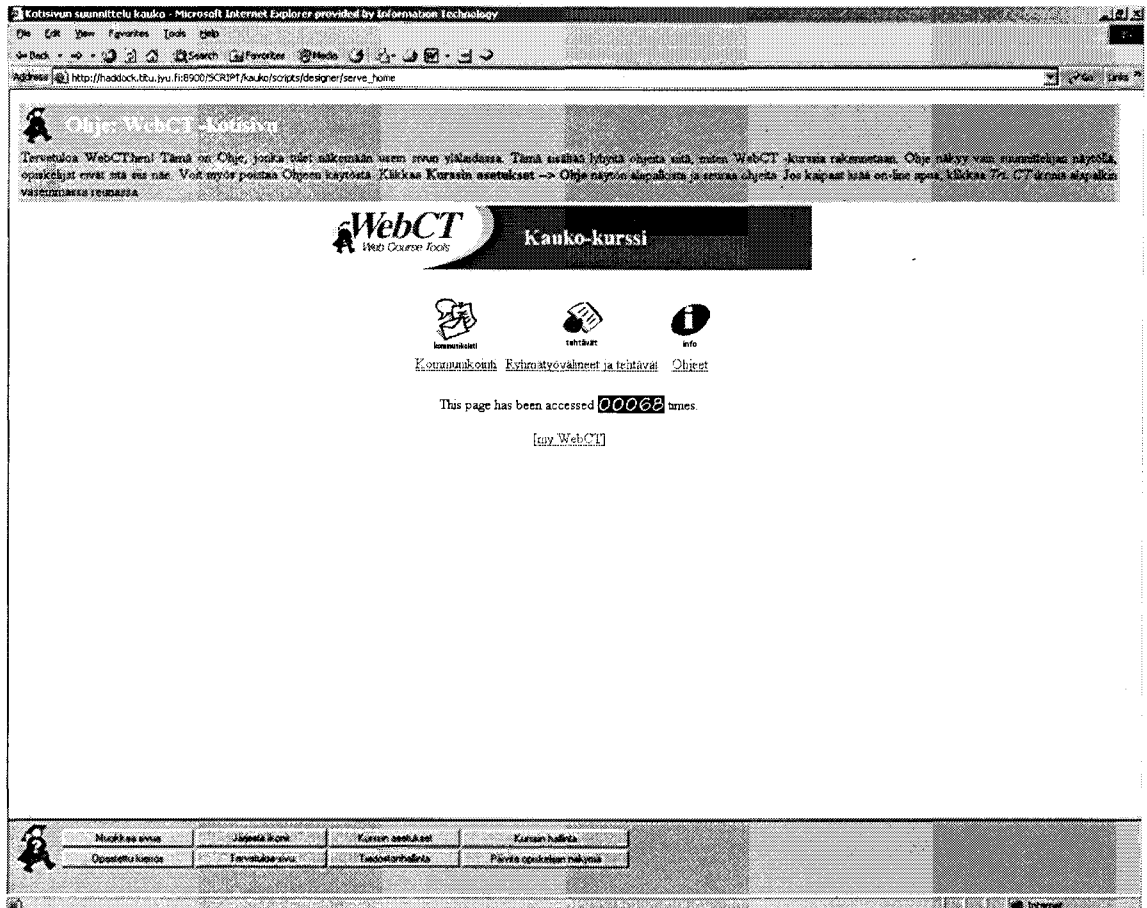
WebCT

WebCT (lyhennys sanoista Web Course Tools) -oppimisympäristö on kehitetty Kanadassa, British Columbian yliopistossa, alunperin yliopiston omien kurssien etäopetukseen. WebCT:n eduiksi mainitaan: ajasta ja paikasta riippumattomuus kurssimateriaalin saamiseksi, mahdollisuus palvella suurta opiskelijajoukkoa kustannuksien kuitenkin säilyessä kohtuullisina ja helppo käyttöliittymä (Goldberg & Salari 1996). Kohderyhmässään WebCT:tä pidetään johtavana tietoverkkopohjaisena oppimisympäristösovelluksena (WebCT 2001, 3). Oppimisympäristön ollessa suunnattu vanhemmalle opiskelijalle jouduimme karsimaan oppimisympäristön toiminnot mahdollisimman vähäisiksi ja yksinkertaisiksi, mutta kuitenkin riittäviksi tehokkaaseen toimintaan ja kommunikaatioon peruskouluikäisten oppilaiden opetuksessa. Kuvailimme seuraavassa melko pintapuolisesti WebCT-ympäristöä omien kokemuksiemme ja tutkimusongelmamme näkökulmasta. Tarkempaa kuvausta WebCT-oppimisympäristön toiminnoista ja mahdollisuuksista löytyy esimerkiksi julkaisusta

Virtuaalinen oppimisympäristö koulutusta järjestävän organisaation työvälineenä (Korpi et al. 2000) tai WebCT:n kotisivuilta: <URL:<http://www.webct.com/>>.

WebCT-oppimisympäristön rakenne

WebCT-oppimisympäristön työkalut jakautuu neljään osioon: oppimateriaaliin, kurssin hallintaan, vuorovaikutusvälineisiin ja muihin oppimistyökaluihin (mm. Korpi et al. 2000, 36). Kurssin ohjaajalla on mahdollisuus muokata kurssin ulkoasua kurssille sopivaksi ja valita kurssilla tarvittavat työkalut laajasta valikoimasta. Kurssin työkalut näkyvät opiskelijalle kurssin pääsivulla, joka toimii myös navigoinnin eli kurssin eri osissa liikkumisen hakemistosivuna (KUVIO 2). Ulkonäöllisesti WebCT-kurssi ei poikkea juurikaan tavallisesta WWW-sivustosta. Kommunikointityökaluja WebCT:ssä on useita, mutta tutkimuksessamme käytimme ainoastaan postin lähettämistä. WebCT:n posti toimii samaan tapaan kuin normaali sähköposti, mutta postin voi lukea ja sitä voi lähettää vain WebCT-kurssin sisällä. Muista oppimistyökaluista otimme kurssillemme käyttöön tehtävien palautuslokerikon ja ohjeen, josta saattoi käydä katsomassa ohjeita esimerkiksi tehtävien palautuksesta. Palautuslokerikosta oppilaat saivat kyseisen työskentelykerran tehtävän ja palauttivat sinne tekemänsä tuotoksen. Tehtävien tekeminen edellytti kirjoittamista, joten oppilailla tuli olla käytettävissä vähintään tekstieditori (esimerkiksi Notepad) tai tekstinkäsittelyohjelma (esimerkiksi Microsoft Word tai Novell Word Perfect), koska WebCT-ympäristö ei sisältänyt hyvää tekstinkäsittelymahdollisuutta.

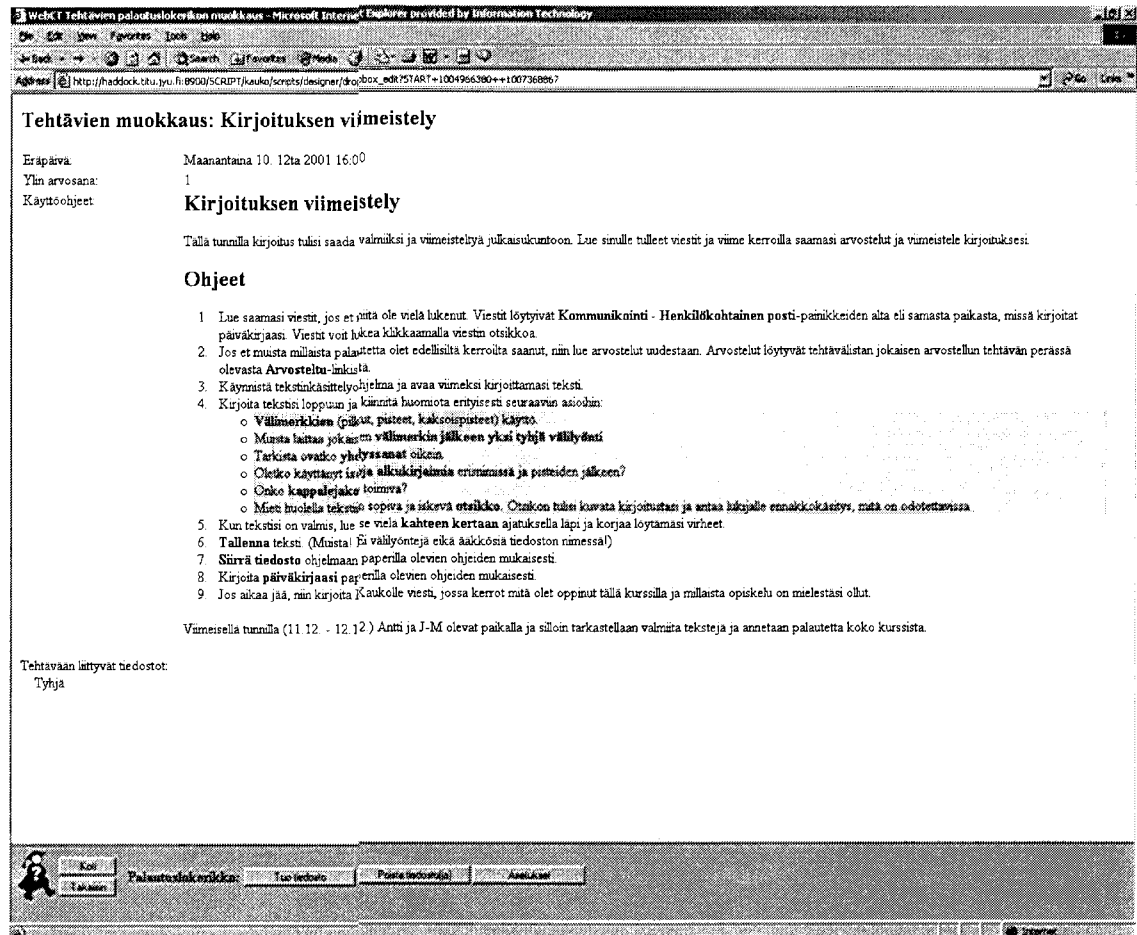


KUVIO 2. WebCT-ympäristön pääsivu (ohjaajan näkymä)

Ohjaajana WebCT-ympäristössä

Ohjaajalla (Instructor) on mahdollisuus muokata kurssin ulkoasua ja työkaluvalikoita sekä lisätä kurssille oppimateriaalia ja tehtäviä. Kurssin hallinto eli oppilastietojen kontrollointi sisältyi myös tutkimuksessamme ohjaajan toimintaan. Kurssin ohjaajan tehtävinä oli ensinnäkin luoda kurssi ja kurssimateriaali (tutkimuksessamme tehtävät), arvostella oppilaiden palauttamat tuotokset ja antaa oppilaille ohjausta kirjoitusprosessin edetessä. WebCT:ssä kurssimateriaalin täytyy olla Internet-selainten ymmärtämässä HTML-muodossa (HyperText MarkupLanguage), joten oppimateriaalitiedostot voi tehdä joko suoraan HTML-kielisenä tai sitten muuntaa tekstinkäsittelyohjelmalla tehdyt tiedostot HTML-muotoon. Kurssin ohjaajalta (opettaja) vaaditaan edes jonkinlaisia perustietoja HTML-kielistä. Samaan tulokseen ovat tulleet Korpi et al. (2000, 37) tarkastellessaan WebCT-ympäristön ominaisuuksia.

Tutkimuksessaamme käytimme tehtävien palautuslokerikkoa tehtävien antamiseen ja palautukseen. Tehtävät kirjoitimme HTML-kielellä ja pyrimme yksinkertaistamaan tehtävänannon mahdollisimman yksiselitteiseksi ja ymmärrettäväksi (KUVIO 3).



KUVIO 3. Tehtävänanto WebCT:ssä

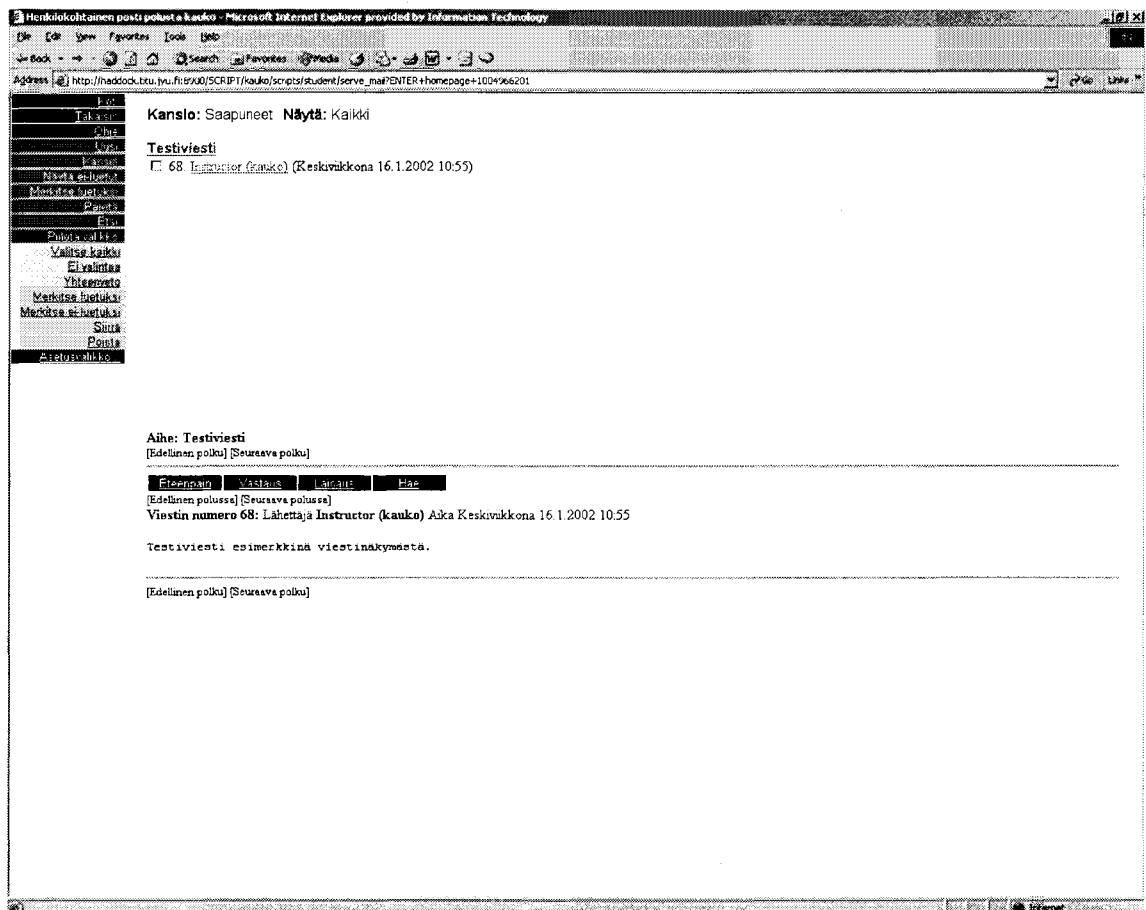
Oppijana WebCT-ympäristössä

Oppilas avasi aluksi Internet-selaimen ja hakeutui WebCT-sivuille ja kirjautui henkilökohtaisella tunnuksestaan sisään. Sisäänkirjaututtuaan oppilas näki aloitussivulta oliko hänelle tullut uusia viestejä tai uusia tehtäviä. Viestit oppilas kävi lukemassa *viestivalikosta* (katso KUVIO 4) ja tehtävät hän pääsi katsomaan *tehtävölokerikosta* (katso KUVIO 3 ja KUVIO 11). Oppilas luki tehtävölokerikossa olevan tehtävänannon ja ryhtyi kirjoittamaan tekstiä tekstinkäsittelyohjelmalla tehtävänannossa olevien ohjeiden mukaan. Tehtävänannosta riippuen oppilas kirjoitti tai muokkasi omaa

tekstään. Valmistuttuaan hän tallensi kirjoittamansa tekstin ja palautti sen WebCT-ympäristön tehtävökerikkoon. Tämän jälkeen oppilas siirtyi viestivalikkoon kirjoittamaan päiväkirjaa työskentelykerran tapahtumista. Päiväkirja kirjoitettiin viestinä (katso KUVIO 4), joka lähetettiin ohjaajalle. Oppilaille oli annettu muutamia apukysymyksiä helpottamaan päivän tapahtumista kirjoittamista. Ohjeissa käyttämämme kysymykset olivat:

- Mitä teit tällä kerralla?
- Mikä oli vaikeaa ja mikä helppoa?
- Millaisiin vaikeuksiin tai ongelmiin törmäsit?
- Miten selvisit ongelmista?

Lisäksi työskentelyohjeissa saattoi olla lisäkysymyksiä juuri sen kerran tapahtumista.



KUVIO 4. Saapunut viesti WebCT:ssä

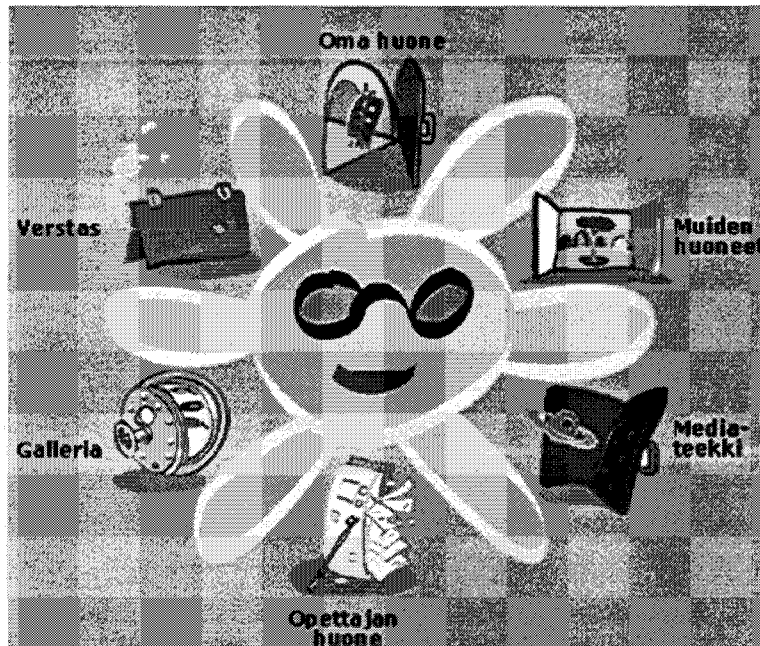
Kids

Kids on jyvaskyläläisen Humap Oy:n yhteistyössä Lapin läänin virtuaalikoulu Laarin kanssa kehittämä verkko-oppimisympäristö, joka on suunnattu lapsille ja nuorille (lähinnä peruskouluikäisille). Kids:n tutkimus- ja kehitysyhteistyössä on lisäksi mukana ollut myös Lapin yliopisto, Jyväskylän ammattikorkeakoulu sekä Jyväskylän yliopiston tietotekniikan tutkimusinstituutti. Kids:n etuja ovat Kids:n mainostiedotteen mukaan: ilo oppia, helppokäyttöisyys, yhteistoiminnallisuus, vuorovaikutus opettajan, oppilaiden ja vanhempien kesken sekä vaivattomuus (Humap Oy). Seuraavassa kuvailemme hiukan Kids-ympäristöä. Kids:iin voi tutustua [www-osoitteessa: <URL:http://www.humapkids.com/>](http://www.humapkids.com/).

Kids:n rakenne

Kids:n käyttäjät on jaettu käyttöoikeuksien suhteen kahteen kategoriaan: oppilaisiin ja opettajiin. Opettajalla on oikeudet lisätä ja poistaa Kids:n käyttäjäkuntaa sekä luoda uusia tehtäviä ja teemoja (laajempi projekti). Oppilaat voivat rakentaa omaa oppimispolkuun ja tarkastella muiden oppilaiden tekemiä oppimispolkuja. Oppimispolulla tarkoitetaan erilaisten projektien suorittamista eli suunnittelua, ajatuskartan tekemistä, tehtävien tekemistä, arviointia ja julkaisemista.

Kids rakentuu hierarkkisesti *Auringon* ympärille eli Aurinko toimii navigoinnin keskuspaikkana (katso KUVIO 5). Auringon ympäriltä löytyvät kaikki Kids:n päätoiminnot. Aurinko toimii myös sisäänkirjautumisen jälkeisenä aloitussivuna.



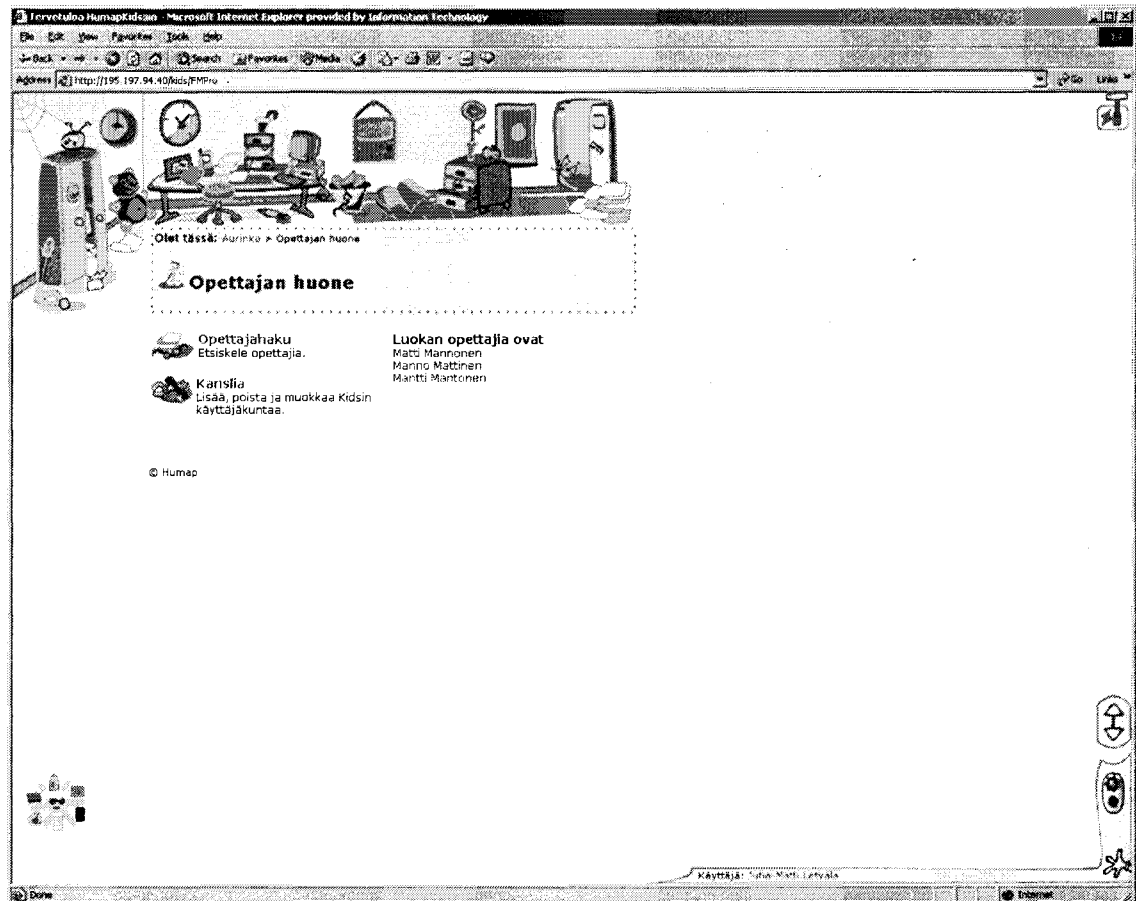
KUVIO 5. Kids:n aurinko

(kuva: Humap Oy)

Kommunikointiin Kids tarjoaa välittömän vuorovaikutuskanavan (niinkutsuttu chat-toiminto) ja mahdollisuuden jättää viestejä muiden Kids:n käyttäjien vieraskirjaan. Chat-toiminto ei kokeilemassamme versiossa ollut toiminnassa.

Ohjaajana Kids-ympäristössä

Ohjaajalla on mahdollisuus aloittaa uusia teemoja tai luoda tehtäviä oppilaiden tehtäväksi. Ohjaaja voi myös luoda tai siirtää oppimateriaalia Kids:n sisäiseen *Mediateekkiin*, josta oppilaat voivat helposti hakea täydentävää materiaalia työskentelynsä tueksi. Oppimateriaalin voi luoda joko perustekstinä kuvilla höystettynä tai materiaalin muotoiluun voi käyttää Internet-selainten ymmärtämää HTML-kieltä. Teeman ohjeet rakentuvat ajatuskarttamaiseen taulukkoon (ks. kuva ohjeista), jonka sisältöä ohjaaja pääsee myöhemmin muokkaamaan. Ohjaaja pääsee myös muokkaamaan oppilaiden kirjoittamia tekstejä. Kurssin hallinta eli oppilaiden lisääminen tai poistaminen kurssilta sujuu *Opettajan huoneen* [!] (katso KUVIO 6) kautta. Ohjaaja voi luoda uuden oppilaan käyttötunnukset ja lisätä hänet kurssilleen.



KUVIO 6. Kids:n opettajanhuone

Oppijana Kids-ympäristössä

Oppilas kirjautuu omilla tunnuksillaan sisään Kids:iin ja lukee opettajan antamat ohjeet, joko *mediateekista* tai *teeman* alta. Tämän jälkeen hän jatkaa opettajan ohjeiden ja omien tavoitteidensa mukaisesti oman oppimispolkunsä (KUVIO 7) tekemistä. Oppimispolun vaiheet ovat: **1) Ideointi**, **2) Ajatuskartta**, **3) Työskentely**, **4) Tuotos** ja **5) Arviointi**. Jokainen polun vaihe on omanlaisensa ja oppilas voi jossain määrin muokata oppimispolkuaan sopivaksi hänelle itselleen. Esimerkiksi oppimispolun ajatuskartta-vaiheessa oppilas voi itse määrittellä sopivat otsikot ajatuskartan soluille (katso KUVIO 7). Opettajalla ei kuitenkaan ole mahdollisuutta muokata ennakkoon oppimispolun ulkoasua.

Oppimispolku - Talvitarina Antti Joensuu

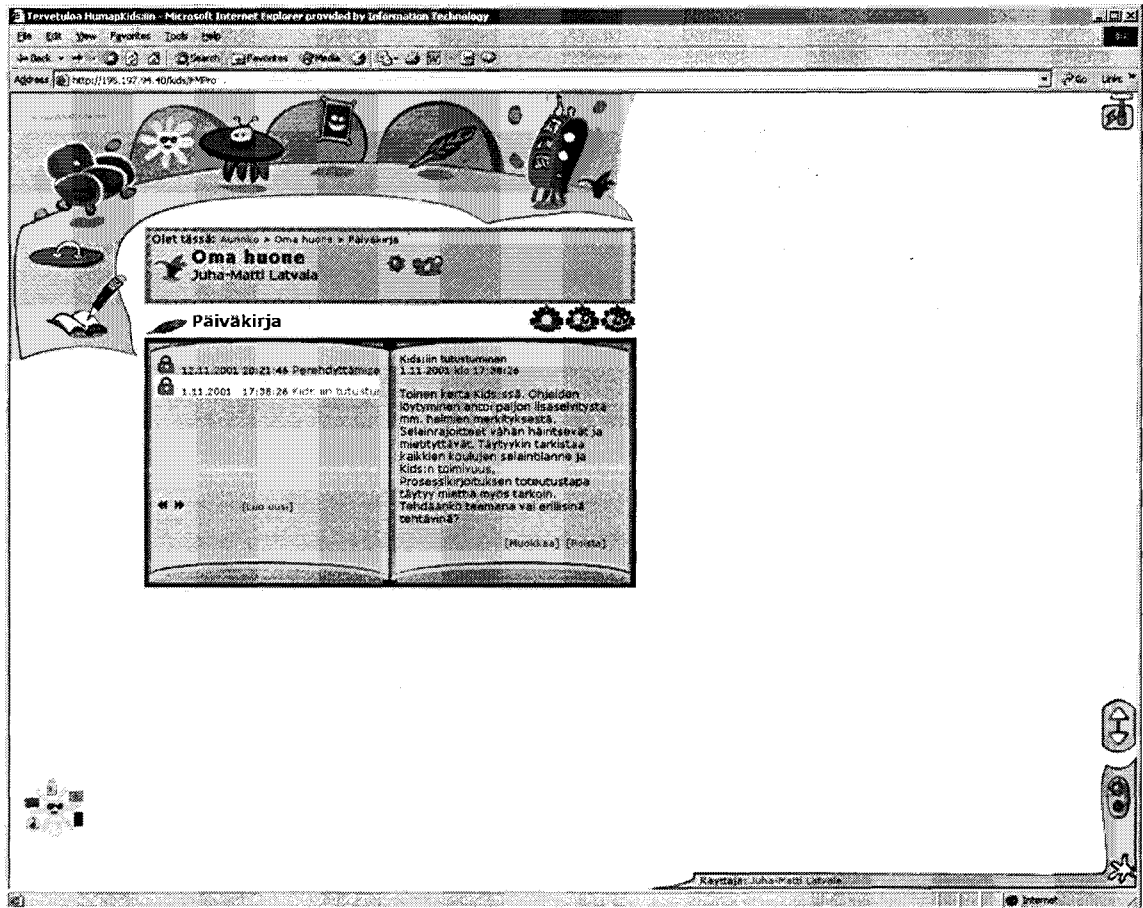
2 Ajatuskartta - valmis

Päähenkilöt	Tapahtumapaikka	Juoni
Matti ja Jaakko sekä heidän perheensä. Naapurin kauppias Sörsselsson.	Talven ajoittuu pienään Kakkolan maalauskylään keskisuomeksi. Kyllä on hauras syyjäinen mutta seillä asuu paljon mukavia ihmisiä.	Pojat joutuvat kokemaan jännittäviä asioita, mutta tarinalla on kuitenkin onnellinen loppu.
Tapahtuma-aika	 Talvitarina Antti Joensuu	Sivuhenkilöt
Tapahtumat ajoittuvat 50-luvulle ja aikaan jolloin televisioita ja radion ei vielä tunnuttu. Matkan kaikki tehdään kotona itse ja sodan vuoksi tavarakin olivat vielä pölyisiä "voitilla".		Sivuhenkilöt
Kirjoitustyylit	Kirjoituksen rokkeine	
Pyynn kirjattamiseen tietomateriaali hauskaksi huumorilla käyttäen ja kuvalliseen paikkoihin tapahtuma mahdollisimman tarkasti.	Aloitan kirjoitukseen kuvanratkaisu päänhenkilöitä tapahtumapaikkoja ja tapahtuma-aikaa.	

Tekijöiden terveisiä lukijalle Lukijoiden kommentteja Opettajien tarkistus

KUVIO 7. Ajatuskartta oppimispolulla

Tunnin lopuksi oppilas kirjoittaa *omassa huoneessaan* olevaan *päiväkirjaansa* (KUVIO 8) mitä tällä kerralla teki ja millaisia ongelmia hän mahdollisesti kohtasi. Päiväkirja on mahdollista pitää julkisena tai yksityisenä. Julkinen päiväkirja on kaikkien Kids:n käyttäjien luettavissa kun taas yksityinen päiväkirja avautuu vain käyttäjälle itselleen. Tutkimuksessamme kehoitimme oppilaita pitämään päiväkirjat kaikille avoimina (julkisina), jotta kykenisimme tarkkailemaan työskentelyä ja huomioimaan mahdollisia työskentelyssä ilmenneitä ongelmia tai esteitä.



KUVIO 8. Päiväkirja Kids:ssä

Oppijoilla on myös mahdollisuus tarkastella muiden oppijoiden työskentelyvaiheita ja kommentoida hyviä tuotoksia antamalla tuotoksen tekijälle *helmiä* hyvin tehdystä työstä. Helmet näkyvät tekijän *aarrekammiossa* kommenttien kera ja helmien antaja saa itselleen *kultarahoja* sekä suoran linkin tuotokseen, jolle hän antoi helmiä.

5.5.2 Tutkimushenkilöt

Tutkimuskohteeksemme valitsimme neljän jyvaskyläläisen peruskoulun viidesluokkalaisia oppilaita, joille opetimme kurssin tiimoilta äidinkielen prosessikirjoitusta viiden viikon ajan marras-joulukuussa 2001. Tutkimukseen osallistuneet koulut olivat Jokivarren koulu, Halssilan koulu, Huhtasuon koulu ja Pupuhuhdan koulu. Päädyimme viidenteen luokkaan, koska kokemuksemme mukaan viidesluokkalainen on tottunut aineiden kirjoittamiseen ja osaa kertoa ja perustella mielipiteensä ja heillä on ainakin jonkin verran kokemusta tietokoneen käytöstä.

Halusimme saada tutkimukseemme oppilaita, joiden kanssa ei tarvitsisi opetella tietotekniikan perusasioita (muunmuassa Internetin käyttö, tietokoneen avaaminen ja sulkeminen) vaan voisimme heti keskittyä käytettävään oppimisympäristöön ja siinä esiintyviin piirteisiin. Tutkimusjaksolle oppilaat valikoituvat oman kiinnostuksensa perusteella halukkaista arpomalla. Tutkittavien joukko oli tietoteknisiltä- ja koulunkäyntivalmiuksiltaan varmasti varsin hyvin ikätasonsa keskiarvoa ja siten edustavaa.

Jokivarren koulusta ja Pupuhuhdan koulusta osallistui tutkimukseemme yksi luokka molemmilta kouluilta ja Halssilasta ja Huhtasuolta kaksi luokkaa kummaltakin koululta. Kultakin luokalta arvoimme tutkimuskohteeksemme 2 - 3 oppilasta kiinnostuneiden oppilaiden joukosta. Tutkimukseemme osallistuvien oppilaiden kokonaismääräksi tuli 17 oppilasta (7 tyttöä ja 10 poikaa). Oppilaiden vanhemmilta anoimme lupaa ottaa heidän lapsensa mukaan tutkimukseemme (ks. liite 2). Oppilaat jaoimme kahteen ryhmään testattavien oppimisympäristöjen mukaan: WebCT:n käyttäjiin (6 oppilasta) ja Kids:n käyttäjiin (11 oppilasta). Arvoimme kultakin luokalta, lukuunottamatta Pupuhuhdan koulua, yhden WebCT:n käyttäjän. Syynä WebCT:n käyttäjien pienempään määrään verrattuna Kids:iä käyttäviin oppilaisiin oli vaikeus saada tarvittavia käyttäjätunnuksia tällaiseen kokeiluun. Onnistuimme saamaan vain viidelle oppilaalle käyttäjätunnukset. Käyttäjätunnusten ja koulujen tietokonelaitteiden vähyyden takia kaksi oppilasta joutui työskentelemään samalla tietokoneella. Kyseiset oppilaat kirjoittivat yhdessä tarinaa ja käyttivät tietokonetta vuorotellen.

WebCT:n kuudesta käyttäjästä neljä oli tyttöjä ja kaksi poikaa, kun taas Kids:n käyttäjissä oli kahdeksan poikaa ja kolme tyttöä. Ohjausvastuun jaoimme tutkijoiden kesken siten, että Antti Joensuu vastasi Kids:iä käyttävien oppilaiden ohjauksesta ja Juha-Matti Latvala WebCT:ä käyttävien ohjaamisesta. Ohjausvastuun jakaminen mahdollisti tutkijoiden keskittymisen oman oppimisympäristönsä erityispiirteisiin. Äidinkielen prosessikirjoitus oli kaikille oppilaille melko uusi aihe. Vain kahdella luokalla oli sitä harjoiteltu aikaisemmin.

Prosessikirjoituksen opetus ja harjoittelu pyrittiin toteuttamaan molemmissa oppimisympäristöissä mahdollisimman samanlaisena. Opetusjaksolla oppilaat työskentelivät viiden viikon aikana kaksi kertaa viikossa. Jokaisella työskentelykerralla työskenneltiin yhden oppitunnin verran. Jokaiselle tunnille oppilaat saivat uuden tehtävän, jonka palautuspäivä oli ennen seuraavaa työskentelykertaa. Oppilailla oli

mahdollisuus tehdä tehtäviä myös vapaa-aikoinaan, mutta pääasiassa työskentely oli tarkoitus suorittaa sille varatulla työskentelytunnilla. Jokaisen työskentelykerran jälkeen oppilaiden tuli ylläpitää päiväkirjaa työskentelystään kirjaten eteen tulleita ongelmia tai onnistumisia.

Kaikilla tutkimukseen osallistuneilla oppilailta teetimme lomakekyselyn (ks. liite 1), jonka pohjalta valitsimme haastatteluun viisi oppilasta (kaksi WebCT:n käyttäjää ja kolme Kids:n käyttäjää). Haastattelun metodologista taustaa käsitelimme kappaleessa 5.2.2.

6 TULOKSET

Tässä luvussa kuvaamme tutkimustehtäväämme vastaavat tulokset. Kuvatessamme tutkimuksemme tärkeimpiä tuloksia hyödynnämme kaikkia tiedonhankintamenetelmiämme ja pyrimme havainnollistamaan niitä myös suoria lainauksia ja kaavioita esittämällä. Tosin tutkimuksemme varsin pieni tutkittavien määrä ei kovin laajaan tilastolliseen esittämiseen mielestämme sovi, vaan kaaviot lähinnä tukevat laadullisia havaintojamme. Kuten tutkimusjaksollamme, myös tulosten kirjaamisessa olemme jakaneet vastuun WebCT:n käsittelystä Juha-Matti Latvalalle ja Kidsin osalta Antti Joensuulle. Näin koemme hyödyntävämme parhaiten omasta ympäristöstämme hankkimaamme asiantuntemusta myös tulosten kirjaamisvaiheessa.

6.1 Oppijana verkko-oppimisympäristössä

Oppimiseen vaikuttaa myös verkko-oppimisympäristössä useat eri tekijät. Tässä luvussa tarkastelemme verkko-oppimista oppilaiden valmiuksien, oppimisympäristön käytettävyyden, vuorovaikutuksen ja oppiaineksemme eli prosessikirjoituksen kautta.

WebCT

Oppilaat käyttivät opetusjaksolla pääasiassa Apple MacIntosh-tietokoneita (yksi oppilas käytti Pc:tä) kiinteällä yhteydellä Cygnet-tietoverkossa. MacIntosh -käyttäjät käyttivät Netscape Navigator 4.7 -selainta tai uudempaa versiota ja Pc:n käyttäjällä oli käytössään Microsoft Internet Explorer 6.0 Internet -selain. Oppilaat (2 kpl), jotka kävivät WebCT-ympäristössä kotikoneeltaan, käyttivät tavallista modeemiyhteyttä.

6.1.1 Oppilaan tietotekniset valmiudet

Tutkimusjaksollemme osallistuvien oppilaiden tietoteknisiä valmiuksia kuvatessamme pyrimme luomaan pohjaa tuleville havainnoillemme. Tutkittavien oppilaiden tietoteknisten valmiuksien, työskentelymotivaation ja -valmiuksien sekä vastuullisuuden omasta työskentelystä koemme vaikuttavan suoraan tutkimusjaksomme onnistumiseen ja siten tutkimustuloksiimme.

WebCT

WebCT:n käyttäjät arvioivat tietokoneen käyttötaitoaan keskimääräiseksi (3,33/5 yksikköä). Pojat arvioivat itseään keskimääräistä paremmaksi käyttäjäksi ja tytöt hiukan keskiarvoa heikommiksi. Oma arvioni tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden tietoteknisistä käyttötaidoista oli samansuuntainen, joukko oli melko heterogeeninen käyttötaidon suhteen. Kaikilla WebCT:tä käyttäneillä oppilailla oli tietokone ja Internet-yhteys käytössään kotona. Useimmat oppilaat olivat tottuneet käyttämään Pc-koneita. Vaikka 5/6 oppilaasta suoritti opetusjakson käyttäen MacIntosh-koneita, suurempia tietoteknisiä ongelmia ei kuitenkaan ilmaantunut. Kaksi oppilasta kuudesta ilmoitti kohdanneensa tietokoneen käytössä ongelmia useammin kuin kerran opetusjakson aikana.

WebCT:tä käyttäneet oppilaat ilmoittavat käyttävänsä tietokonetta yleisimmin:

- tiedonhakuun Internetistä (4/6),
- pelaamiseen (3/6),

- tekstinkäsittelyyn (2/6),
- piirtämiseen/kuvankäsittelyyn (2/6),
- sähköpostin lukemiseen (1/6) ja
- chattailuun (1/6).

Tietokoneiden kiinnostavuutta oppilaat arvioivat kyselyssä keskimääräiseksi (3/5 yksikköä). Oma arvioni mukaan WebCT:tä käyttäneet oppilaat suhtautuivat tietokoneeseen työkaluna, mutta silti he olivat innostuneita tämänkaltaisesta työskentelytavasta. Avoimissa kohdissa oli ilmaistu, että opetusjakso oli jopa opettanut tietokoneen käyttövarmuutta.

Kyselylomakkeen kohdasta 11 (tavallinen luokkahuonetyöskentely on mukavampaa kuin jaksolla käytetty työtap) WebCT:tä käyttäneet oppilaat olivat jokseenkin eri mieltä (2/5 yksikköä). Haastattelu tuki kyseistä tulosta.

...Ote haastattelusta:

P1: No mukavaa siinä mielessä, että ei ole tarvinnut olla tavallisella tunnilla mukana.

J: Joo.

P1: Joo, tai niinkun saa olla tietokoneella.

J: Mitenkäs sä niin..., millä tavalla tää eros sun mielestä ihan tavallisesta luokkahuonetyöskentelystä?

P2: No, luokkahuoneessa on ainakin paljon enemmän ihmisiä. Siellä on enemmän hälinää ja nyt sai ainakin tehtyä rauhassa.

Oppilaat tekivät opetusjakson tehtäviä pääosin koulussa järjestetyillä tunneilla (kaksi kertaa viikossa), mutta kaksi oppilaista oli käynyt WebCT-ympäristössä myös kotoaan. Tehtävät he olivat tehneet kuitenkin vasta koulussa.

Kids

Kids-oppimisympäristöä käytti tutkimusjaksolla 11 oppilasta, joista kolme oli tyttöjä ja kahdeksan poikaa. Oppilaskyselyn perusteella tietokoneen käyttäjinä jokainen oppilas ilmoitti pelaavansa tietokoneella. Kaksi kolmannesta haki tietokoneella tietoa Internetistä. Lisäksi yksi kolmannes käytti tietokonetta tekstinkäsittelyssä, piirtämisessä ja kuvankäsittelyssä, musiikin tekemisessä, sähköpostin lukemisessa sekä niin sanotussa chattailussa. Muita käyttötarkoituksia tietokoneelle ei ilmoitettu. Tietokoneen käyttäjinä

Kids –ympäristöä käyttäneet oppilaat kokivat olevansa varsin osaavia. Osaamista kuvaava keskiarvo oli noin 4/5 yksikköä. Myös kiinnostus tietokoneita kohtaan oli kohtalainen, sillä kiinnostusta kuvaava keskiarvo oli 3,7/5 yksikköä. Vaikka tutkittavien vähäisen lukumäärän vuoksi vertailua sukupuolten välillä tulee tehdä hyvin varovaisesti, on ero tyttöjen ja poikien välillä kiinnostuksessa ilmeinen. Jokainen Kidsiä jaksolla käyttänyt tyttö ilmoitti kiinnostusta kuvaavaksi suureksi alle 2/5 yksikköä. Myös haastattelutulokset tukevat huomiota.

Kids-ympäristöä käyttäneiden tutkittavien motivaatiosta tutkimusjaksolla sekä valmiuksista itseohjautuvaan ja vastuulliseen etäopetuksen työmuotoon löytyy tutkimusaineistostamme paljon havaintoja. Motivaation pohjana on varmasti tutkittavien kokemus työskentelytavan mielekkyydestä ja mielenkiintoisuudesta. Tutkimusjakson työtapaa verrattaessa tavalliseen luokkahuonetyöskentelyyn vertailua kuvaava keskiarvo oli 4/5 yksikköä. Eli jakson työtapa koettiin kysymyksenasettelun mukaisesti sanottuna varsin mukavaksi. Tutkimusjakson alussa tutkittavien motivaatio työskentelyä ja työtapaa kohtaan oli erittäin korkea, mikä ilmenee useaan otteeseen kenttäpäiväkirjan ja oppilaiden omien päiväkirjojen kautta. Oppitunneille oli tutkittavien mukaan kiva tulla ja poissaolo luokan normaalitunnilta erityiselle tutkimusjaksolle osallistumiseksi koettiin pääsääntöisesti piristävänä asiana. Oppilaista oli selvästi nähtävissä innostus työtapaa kohtaan.

...Ote kenttäpäiväkirjasta 20.11.2001

Tästä työskentelystä tulee kyllä sellanen kuva, että oppilaat ovat työtapaan (tietokone-mielenkiintoinen ympäristö) varsin innostuneita ja jopa peräävät oikeuttaan osallistua aina tunnille ajallaan, jos opettaja on esim. unohtanut tai on muuta ongelmaa.

Jakson aikana motivaatio itse työskentelytapaa kohtaan ei näyttänyt laskevan. Etäopetukseen ei Kauko-olosuhteissakaan liity kuitenkaan välitöntä valvontaa, jolla oppilaan työskentelyä voitaisiin suunnata. Näin ollen Internetin erilaiset mahdollisuudet ja sivustot saivat muutaman oppilaan aika ajoin unohtamaan työskentelyn tuntikohtaisen tavoitteen ja tunnin tuotos jäi suppeaksi.

...Ote kenttäpäiväkirjasta 4.12.2001:

Työn vastuullisuuden kokeminen on näissä olosuhteissa parin oppilaan osalta jäämässä netti –ympäristön muiden mahdollisuuksien jalkoihin. Valvonta ?

Kuitenkin on todettava, että suurin osa tutkittavista suhtautui hyvin vastuullisesti työskentelyynsä ja kantoi jopa huolta mahdollisten poissaolojensa vaikutuksesta jakson suorittamiseen. Kokonaisuudessaan Kids-oppimisympäristöä käyttänyt ryhmä oli heterogeeninen joukko ikäkautensa edustajia, jolla oli erilaisia vahvuuksia ja valmiuksia työskentelyssään.

6.1.2 Oppimisympäristön käytettävyys

Tässä osiossa tarkastelemme oppimisympäristön käytettävyyttä oppilaan toiminnan kannalta. Havainnot pohjautuvat oppimisympäristöjen tärkeimpien työkalujen käytettävyyden ja oppimisympäristön teknisen toimivuuden tarkasteluun.

WebCT

Oppilaat arvioivat WebCT-oppimisympäristön käytettävyyttä useista näkökulmista. Ympäristössä navigointia (liikkumista) pidettiin kyselyssä melko helppona (3,8/5 yksikköä), mutta neljä oppilasta kuudesta kuitenkin ilmoitti kohdanneensa navigoinnissa ongelmia useammin kuin kerran. Oman näkemykseni mukaan oppilaat tuntuivat omaksuvan melko nopeasti oppimisympäristön rakenteen, mutta eri toimintojen käytössä ja oppimisympäristön työkalujen sijainnin muistamisessa vaikutti olevan muutamien oppilaiden kohdalla hiukan epävarmuutta.

Oppilaat ovat vastanneet kysymykseen nro 5 (toimintojen käyttö ympäristössä oli hankalaa) melko optimistisesti (keskimääräisesti 2,5/5 yksikköä). Kaksi oppilasta oli maininnut ongelmakohdaksi tiedostojen lähetyksen opettajalle ja yksi oli maininnut oman tekstin avaamisen hankalaksi. Haastattelussa asiaa kommentoitiin seuraavasti:

...Ote haastattelusta

P1: [toimintojen käytöstä] Jossain, joo, jossain vaiheissa. Sen takia mä en laittanut ihan täysiin, koska siellä oli jossain vaiheissa sellaista pientä häikkää.

J: Joo. Osaatko kertoa mitkä...

P1: No siellä oli se, piti lähettää se tehtävä. Niin siinä mulle tuli aina jotain virhettä. Mä en koskaan muistanut miten se piti tehdä siinä...

Itse havaitsin kyseisen ongelman myös siitä, että muutamilla kerroilla oppilaiden tekstit eivät tulleet perille, vaikka päiväkirjaa oli kirjoitettu. Tämä ilmaisee selkeästi sen, että tehtävien lähetykset ei ollut tarpeeksi yksinkertaista.

Työohjeiden lukemista pidettiin kyselyn perusteella melko helppona (4,3/5 yksikköä), mutta omat kokemukseni osoittivat, että vaikka ohjeet oli luettu, niin niitä ei aina noudatettu. Vain yksi oppilas kuudesta oli ilmaissut kohdanneensa ongelmia useammin kuin kerran työohjeiden ymmärtämisessä, vaikka mielestäni ongelma koski useampia oppilaita. Avoimeen kysymykseen nro 23 (oppimisympäristön kuvailua omin sanoin) oli kuvailtu WebCT-oppimisympäristöä helppokäyttöiseksi, annettuja työohjeita selkeiksi ja tehtäviä helpoiksi.

Tietokoneen tai verkon toimivuuden koki ongelmaksi kaksi oppilasta kuudesta, mutta keskimääräisesti tietokone ja verkko toimivat oppilaiden vastauksien mukaan melko hyvin (3,5/5 yksikköä). Ongelmia syntyi lähinnä vanhojen selainversioiden ja atk-luokan lähiverkon kanssa.

Kaksi oppilasta kuudesta mainitsi WebCT-ympäristön liian pienen tekstin ongelmakohdaksi. Tekstin koko ei ollut oppimisympäristöstä riippuvaista, vaan oppilaiden käyttämän Internet-selaimen asetukset oli asetettu normaalia pienempään tekstikokoon.

Työrauha säilyi opetusjaksolla hyvin (4,7/5 yksikköä). Vain yksi oppilas kuudesta koki kohdanneensa ongelmia työrauhan kanssa. Haastattelussa oli myös joitain mainintoja siitä, että samassa tietokoneluokassa työskentelevät oppilaat häiritsevät hiukan. Suurena ongelmana tätä ei kuitenkaan pidetty ja oppimisympäristöä oli kuvailtu työrauhan kannalta rauhalliseksi.

...Ote haastattelusta

P1: No, se oli silleen, että alussa oli, kato kun muutkin teki sitä tekstiä niin. Sit kun ne muut sai sen tekstin valmiiks, niin sen jälkeen ne niinkun alkas silleen mölyämään siinä.

...Ote haastattelusta

P1: No, siinä työruhassa olis just se, että jos täällä olis niinkun opettaja niin tääl olis tehty enemmän työtä ja vähemmän niitä vapaa..., vapaata netinkäyttöä.

Oppilaat pitivät tuntia tarpeeksi pitkänä aikana yhteen työskentelykertaan (4,5/5). Omaa kirjoitusta ehdittiin kirjoittaa ja päiväkirjan ylläpito mahtui yhden oppitunnin pituiseen jaksoon hyvin. Myös jakson pituudesta (viisi viikkoa) tuli myönteistä palautetta.

WebCT:n käyttäjät kokivat myös saaneensa ongelmakohdissa apua oppilastovereiltaan (4,2/5 yksikköä), vaikka yhdessä luokassa oli maksimissaan vain kaksi yhtäaikaan työskentelevää WebCT:n käyttäjää. Mainitut ongelmakohdat saattoivat hyvinkin liittyä yleisiin tietoteknisiin ongelmiin eikä oppimisympäristöstä aiheutuviin ongelmiin, jolloin myös toista oppimisympäristöä (Kids) käyttäneet oppilaat ovat saattaneet osata neuvoa.

Kids

Oppimisympäristössä navigointi (liikkuminen) koettiin Kidsin osalta varsin helpoksi. Navigointia kuvaava keskiarvo oli lähes 4,5/5 yksikköä ja hajontaa vastausten välillä oli hyvin vähän. Haastatteluista käy myös ilmi, että värikäs eri toimintoja kuvaava kuvitus ja selkeä työskentelyalusta auttoivat eri toimintojen välillä navigoinnissa. Myös perehdyttämisjaksolla ilmoitettiin olleen vaikutusta navigoinnin oppimisen suhteen.

Toimintojen käyttö ympäristössä oli tutkittavien mukaan varsin helppoa. Kysymykseen toimintojen käytön hankaluudesta (toimintojen käyttö ympäristössä oli hankalaa) muodostuu keskiarvoksi 1,8/5 yksikköä. Myös toimintojen käytön harjaantumiseen ilmoitettiin perehdyttämisellä olleen myönteistä vaikutusta.

...Ote kenttäpäiväkirjasta 19.11.2001:

Visuaalisuudestaan ja ympäristössä liikkumisesta Kids saa oppijoilta selvästi koko ajan hyvää palautetta. Nämä piirteet lisäävät oppijoiden mielenkiintoa ja houkuttavat kokeilemaan ja tutkimaan ympäristöä uteliaasti.

Tunti- ja jaksokohtaisten työohjeiden lukeminen ja ohjaajan antaman jatkuvan palautteen seuraaminen olivat prosessikirjoitusjakson onnistumisen suhteen ensiarvoisen tärkeitä. Työohjeiden sijoittaminen ympäristöön aiheutti ohjaajana pientä päävaivaa sillä teknisesti työohjeet oli kirjoitettava Kids ympäristön työohjelomakkeella varsin kapeisiin sarakkeisiin. Työohjeita ei myöskään saanut eri työkaluja käyttäessä erikseen näkyviin, vaan ne piti aina käydä katsomassa tietyssä paikassa. Tämä ei kuitenkaan näyttänyt vaikuttavan työohjeiden luettavuuteen. Tätä kuvaava keskiarvo oli lähes 4,5/5 yksikköä ja vastauksissa hajonta hyvin vähäistä. Oppilaiden mukaan työohjeiden lukeminen on siis ollut helppoa.

Oppilaskyselyn mukaan muutamilla oppilailla oli ollut useammin kuin kerran ongelmia työhöjien ymmärtämisessä. Myös omat havaintomme tukevat tätä huomiota. Työhöjeita sisältävässä lomakkeessa ei kirjoitukseen pystynyt teknisesti ilman HTML-kielen tuntemista lisäämään mitään luettavuutta helpottavia keinoja, kuten lihavoitua, kursivoitua tai alleviivausta. Myös tekstin selkokielisyydessä on tutkittavien mukaan ollut kehitettävää.

...Ote haastattelusta:

P3: No kun ne (työhöjeet) oli niinku kirjoitettu vähän silleen vaikeasti siihen, että jotain sellasta pikku juttua oltiin selitetty niinku jollain ihan oudoilla sanoilla, että solli sillein vähän vaikeeta.

Myös työhöjien liiallisesta pituudesta ja ohjeiden lukemiseen käytettävän ajan riittämättömyydestä tuli muutamilta tutkittavilta palautetta.

Päiväkirja oli tutkimusjaksolla työväline oppilaiden reflektoinnille ja ohjaajille tärkeä kanava palautteen saamiseksi. Päiväkirjan ylläpito Kids-ympäristössä koettiin pääsääntöisesti varsin helpoksi sillä yhdeksän oppilasta 11:sta oli väittämän nro 9. (päiväkirjan ylläpito oli helppoa) kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä. Päiväkirjan kirjoittamiseen liittyvät ongelmat eivät huomioidemme mukaan liittyneet ympäristön käytettävyyteen päiväkirjan ylläpidon suhteen vaan olivat lähinnä kirjoittamisen vaikeuksia.

...Ote haastattelusta:

A: Millasia vaikeuksia sulla oli sen päiväkirjan kaa?

P4: No kun ei sinne oikein keksinyt mitä sinne kirjoittaa.

A: Eli kirjoittaminen oikeestaan itsessään?

P4: Niin se oli vähän silleen ettei enää tullut niitä ideoita kun raketilla kun niinku tuli siinä kun sitä tarinaa kirjoitti.

Myös lievää motivaation puutetta ja väsymistä lopputunnilla suoritettua päiväkirjan kirjoittamisesta oli koko jakson ajan muutamilla oppilailla huomattavissa.

Kids-oppimisympäristössä toimintaan liittyviä ympäristön teknisiä ongelmia tutkimusjakson aikana tuli esille kohtalaisen vähän. Tietokoneen ja ympäristön toimivuutta kuvaava keskiarvo on tutkittavien vastausten perusteella kyselylomakkeella 4,0/5 yksikköä. Täysin ongelmattomia eivät tekniset olosuhteetkaan ole kuitenkaan olleet sillä joka toinen oppilas ilmoittaa kohdanneensa useammin kuin kerran ongelmia tietokoneen ja ympäristön toimivuudessa. Haastattelujen ja omien havaintojemme

perusteella näitä ongelmia oli ainakin työn tallentumisessa ja yhteyden avaamisessa Kids-ympäristöön. Tallentumisongelma kirjoittaessa pitkää dokumenttia poistui tekemällä välitalleuksia. Myös sisäänkirjautumisessa kirjautujan tunnistumisessa oli joitakin kertoja ongelmia.

...Ote haastattelusta:

A: Joitakin ongelmia sinulla tässä siis oli. Millaisia?

P4: No kun se joskus sillei vähän tilttas ja yhdellä kerralla mä en meinannut päästä ollenkaan kun se ei mennyt sinne nettiin? Ei suostunut meneen Kidsiin.

Enemmän tuloksia Kids-ympäristön teknisestä käytettävyydestä raportoimme kohdassa 6.2.1.

6.1.3 Vuorovaikutus oppimisympäristössä

Kyselylomakkeen kysymyksissä emme suoranaisesti käsitelleet vuorovaikutusta omana osa-alueenaan, vaan olimme sisällyttäneet vuorovaikutukseen liittyvät kysymykset muiden kysymysten oheen. Tässä käsittelemme oppilaiden ja opettajan välistä sekä oppilaiden keskinäistä vuorovaikutusta.

WebCT

Oppilaat kokivat yhteydenpidon ohjaajaan helpoksi (4,8/5). Oppilaat ottivat yhteyttä joko henkilökohtaisella, oppimisympäristön ulkopuolisella sähköpostilla tai WebCT-ympäristön postitoiminnolla. Haastattelussa kommunikointia ohjaajan kanssa kommentoitiin seuraavaan tapaan:

...Ote haastattelusta:

J: Mitenkäs sitten, jos sä ajattelisit, että sulla olis tullut jotakin siinä tehtävissä olevia ongelmia ja sun olis pitänyt meihin saada yhteyttä, niin...

P2: No, ekaks mä olisin kyllä yhdelle kaverille ja jos se ei olis tiennyt, niin sitten mä olisin lähettänyt sulle postia.

J: Yhteydenpito ohjaajiin onnistui tarvittaessa helposti ja minkälaisia tota, äää, keinoja sulla oli täs, niinkun ottaa meihin ohjaajiin yhteyttä?

P1: No, mä varmaan olisin... ja lähettänyt sähköpostia tai sitten päiväkirjan kautta.

Yhteydenpito hoidettiin eriaikaisesti eli vuoropohjaisesti ja tästä oppilaat antoivat hiukan kritiikkiä:

...Ote haastattelusta:

J: Entäs onko tää sun mielestä tää sähköposti tai viestin lähettäminen niin, onko se sun mielestä hyvä tapa saada ohjaajalta apua vai pitäiskö siinä olla jonkinlainen toisenlainen...

P2: Ihan hyvähän se on, vaikka siinä vähän kestääkin.

J: Ahaa.

P2: Mutta sen voi tehdä kuitenkin ens kerralla sen saman homman kyllä.

J: [...] jos sanotaan, että sulle tulee täällä tietokoneella joku ongelma ja johonka sä et saa apua esimerkiksi kavereilta tai ite et osaa toimia, niin miten siinä sitten, mitä hyviä ja huonoja puolia siinä päiväkirjan kautta jos sä lähetät sinne tietoa sitten niin...

P1: No, jos sä et kato sitä vaikka joka päivä tai silleen et se olis aukasemassa joka päivä sitä päiväkirjaa tai niitä viestejä sieltä, mä katon vaan niinku sähköpostin. Niin se saattaa olla huono puoli et sitä ei kato niinku joka päivä.

Omien kokemusteni pohjalta oppilaat ottivat melko hyvin yhteyttä ohjaajaan WebCT:n tarjoamalla posti-työkalulla tai sähköpostitse, mutta he odottivat vastausta heti.

...Ote kenttäpäiväkirjasta 29.11.2001

[Oppilaat] eivät olleet tajunneet ohjeita ja he lähettivät useita viestejä, koska ajattelivat että olen tavoitettavissa heti.

Opettajan antaman palautteen oppilaat kertoivat löytäneensä melko hyvin (3,7/5 yksikköä), mutta samalla mainitsivat huomioineensa opettajan antaman palautteen kirjoituksessaan vain keskimääräisesti, 2,8/5 yksikön verran. Tämän havaitsin itsekin tarkastellessani kirjoitusprosessin kulkua. Oppilaat kirjoittivat ohjeiden mukaan, mutta kiinnostivat melko vähän huomiota heille annettuun henkilökohtaiseen palautteeseen. Kaksi kuudesta oppilaasta ilmoitti kokeneensa useammin kuin kerran ongelmia juuri palautteen seuraamisessa.

...Ote kenttäpäiväkirjasta 15.11.2001

Oppilaat tuntuivat ymmärtävän annettuja ohjeita hyvin, mutta osalta puuttui vielä rohkeutta tehdä itse valintoja.

...Ote kenttäpäiväkirjasta 26.11.2001

Oppilaita ohjeistettiin myös lukemaan heille tulleet viestit ja ohjeet tarkemmin.

...Ote kenttäpäiväkirjasta 28.11.2001

Oppilaat eivät osaa yhdistää useasta eri paikasta tulevia ohjeita tai palautetta.

Päiväkirjan ylläpitämistä oppilaat pitivät melko helppona (4,2/5 yksikköä).

...Ote haastattelusta:

J: [päiväkirjan ylläpidosta] Toimi sun mielestä hyvin?

P2: Ei siinä mee kuin pari minuuttia.

Oppilaat kirjoittivat päiväkirjaa tunnollisesti, mutta päiväkirjan sisältö oli usein vähäinen. Oppilaat mainitsivat usein pelkästään, että oli kiva päivä kun sai kirjoittaa tai muuta vastaavaa.

...Ote kenttäpäiväkirjasta 26.11.2001

Päiväkirjan täyttämistä myös annettiin vähän lisäohjeita, koska päiväkirjat olivat tähän asti olleet aika suppeita.

Joskus kuitenkin oppilaiden päiväkirjoissa oli kriittisiä kommentteja ohjeistuksesta tai tunnilla työskentelystä.

...Ote oppilaan päiväkirjasta 29.11.2001

Mä en tehnyt mitään tällä kerralla koska en tiennyt miten voi arvioida toisen juttua. Vaikeinta oli miten tehdään ja mistä pitää painaa. Kaikki jutut oli oikeastaan ainakin vähän vaikeita mitä piti tällä kerralla tehdä. Mä en selvinnyt ollenkaan tällä kerralla mistään asiasta. Mä kysyin [oppilastoverilta] mutta [hän] ei osannut auttaa. Mä kävin kysyyn opelta mutta ope ei voinut tulla auttaan. Mä toivoisin että tekisit paperille mistä pitää painaa ja mitä pitää kirjoittaa. Kaikkea ei ollut niissä papereissa.

Oppilaiden keskinäistä vuorovaikutusta syntyi prosessikirjoitelman vaiheessa, jossa arvioitiin oppilastoverin kirjoitelmaa. Oppilastoverin arviointia ei pidetty helppona, mutta ei kovin vaikeanakaan, sillä kysymykseen 8 (oppilastoverin arviointi onnistui hyvin) oli vastattu keskimäärin 3/5 yksikköä. Omat havaintoni ovat hiukan kriittisemmät sillä vain kaksi arviota kuudesta lähetettiin minulle. Haastattelussa oppilastoverin arviointia kommentoitiin näin:

...Ote haastattelusta:

J: [Oppilastoverin arvioinnista] Mikä siinä muuten oli? Muistaksä vielä sitä tilannetta? Kuinka se, oliko se niin vaikea se tehtävä sitten vai?

P2: En mä oikein muis... No, muistain vain... Huomasin vasta lopussa, että kenen kanssa mä olin ja sitten mä aloin kirj... lukemaan sitä tarinaa vielä viiteen kertaan ehkä, et mä muistasin sen sitten ja sitten mä aloin kirjoittaa sitä niin sitten mä huomasin, että oli enää viis minuuttia aikaa ja pitää tehdä päiväkirjakin loppuun...

Tiedustellessani oppilailta syytä siihen, miksi vertaisarviointi oli ollut niin vaikeaa, niin pääasialliseksi syyksi oli asetettu työohjeiden epäselvyys. Oma arvioni tämän vaiheen osittaisesta epäonnistumisesta on se, että oppilastoverin arviointi oli selkeästi erilainen tehtävä kuin normaali kirjoitustehtävä ja oppilaiden oli vaikea hahmottaa uudenlaista työskentelytapaa totutun kirjoitustavan sijaan.

Kids

Vuorovaikutus tutkittavien oppilaiden välillä toteutettiin tutkimusjaksolla Kidsin osalta palautekierroksella, jossa oppilaat lukivat heille nimetyn työparin tekstin ja antoivat siitä ohjeistuksen mukaan palautetta. Työparin tuotoksen arviointina annettiin ympäristössä lisäksi Oman huoneen aarrekammioista kultarahoja asteikolla 1-3 sanallisella arviolla perustellen. Vertaispalautteen antaminen onnistui havaintojemme mukaan Kids ympäristössä joka toiselta tutkittavalta. Oppilaskyselyn tulos oppilastoverin työn arvioinnin onnistumisesta keskiarvolla 2,7/5 yksikköä on siten kuvaava. Vaikeudet vertaispalautteen antamisessa liittyivät sekä työkalun tekniseen käyttöön, että palautteen sisällön keksimiseen. Kultarahojen ja helmien käyttö vertaispalautteessa sai havaintojemme mukaan kaikilta toimintoa käyttäneiltä oppilailta myönteisen vastaanoton ja toiminto on sinänsä hyvin muokattavissa erilaisiin vertaisarviointi tarpeisiin.

...Ote haastattelusta:

A: Millaista oli antaa palautetta kaverin työstä?

T1: Joo, ni ekaks se (palautteen annon työväline) oli kauheen vaikeesti sillein löydettävissä.

A: Joo, mut sitten löysit ne kuitenkin?

T1: Joo ja kiva oli kyllä se lukea ja kirjottaa kommentteja.

...Ote kenttäpäiväkirjasta 30.11.2001:

Oppilaat ovat mielellään lukeneet toistensa kirjoituksia, mutta palautteenannon sisältö on jäänyt osin aika vaatimattomaksi. Näyttäisi myös siltä, että osalla on työskentelyssä ollut turhaa kiirettä ja aikaa palautteelle on jäänyt liian vähän.

Havaintomme mukaan arvioinnin ja palautteenannon valmiudet ja taidot eivät vielä tutkittavalla ikäryhmällämme olleet kovin korkeat, mutta ilahduttavan syvällistäkin arviointia nousi esille.

...Ote oppilaan vertaisarvioinnista 30.11.2001:

Työsi on hyvin mielenkiintoinen, mutta voisit lisätä siihen joitain juttuja kuten: kertoa luokista ja opettajista enemmän? Osa noista jutuista on minunkin mielessä. Voisit vielä jatkaa kirjoitusta koska lopussa on teksti "Opettajamme ovat". Koulun ruoka on jokaiselle oma mielipide ja kaikki muukin siellä joten voit kirjoittaa sitä aivan vapaasti. Kirjoittaisit kumminkin vielä jonkun verran enemmän. Jotkin lauseet ovat todella vahvoja. Entä onko kaikki paikat yhtä likaisia? esim: sali, luokat jne.

Ohjaajina annoimme oppilaille jatkuvaa palautetta kirjoituksen etenemisestä. Teknisesti palautteen sijoittaminen oppilaan tekstin yhteyteen on ollut onnistunut ratkaisu, sillä tutkittavat ilmoittavat ohjaajan palautteen löytyneen helposti 4,4/5 yksikön keskiarvolla. Myös haastattelutulokset vahvistavat huomiota.

...Ote oppilashaastattelusta:

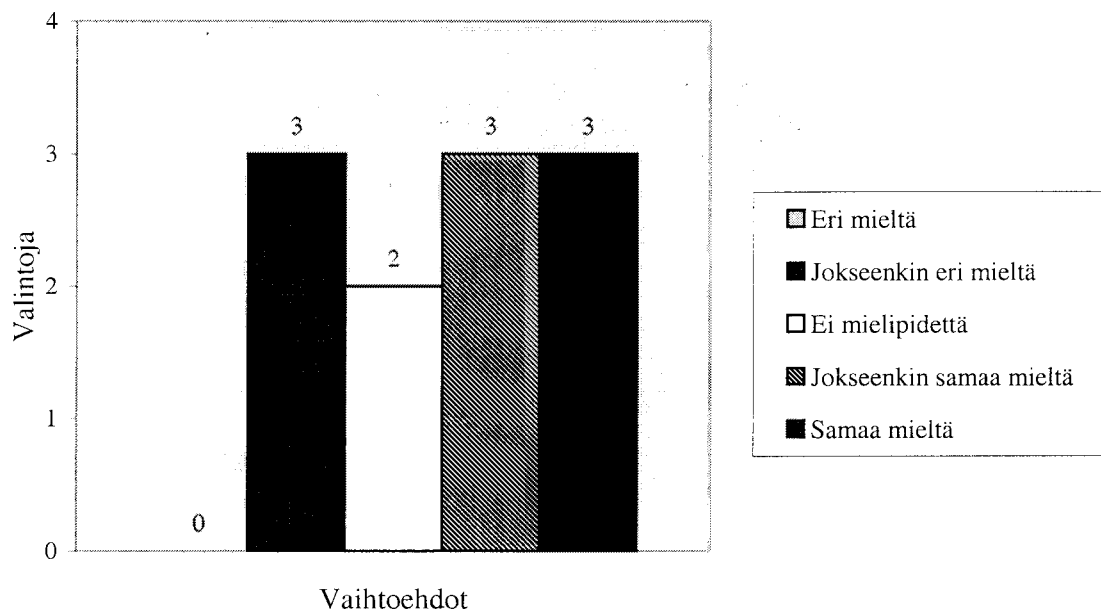
A: Kuinkas sitten meiltä ohjaajilta kun sait palautetta siellä Kidsissä, niin miten löysit sen palautteen?

P4: No, sieltä löysi sieltä missä se sieltä tarinan alapuolelta oli se kohta.

A: Oliko ihan helppo löytää?

P4: No oli se aika helppo löytää. Ekoilla kerroilla sitä ei oikein muistanut missä se oli, mutta kyllä se sitten löytyi.

Kuitenkaan ohjaajien antamaa palautetta on oman työn tukena huomioitu varsin vaihtelevasti. Kysymykseen nro 16. (huomioin ohjaajan palautetta kirjoittaessani keskiarvoksi tulee 3,5/5 yksikköä ja hajontaa vastauksissa on aika paljon (katso KUVIO 9). Myös omien havaintojemme pohjalta on todettavissa, että oppilaat ympäristössä kyllä löysivät palautteen hyvin, mutta kaikki eivät osanneet sitä toimintansa tukena käyttää. Ohjaajan antama palaute muodosti tutkittavan ja ohjaajan välisessä vuorovaikutuksessa toisen suunnan ja toinen puoli toteutettiin päiväkirjan kautta.



KUVIO 9. Huomioin ohjaajan palautetta kirjoittaessani

Oppiminen avoimessa oppimisympäristössä tarvitsee onnistuakseen vuorovaikutuskanavan oppijan ja ohjaajan välillä. Kidsin osalta havainnoimme oppilaiden käyttökokemuksia ja esille nousevia ongelmia oppilaiden oman päiväkirjan kautta. Tämän yhteydenpidon onnistumista kuvaava keskiarvo oli kyselyssä 3,4/5 yksikköä ja vastaa myös omia havaintojamme jakson oppilas-ohjaaja yhteydenpidon onnistumisesta. Hajontaa kyselylomakkeen vastauksissa on runsaasti. Kaksi oppilasta 11:sta koki, että yhteydenpito ohjaajaan ei toiminut halutulla tavalla ja viisi oppilasta 11:sta koki yhteydenpidon onnistuneen hyvin tai jokseenkin hyvin.

Havaintojemme mukaan ja aivan kyselylomakkeen tulosta mukaillen noin puolet tutkittavista ymmärsi päiväkirjan käytön vuorovaikutuksen välineenä ja myös toteutti sitä. Kolmannes tutkittavista ei kokenut päiväkirjaa suoraan vuorovaikutuskanavana, mutta toteutti vuorovaikutusta kuitenkin käytännössä hyvin päiväkirjan kautta. Lopuilla tutkittavista oli ongelmia jo päiväkirjan sisällön tuottamisessa puhumattakaan sen käyttämisessä aktiiviseen vuoropuheluun ohjaajan kanssa. Myös henkilökohtaista sähköpostia eräs tutkittavista käytti vuoropuhelussa ohjaajan kanssa, vaikka emme tähän erikseen ohjanneetkaan.

6.1.4 Prosessikirjoitelmat

Prosessikirjoituksen työvaiheita ja tuotosta koskevilla tuloksilla pyrimme oppiainesisällön näkökulmasta havainnollistamaan verkkopohjaisten oppimisympäristöjen käytettävyyttä opetuksessa. Vaikka käyttämiämme oppimisympäristöjä voidaan soveltaa opetuksessa hyvin erilaisiin oppisisältöihin, tuo jokainen oppiaines opetusjaksolle aina oman vivahteensa.

WebCT

Oppilaat kirjoittivat opetusjakson aikana aineen yhdestä antamastamme kolmesta aihealueesta. Aiheen valintaa oppilaat eivät juurikaan pitäneet vaikeana (1,8/5 yksikköä) ja tämä havaittiin jo aiheenvalintatunnilla. Oppilaat valitsivat nopeasti aiheensa ja ryhtyivät heti suunnittelemaan ja ideoimaan kirjoitustaan. Ideointivaihetta oppilaat pitivät melko helppona (3,7/5 yksikköä). Joillakin oppilailla oli jonkin verran ongelmia ideoinnissa ja suunnittelussa, mikä ilmeni vähäisenä määränä ideoita tai suunnitelman puuttumisena kokonaan.

Luonnostelutekstistä oppilaat kertoivat olevan jonkin verran hyötyä tai apua (3,5/5 yksikköä) varsinaisen tekstin kirjoittamiseen. Useimmilla oppilailla luonnostelutekstistä kehittyi varsinainen teksti laajentamalla ja muokkaamalla, miten tarkoitus olikin. Yhdellä oppilaalla luonnosteluteksti jäi pelkäksi luonnosteluksi ja kyseinen oppilas kirjoitti kokonaan uuden tekstin.

Aineen kirjoitusta ei pidetty liian työläänä (2,7/5 yksikköä), mutta ei liian helpponakaan. Joissakin tapauksissa tekstin jakamista kappaleisiin pidettiin hiukan hankalana. Oppilaat tekivät ahkerasti töitä ja pyrkivät kirjoittamaan mahdollisimman hyvän tekstin. Keskimäärin omaan tuotokseen oltiin melko tyytyväisiä (4/5 yksikköä). Muutamia oppilaita harmitti, että he eivät olleet ehtineet kirjoittaa tekstiään täysin valmiiksi ennen opetusjakson päättymistä. Loppujenlopuksi hekin olivat tyytyväisiä kirjoitelmaansa ja kirjoitusprosessiinsa.

...Ote haastattelusta

P1: Joo, sillai että... No oon mä kyllä ennenkin kirjoittanut hyviä aineita. Mut tää oli kyllä silleen tosi hyvä ja ainakin mun omasta mielestä ja sit vielä toisten mielestä. En mä näin hyviä aineita...

Ohjaajana mielipiteeni oppimisprosessista on myönteinen. Oppilaat pääsivät kirjoituksessaan mukavaan vauhtiin ja omaa ideointia ja suunnittelua käytettiin varsinaisen aineen pohjana. Oikeinkirjoituksen tarkastamiseen ja viimeistelyyn oppilaat olisivat saaneet käyttää hiukan enemmän aikaa ja voimavaroja. Useissa tapauksissa kirjoitelma jäi viimeistelemättä.

Kids

Prosessikirjoittaminen aloitettiin aiheen valitsemisella kolmesta antamastamme aihealueesta. Aiheenvalinnan tutkittavat kuvaavat varsin helpoksi. Kysymykseen aiheen valitsemisen vaikeudesta muodostuu keskiarvoksi 2/5 yksikköä. Suurin osa Kidsin käyttäjistä valitsi mielikuvitusaihe ”Avarusseikkailu 2050”-aihealueeseen. Ideoiden keksimiseen aihealueesta Kids tarjosi työskentelyn tueksi ajatuskartta-lomakkeen. Havaintojemme mukaan ajatuskartta-työskentely oli oppilaille varsin tuttua ja siitä oli heille ideoiden jäsentämisen kannalta selvää hyötyä. Yli kaksi kolmannesta ilmoittaa ideoinnin olleen helppoa ja hajontaa vastauksissa on hyvin vähän.

Luonnoskirjoituksen kirjoittamisesta yli puolet tutkittavista eivät olleet samaa mieltä väittämän nro 14. ”Luonnoksen kirjoittamisesta oli hyötyä” (ks. Liite 1) kanssa. Havaintojemme mukaan oppilaat eivät täysin tunnustaneet luonnoskirjoituksen hyötyä ideoiden rikastamisen ja kirjoituksen jäsentelyn kannalta, vaan luonnokset muistuttivat alusta asti lopullista kirjoitelmaa. Varsinaisen aineen kirjoittamisen oppilaat kokivat varsin työlääksi 3,5/5 yksikön keskiarvolla. Vastauksissa on näkyvissä varsin suuri hajonta, mitä myös havaintomme tukevat. Kirjoittamisessa on aina yksilöllisiä taitoeroja. Vaikka kirjoittaminen koettiin työlääksi, palkitsi työ tekijänsä, sillä tutkittavat olivat hyvin tyytyväisiä kirjoitelman lopputulokseen. Tyytyväisyyttä kuvaava keskiarvo oli 4,3/5 yksikköä ja oppilaiden valmiita tuotoksia lukiessa on ohjaajana havaintoon helppo yhtyä.

6.2 Opettaja verkko-opetuksessa

Opetuskokeilussamme opettajan rooli muodostui erilaiseksi kuin tavallisessa luokkahuoneopetuksessa. Opettajan tehtäväksi tuli ohjata opiskelua oikeaan suuntaan, ei niinkään opettaa uusia asioita. Oppilaat oppivat tekemiensä tehtävien kautta ja opettajan

tuli muodostaa tehtävät sellaisiksi, että oppiminen oli mahdollista. Koska tapauksessamme opettaja ei ole fyysisesti läsnä tehtävien tekemisen aikana, hänen tulee osata poimia oppilaiden tuotoksista, viesteistä ja päiväkirjoista merkit siitä, miten tehtävien tekeminen on sujunut ja onko oppimista tapahtunut. Oppimisen seuranta helpottuu, jos käytettävä oppimisympäristö on mahdollisimman monipuolinen ja samalla kuitenkin helppokäyttöinen, eikä opettajan tarvitse uhrata energiaansa oppimisympäristön toimintojen muistelemiseen.

6.2.1 Oppimisympäristön käyttäjänä

Seuraavassa tarkastelemme opettajaa (ohjaaja) oppimisympäristön käyttäjänä. Opetusjaksollamme opettajan (ohjaajan) tehtäväksi tuli ylläpitää kurssia, luoda oppimisympäristö aineen luonteen mukaiseksi, tehdä työohjeet oppilaille, seurata oppilaiden työskentelyä ja antaa henkilökohtaista palautetta sekä arvioida oppilaita opetusjakson aikana ja sen päätyttyä. Tutkimuksessamme otimme selkeästi opetuksen järjestäjän roolin ja pyrimme tekemään kaikki edellä mainitut työvaiheet itse, vaikka WebCT-ympäristö mahdollisti myös työnjaon eri toimijoiden kesken (oppijat, ohjaaja, apuohjaajat, arvostelijat). Kun teimme kaikki työvaiheet itse, saimme kokonaisvaltaisen, joskin subjektiivisen kuvan oppimisympäristön luonteesta. Käytämme tässä kappaleessa opettajasta nimitystä *ohjaaja*. Ohjaaja-termi kuvaa opettaja-termiä paremmin opetusjakson järjestäjän monipuolisia tehtäviä. Opetusjakson järjestäjän tehtävänä on pikemminkin ohjata oppimista ja oppimiseen kuin opettaa.

WebCT

Ympäristön tekninen käytettävyys

WebCT:n käyttö edellyttää tietokoneen, jossa on Internet-yhteys. Internet-selainten ei tarvitse olla uusimpia versioita (opetusjaksollamme ympäristöä käytettiin Microsoft Internet Explorer 5.0 versiosta ylöspäin ja Netscape Navigator 4.7 versiosta ylöspäin) eikä tietokoneen tehon tarvitse olla kovin suuri (opetusjaksollamme käytettiin Apple MacIntosh PowerMac-, iMac- ja muutamia Pc-tietokoneita, joiden prosessoritehot vaihtelivat todella suuresti). Internet-yhteytenä opetusjaksollamme oli kiinteä

verkkoyhteys (Jyväskylän yliopiston opiskelijaverkko ja Jyväskylän kaupungin koulujen Cygnnet-verkko), mutta satunnaisesti käytimme myös 56.600 bps:n modeemiyhteyttä kurssin päivittämiseen. WebCT-ympäristö toimi todella hyvin ja vain yhden kerran opetusjaksoimme aikana emme päässeet oppimisympäristöön meistä johtumattomista syistä.

Ohjaajalta WebCT-ympäristö vaatii jonkin verran kokemusta tietotekniikasta, erityisesti tiedostojen siirrosta ja käsittelystä sekä www-sivujen tekemisestä. Opettajan olisi myös hyvä hallita HTML-kielen alkeita, jotta työohjeet ja oppimateriaali saataisiin helposti luettavaan muotoon.

Opetusjaksoimme oppiaines (prosessikirjoitus) soveltui WebCT-ympäristöön melko hyvin. Ongelmaksi muodostui oppimisympäristön sisäisen tekstinkäsittelyohjelman puuttuminen. Oppilaat joutuivat tekemään tehtävät ulkoisella tekstinkäsittelyohjelmalla ja siirtämään tiedostot (kirjoitelmat) WebCT-oppimisympäristöön. Vanhemmalla ja tietokoneisiin tottuneella käyttäjällä tämä ei tuota mainittavia ongelmia, mutta peruskoululainen, jolla ei ole vielä paljon kokemuksia tietotekniikasta voi kokea kahden sovelluksen käytön ja tiedostojen siirtämisen hankalana, kuten tuloksistamme voi päätellä. Ohjaajalle ulkoisen tekstinkäsittelysovelluksen käyttö aiheutti yhteensopivuusongelmia. Eri kouluilla oli käytössä eri tekstinkäsittelyohjelmia ja ohjaajalle palautetut tiedostot olivat tästä syystä eri muotoisia. Ohjaaja joutui muokkaamaan tekstejä ja yhtenäistämään tiedostot samanmuotoisiksi, jotta tiedostot olisivat käytettävissä kaikkien opetusjakson oppilaiden tietokoneissa. Ongelma olisi voitu ennalta ratkaista käyttämällä kaikilla kouluilla samaa tekstinkäsittelyohjelmaa tekstien kirjoittamiseen. Toinen ohjaajan kannalta ongelmallinen kohta oppimisympäristössä oli se, että ohjaaja (opettaja) ei voinut tehdä selkeitä, helposti havaittavia korjausehdotuksia oppilaiden palauttamaan tekstiin. Tämä vaatimus ilmeni erityisesti oikeinkirjoituksen tarkastusvaiheessa. Ohjaaja ei voinut merkitä virhekohtia siten, että oppilaan olisi helppo havaita virheet tekstistään. Ohjaaja pystyi muokkaamaan oppilaan tekstiä, mutta kovin selkeästi eivät oppilaan kirjoitukseen tehdyt tekstimuotoiset korjausehdotukset erottuneet.

Oppimateriaalia ja työohjeita voi tehdä suoraan WebCT-ympäristöön tai jollain muilla sovelluksilla ja siirtää valmiit ohjeet ympäristöön. Opetusjaksollamme teimme materiaalin suoraan WebCT-ympäristön tehtävälokerikkoon. Kirjoitimme ohjeet ja muotoilimme ne HTML-kielen komennoilla halutun näköiseksi www-sivuksi WebCT-

ympäristöön. HTML-komennoista käytimme lähinnä vain kappaleisiin jakoa (<p>), järjestettyjä ja järjestämättömiä listoja (ja) ja tekstin korostusta (<bold>) sekä jossain tapauksissa taustavärejä korostamaan erityistä huomiota vaativia kohtia.

Työkalut

WebCT-ympäristö tarjoaa kurssin toteuttamiseen useita työkaluja. Työkaluja ovat muun muassa: *henkilökohtainen posti, keskustelualue, tehtävien palautuslokerikko, ryhmätoiminta-työkalu, kalenteri, chat, liitutaulu ja opiskelun etenemisen seuranta*. Ohjaaja valitsee opetusjaksolle tai kurssille tarpeellisiksi kokemansa työkalut oppilaiden käyttöön.

Opetusjaksoomme valitsimme seuraavat työkalut: *henkilökohtainen posti, keskustelualue, ohjeet, tehtävien palautuslokerikko ja ryhmätyövälineet*. Henkilökohtainen posti oli tarkoitettu oppilaiden väliseen ja oppilaan ja ohjaajan väliseen viestintään sekä päiväkirjan pitämiseen. Keskustelualueetta kaavailimme opetusjakson ajankohtaisten ilmoitusten esittämiseen ja kurssin yleiseen keskusteluun. Ohjeissa annoimme ohjeita eri toimintojen käytöstä. Tehtävien palautuslokerikosta oppilaat hakivat työskentelykerran tehtävän, palauttivat valmiin tehtävän tarkastettavaksi ja arvosteltavaksi sekä lukivat arvostelun palauttamastaan tekstistä. Ryhmätyövälineet tarkoitimme vertaisarvioinnin apuvälineeksi. Ryhmätyövälineissä usealla oppilaalla oli mahdollisuus muokata samaa tekstiä ja antaa kommentteja ja palautetta kirjoitetusta tekstistä.

Työkalut valitsimme opetusjaksoa suunnitellessamme ja vasta toteutuksen aikana havaitsimme, mitkä työkalut tulivat käytetyiksi. Keskustelualueetta emme käyttäneet kurssilla kuin testiluonteisesti. Havaittuamme, että kurssin asioista tiedotus sujui paremmin henkilökohtaisen postin kautta, niin siirryimme käyttämään yksinomaan sitä ja jätimme ilmoitustaulun käyttämättömäksi.

Lähes joka tunnilla käytetyn tehtävien palautuslokerikon toiminnot olivat monien oppilaiden mielestä hankalia oppia, joten jätimme ryhmätyövälineet kokonaan käyttämättä ja opettamatta oppilaille. Ratkaisuun päädyimme siitä syystä, että palautuslokerikkoa oli pakko käyttää opetusjakson sisällön takia ja uskoimme, että oppilaat olisivat menneet vain enemmän sekaisin, jos heille olisi tuonut vielä uuden työkalun opeteltavaksi. Ryhmätyövälineiden toiminnot olivat samankaltaisia kuin

tehtävien palautuslokerikossa, mutta niissä oli pieniä kriittisiä eroja, joten päätös ryhmätyövälineiden käyttämättömyydestä oli mielestämme perusteltua. Pystyimme toteuttamaan vertaisarvioinnin tehtävien palautuslokerikon kautta, joten opetusjakson sisältöön ryhmätyövälineiden pois jättäminen ei vaikuttanut.

Ohjeisiin kirjoitimme ohjeita eri toimintojen (päiväkirjan ylläpito, tiedostojen siirto WebCT-ympäristöön, tekstinkäsittelyohjelman käyttö ja tekstitiedostojen tallennus, tehtävien lukeminen ja viestien lähetys) käytöstä. Ohjeista myös tulostimme oppilaille paperiversiot.

Olisimme voineet helpottaa ympäristössä navigointia jättämällä turhiksi osoittautuneet työkalut pois, mutta vasta opetusjakson kuluessa kerääntynyt käytännön kokemus osoitti mitkä työkalut ja toiminnot olivat opetusjakson sisällölle olennaisia. Työkalujen valinnan olisi myös voinut tehdä toisinkin, mutta oman arvioimme mukaan käyttämillämme työkaluilla oli mahdollisuus saavuttaa parhaimmat tulokset prosessikirjoituksessa ja sen vaatimissa työvaiheissa.

WebCT-ympäristön sisäistä tekstieditoria tai tekstinkäsittelyohjelmaa jäimme kaipaamaan. Jos ympäristössä olisi ollut hyvä tekstieditori valmiina, oppilaiden toiminta olisi nopeutunut ja helpottunut merkittävästi.

Kids

Oppimisympäristön tekninen käytettävyys

Kids oppimisympäristön teknisestä toimivuudesta raportoimme kohdassa 6.1.2 lähinnä oppilaan toiminnan kannalta. Ensimmäinen huomiomme ohjaajina Kidsin osalta liittyi ympäristön vaatimaan Internet –selaimen. Tutkimusjaksolla Kids toimi hyvin Internet Explorer-selaimella, jossa oli vähintään päivitysversio 5.5. Liian vanhaa päivitysversiota käytettäessä sisäänkirjautumisessa käyttäjän tunnistuminen ei onnistunut, vaan käyttäjä kirjautui niin sanottuna yleiskäyttäjänä eli Laarina. Lisäksi tiedonsiirtonopeuden osalta kiinteä verkkoyhteys riitti hyvin ympäristön toimivuuden takaamiseen; modeemiyhteydestä emme saaneet jaksolla kokemuksia.

Kids-ympäristön ylläpidollinen toimivuus oli tutkimusjaksomme ajan lyhyitä palvelimen päivityskatkoksia lukuunottamatta jatkuvaa ja ympäristö kesti kurssin

aiheuttaman kuormituksen hyvin. Yksittäisiä välimuistin tallentumis- ja tuotoksen tallentamishäiriöitä jakson aikana lisäksi ilmeni. Kaiken kaikkiaan havaintomme perusteella ongelman aiheuttaja oli yleensä penkin ja näppäimistön välissä ja oman käyttövarmuuden lisääntyessä ongelmat vähenivät. Lisäksi käyttäjätukea ympäristöä ylläpitävältä Humap Oy:ltä saimme aina tarvittaessa varsin hyvin.

Oppiaineen suhde ympäristöön

Havaintojemme mukaan äidinkielen prosessikirjoitus soveltui teemana työskentelyyn Kids oppimisympäristössä todella hyvin. Kidsin toiminta-ajatuksena on selvästi toiminnallisuuden ja aktiivisuuden herättäminen oppijassa ja prosessia korostava kirjoittaminen vaatii näitä ominaisuuksia. Myös Kids ympäristön monenkeskiset (oppija-ohjaaja, oppija-oppija, oppija-vanhemmat) mahdollisuudet oppijan itsearvioinnin ja palautteensaannin tueksi palvelevat prosessikirjoitusta.

...Ote kenttäpäiväkirjasta 8.11.2001:

Näin alkuvaiheessa, näyttäisi, että Kids -ympäristö soveltuu rakenteensa ja työkalujensa puolesta hyvin jakson tarpeisiin. Prosessikirjoitus vaiheidensa nojalla saa hyvin tukea ympäristön rakenteesta ja työkaluista (ideointi, ajatuskartta, työskentelysuunn., tuotos ja arviointi).

Oppiaineen ja ympäristön hyvän yhteensopivuuden vuoksi materiaalin siirtäminen oppimisympäristöön sujui prosessikirjoitus-jaksolla hyvin. Kuva- ja muuta oheismateriaalia emme prosessikirjoituksen tukena juurikaan käyttäneet. Kokeilujemme mukaan mediateekki-työkalu tarjosi oppiaiheen rikastuttamiseksi erilaisin materiaalein ja varsin kohtalaiset mahdollisuudet. Myös tiedonhakurobotti oli mediateekissä käytössä.

Työkalujen valinta

Kun ympäristön käyttöä suunnittelee tulevan opetusjakson mukaisesti on oikeiden työkalujen valitseminen tärkeää. Kokemukset Kidsistä osoittivat, että ei ole välttämättä pelkästään yhtä oikeaa tapaa käyttää ympäristön tarjoamia työkaluja. Suunnitellessamme jaksoa mietimme pitkään toteuttaako jakso verstaan teema –toimintoa käyttämällä vai yksittäisinä työtehtävinä tehtävä –toiminnolla. Jakson yhtenäisyyden ja prosessiluonteen

vuoksi valitsimme teema –toiminnon vaikka ainakin teknisesti yksittäisillä tehtävillä ohjaaminen tuntui aluksi helpommalta. Kokemukset jaksolta myöhemmin osoittivat, että valinta oli ollut oikea.

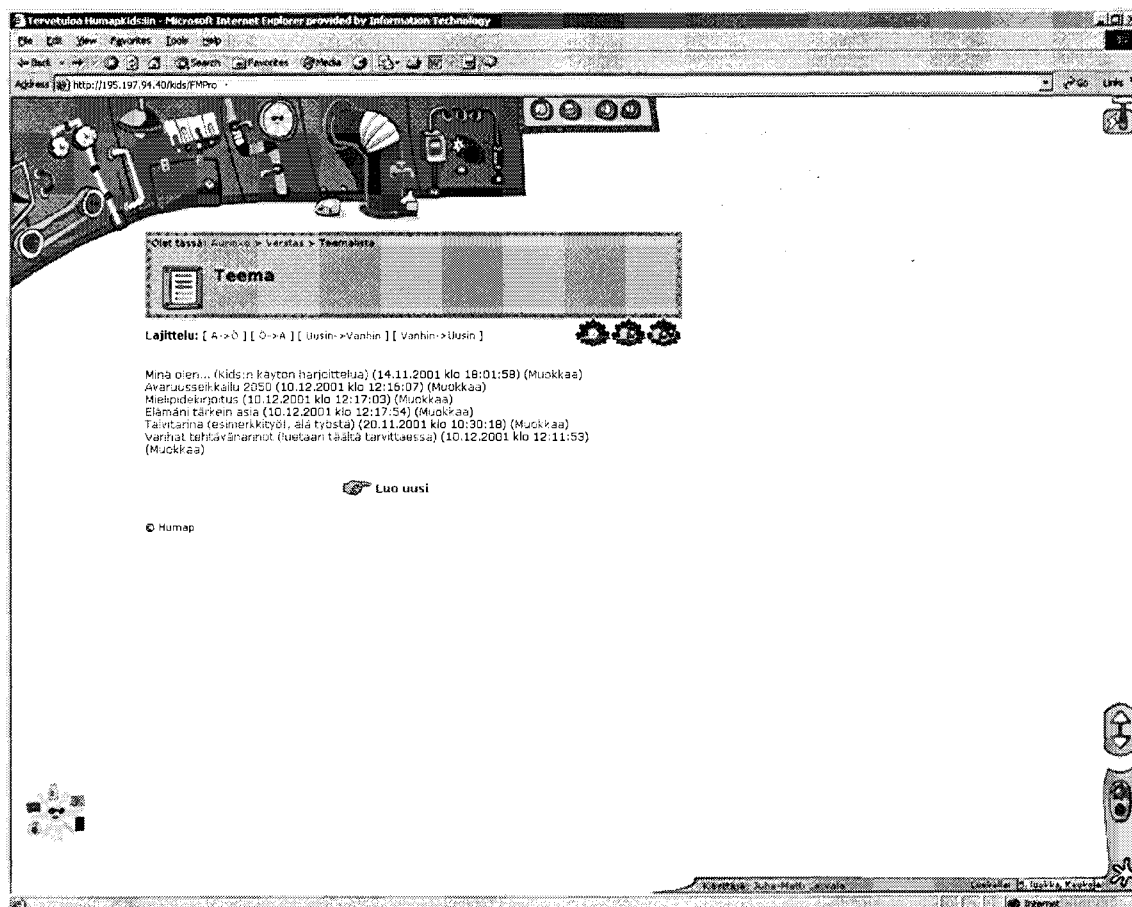
Havaitimme lisäksi että ympäristöön perehtyminen; työkalujen tunteminen ja niiden käytön harjoittelu auttavat paljon oikeiden työkalujen valitsemisessa. Lisäksi käytettävien työkalujen määrän suhteuttaminen jakson pituuteen, oppilaiden valmiuksiin ja perehdyttämismahdollisuuksiin osoittautui tärkeäksi. Prosessikirjoitus –jaksolla emme käyttäneet kaikkia Kidsin työkaluja, vaan työskentelyn kannalta tärkeimmiksi kokemamme. Määrä oli havaintojemme mukaan aika hyvä.

...Ote kenttäpäiväkirjasta 22.11.2001:

Osalle oppilaista työkaluja voisikin olla käytössä jopa enemmän (oppilaiden kiinnostuneet tiedustelut mediateekista) vaikka jotkut alkavat vasta oppia nykyisiä käyttään.

Työkalujen käytettävyys

Työkaluista tärkein prosessikirjoitusjaksollamme oli oppimispaikka *verstas*, jossa *teeman* (KUVIO 10) alla oppija sai jakso- ja tuntikohtaiset tehtävät ja tavoitteet. Jokainen oppija lisäksi eteni omaa oppimispolkua, jossa viiden vaiheen kautta edettiin työn suunnittelusta itsearviointiin.



KUVIO 10. Kids:n teema

Havaintojemme mukaan prosessikirjoitus oli hyvä oppisisältö toteuttaa teeman kautta. Teemakartan avulla jakso- ja tuntikohtaiset tehtävänannot, kuvailut, tavoitteet, työmenetelmät, materiaalit ja arviointi oli luonteva ja hyvin jäsenneily tapa antaa. Eri lokeroihin sijoitetut kartan sisällöt loivat oppijoille tarkat yksityiskohdat ja hyvän kokonaiskuvan tulevasta työskentelystä. Teeman alla oppijan oman työskentelyn rungon muodosti oma viisivaiheinen oppimispolku. Polun eteneminen oli mielestämme hyvä työskentelymuoto, mutta yksittäisenä puutteena havaitsimme niiden muokattavuudessa ongelman. Uuden polun luominen oli helppoa, mutta polkujen poistaminen ei onnistunut. Polun ensimmäisessä ideointi- ja suunnittelu vaiheessa oppijat suunnittelivat tulevaa työskentelyä ja työn sisältöjä valmiiksi jäsenneilyyn lomakkeeseen. Lomakkeelle jäsenneilyjä valmiita otsakkeita ei opettaja päässyt kuitenkaan muotoilemaan tarkemmin jakson oppisisältöä vastaaviksi ja tämä rajoitti työskentelyä

... *Ote kenttäpäiväkirjasta 21.11.2001:*

Kyllä nämä valmiit/liian yleiskohtaiset kysymykset harvoin osuvat jakson kanssa tarkoin yksiin ja siksi niiden muokattavuus olisi ollut ensiarvoista. Näin tässäkin. Nyt nimittäin oppilaat eivät juurikaan osanneet tarttua pohdintaan tämän strukturoinnin pohjalta ja pohdinta jäi irti ns. kontekstistaan.

Polun toinen vaihe (*ajatuskartta*) sai oppilailta lähes yksinomaan myönteistä palautetta. Myös havaintomme työskentelystä ja valmiit tuotokset osoittavat ajatuskarttalomakkeen olleen hyvänä pohjana oppijoiden ideoinnille. Ajatuskarttatyöskentely oli lähes kaikille oppijoille ennestään tuttua ja Kidsin toteutus verkkopohjaisena hyödynsi hyvin oppijoiden valmiita taitoja. Kolmas eli työskentely –osio oli tarkoitettu ajatuskartan täydentämiseen ja materiaalien ja työskentelypäiväkirjan tekemiseen, mutta sitä jaksollamme käytimme aika vähän.

Oppimispolun *tuotos*-vaiheessa oppijat kirjoittivat omaa kirjoitelmaansa. Tuotos lomake oli jaettu kolmeen pieneen sarakkeeseen, joilla ilmeisesti yritettiin jäsentää kirjoitustyötä. Havaintojemme ja oppilashaastattelun mukaan pieniin sarakkeisiin kirjoittaminen kuitenkin osin hankaloitti työskentelyä.

...*Ote haastattelusta:*

A: Olisiko sun ollut helpompi kirjoittaa jos se olis ollut koko näytön kokoinen se sarake?

P4: Ois siitä ehkä ollu vähän helpompi nähä paljon on kirjoittanut ja silleen edetä.

Viimeisessä polun vaiheessa arvioitiin omaa työskentelyä. Pohjana arvioinnille olivat ennen kirjoittamista ideointi- ja suunnitteluosiossa käytetyt jäsenyykset. Arviointia ohjeistaessamme ennakoimme osioon ongelmia, joita ei käytännössä kuitenkaan juuri ilmennyt.

...*Ote kenttäpäiväkirjasta 3.12.2001:*

Itsearviointin osalta ideointi- ja suunnitteluosiossa tehdyt vähäiset pohdinnat lähinnä lomakkeen huonon sopivuuden ja strukturoinnin vuoksi tullevat näkyviin tässä työskentelyn arviointi osiossa (selvä yhteys, mikä polun ansioksi luettaneen).

...*Ote kenttäpäiväkirjasta 11.12.2001:*

Mutta polun itsearviointi -vaiheesta voisi kuitenkin antaa positiivista palautetta, sillä nopeasti oppilaat pääsivät ideaan käsiksi ja arviointi on ollut sinällään ihan ansiokasta.

Oma huone-työkalun vieraskirja, *aarrekammio* ja *päiväkirja*-toiminnoista sekä *muiden huone*-työkalun vertaisarviointi-toiminnosta olemme käytettävyytustuloksia esittäneet edellä osioissa 6.1.

6.2.2 Oppimisen ohjaajana

Oppimisen ohjaaminen on laaja projekti. Oppimisen ohjaaja joutuu huomioimaan kaikki oppimisprosessin vaiheet saadakseen ohjattua oppimisen kohti opetusjaksolle asetettuja tavoitteita. Ohjaajan tulee olla myös herkkä muutosvaatimuksille, joita prosessin aikana saattaa ilmetä. Ennalta suunnitellut toimintatavat saattavat osoittautua soveltumattomiksi ja ohjaajan tulee olla valmis muuttamaan toimintatapoja kesken prosessin, jotta ennen kurssia päätettyihin tavoitteisiin päästäisiin. Oppimisympäristö, joka on helppokäyttöisyydestään huolimatta joustava ja monipuolinen, auttaa ohjaajaa pääsemään toivottuihin tuloksiin ilman ylivoimaisia ponnistuksia.

WebCT

Teknisesti WebCT ei vaadi kovinkaan suuria laiteresursseja toimiakseen. WebCT toimii myös vanhemmilla tietokoneilla ja Internet-selaimilla. Ainakin Netscape Navigatorin 4.7 ja Microsoft Internet Explorerin 5.0 versiot sekä uudemmat toimivat hyvin. Muilla selaimilla emme juurikaan WebCT-ympäristöä käyttäneet kuin testiluonteisesti. Pääasiassa käytimme ohjaajan asemassa Microsoft Internet Explorerin versiota 6.0 kiinteässä verkkoyhteydessä (Jyväskylän yliopiston tietoverkko) Pc-koneilta.

WebCT:n käytössä apuna käytimme Nassau Community Collegessa tehtyä WebCT-käyttöopasta (1999) ja Helsingin yliopiston Opetusteknologiakeskuksessa tehtyä suomenkielistä opettajan opasta WebCT 3.5-oppimisympäristölle (Helin, 2001). Oppaista sai käsityksen WebCT-ympäristöstä ja sen tarjoamista mahdollisuuksista, mutta vasta omakohtaisen kokeilun kautta ympäristön luonnetta ymmärsi paremmin. Teimme ennen opetusjakson alkua testikurssin, jonka ominaisuudet ja toimivuuden testasimme kuvitteellisilla oppilailta. Oma kokemuksemme ja arviomme viidesluokkalaisten oppilaiden tietoteknisistä taidoista ohjasivat käytettävien työkalujen

ja ominaisuuksien valintaa. Pyrimme tekemään oppimisympäristöstä mahdollisimman helppokäyttöisen ja yksinkertaisen.

Perehdyttäminen

Opetusjakson aloitimme oppimisympäristöön perehdyttämisellä. Kuten olemme jo aikaisemmin ilmoittaneet, Antti Joensuu vastasi opetusjakson toteutuksesta Kids-ympäristössä ja Juha-Matti Latvala WebCT-ympäristössä. Perehdyttämisen päätimme suorittaa siten, että oppilaat tekevät ohjaajien avustuksella tehtävän, jonka suorittamisen aikana samalla oppii oppimisympäristön työkalujen käyttöä. Aiheeksi perehdyttämiseen annoimme itsestään kertomisen.

Oppilaiden tuli ohjaajan avustuksella lukea työohjeet, kirjoittaa itsestään pieni kertomus tekstinkäsittelyohjelmalla tai tekstieditorilla, palauttaa teksti oppimisympäristöön ja kirjoittaa päiväkirjaa päivän tapahtumista. Aikaa oppimisympäristöön perehdyttämiselle varasimme yhden oppitunnin.

Työohjeiden laadinta sujui WebCT-ympäristössä HTML-kielen perusteita tuntevalle melko helposti. Työohjeet kirjoitettiin työohjeille varattuun tilaan ja muotoiltiin halutun näköiseksi HTML-kielen käskyjä (tägejä) käyttäen. Oppilaat näkivät työohjeet WebCT-oppimisympäristössä normaalina Internet-sivuna. Oppilaille tehtiin myös ohjeet oppimisympäristön käytöstä WebCT:n *ohje*-työkalun alaisuuteen. Ohjeissa käsiteltiin perustoimintoja (työohjeiden lukeminen, tehtävien palautus, päiväkirjan kirjoitus) ja nämä ohjeet myös tulostettiin oppilaille varmuuden vuoksi.

Toiminta perehdyttämisen aikana sujui melko hyvin. Kun oppilas oli tutustunut miten oppimisympäristöön pääsee ja miten oppimisympäristössä liikutaan, hän pääsi tekemään ensimmäistä harjoitustehtävää, joka oli tehty samaan muotoon kuin seuraavien kertojen varsinaiset tehtävät.

Kun oppilas oli lukenut harjoitustyön työohjeet, hän sulki Internet-selaimen (erityisesti pienitehoiset tietokoneet) tai pienensi selainikkunan ja avasi tekstinkäsittelyohjelman (esim. Microsoft Word) tai tekstieditorin (esim. WordPad). Tekstinkäsittelyohjelmalla oppilas kirjoitti työohjeiden mukaisen kirjoitelman, tallensi sen omaan hakemistoonsa ja avasi Internet-selaimen sekä hakeutui WebCT-oppimisympäristöön. Oppimisympäristössä oppilas siirtyi *tehtävien palautuslokerikkoon*, johon hän palautti kirjoittamansa tiedoston hakemalla tiedoston

omasta hakemistostaan koulun koneelta ja lähettämällä sen sähköisesti WebCT-ympäristön hakemistoon. Tiedoston hakeminen ja lähetys hoitui samaan tapaiseksi kuin Microsoft Windows-käyttöjärjestelmien resurssienhallinta. Lopuksi oppilas kirjoitti työskentelystään päiväkirjaa, jonka lähetti ohjaajalle WebCT:n *henkilökohtainen posti*-työkalun avulla.

Perehdyttämisessä suurimmat ongelmat syntyivät tiedostojen (tehtävien) palauttamisessa oppimisympäristöön. WebCT-ympäristö asetti rajoituksia palautettavan tiedoston nimelle (skandinaavisia merkkejä tai välilyöntejä ei saanut käyttää) ja muutenkin oppilaat pitivät tehtävien palautusta aluksi melko vaikeana. Muut perehdyttämisen aikana oppilailta saadut kommentit olivat positiivisia. Oppimisympäristö oli heidän mielestään melko selkeä käyttää.

Perehdyttämisjaksolla ohjaajan näkökulmasta kriittisiä asioita olivat tehtävien palautuksen hankaluus ja joidenkin oppilaiden vähäiset kokemukset tietokoneiden käytöstä. Työohjeiden tekeminen mahdollisimman yksiselitteisiksi ja yksinkertaisiksi vaatii myös harjaantumista ohjaajalta. HTML-kielen komentojen alkeet olisi hyvä myös hallita WebCT-kurssin ohjaajana toimiessa.

Tehtävien antaminen

Tehtävien anto suoritettiin WebCT:ssä kirjoittamalla tehtävät *tehtävälokerikkoon*, josta oppilaat pääsivät ne lukemaan. Tehtävät kirjoitettiin tavallisena tekstinä, joka muotoiltiin HTML-kielen komentojen (tägien) avulla. Tehtävien saaminen luettavaan muotoon vaatii siis HTML-kielen alkeiden tuntemusta. Tehtävien tuli olla yksiselitteisiä ja mahdollisimman pelkistettyjä, jotta oppilaat kykenisivät omaksuma ohjeet heti eikä oppilaiden näin ollen tarvitsisi palata ohjeisiin uudestaan kesken aineen kirjoittamisen.

Oppilas kirjautui WebCT-oppimisympäristöön omalla tunnuksellaan ja salasanallaan ja heti etusivulla näki uudet tehtävät ja saapuneiden viestien määrän. Yleensä oppilas kävi aluksi lukemassa saapuneet viestit ja sen jälkeen siirtyi uusimman tehtävän pariin. Luettuaan tehtävänannon, oppilas sulki tai pienensi Internet-selaimen ja avasi tekstinkäsittelyohjelman, jolla työskenteli ohjeiden mukaisesti. Saatuaan tehtävän tehtyä, oppilas tallensi kirjoitelman ja sulki tekstinkäsittelyohjelman. Oppilas palasi WebCT-ympäristöön ja hakeutui tehtävänanto-osioon. Siellä hän palautti tehtävän hakemalla sen ensin WebCT-ohjelmaan omalta koneeltaan ja sitten lähettämällä sen

tarkistettavaksi. Kaikki lähetyksen ja hakemisen vaiheet hoituivat *tehtävien palautuslokerikon* kautta. Jokaisen tehtävän palautukselle oli eräpäivä, jota ennen tehtävän kykeni palauttamaan ympäristöön. Kuhunkin tehtävänantoon jokainen oppilas pystyi palauttamaan vain yhden vastauksen (tiedoston). Jos oppilas oli kirjoittanut koulussa aineen valmiiksi ja palauttanut sen *tehtävien palautuslokerikkoon*, niin hän ei enää voinut palauttaa samaa ainetta uudestaan saman tehtävänannon alaisuuteen eli jos oppilas olisi halunnut lähettää ympäristöön uuden tai korjatun version kirjoituksestaan, niin se ei olisi onnistunut WebCT-ympäristössä.

Toinen ongelmakohta tehtävien palautuksessa oli se, että oppilas ei voinut hakea palauttamaansa tiedostoa uudelleen muokattavaksi eli jos oppilas haluaisi muokata viime kerralla kirjoittamaansa ja ympäristöön palauttamaansa tekstiä, se ei olisi onnistunut ilman monimutkaisia järjestelyitä.

Opetusjakson kuluessa huomasimme, että työohjeet WebCT-ympäristössä olivat varovaisuudestamme huolimatta liian pitkiä ja ehkä hieman epäselviä. Oppilailta tuli viestejä, joista ilmeni, että työohjeita ei oltu ymmärretty. Lisäksi palautetut kirjoitelmat ilmaisivat, että työohjeita ei oltu jaksettu lukea keskittyneesti loppuun asti.

Huomasimme myös, että alussa tekemämme käytettävien työkalujen rajausta oli liian laaja. Opetusjaksolla ei käytetty lainkaan *ryhmätyövälineitä* eikä *ilmoitustaulua*. Myös ympäristön rakenteen olisi voinut tehdä selkeämmäksi eli kaikki käytettävät työkalut laittaa etusivulle, jolloin oppilaiden ei olisi tarvinnut navigoida alavalikoissa.

Vertaisarvioinnin suorittaminen oli oppilaiden mukaan hankalin opetusjakson tehtävistä. Oppilaille oli annettu tehtäväksi arvioida yhden oppilastoverin kirjoittama teksti, joka oli tuotu luettavaksi tehtävänannon yhteyteen. Monet oppilaat eivät kuitenkaan olleet ymmärtäneet ohjeita arvioinnin suorittamisesta ja vain kahden oppilaan onnistui lähettää arviointi kaverin tekstistä. Ohjeet olivat mielestämme selkeät, mutta syynä heikkoon menestykseen saattaa olla arviointitehtävän erilainen luonne edellisiin kirjoitustehtäviin verrattuna.

Oppimisen seuraaminen

Pääasiassa oppilaiden oppimisen seuraaminen tapahtui heidän palauttamien tehtävien, päiväkirjojen ja viestien kautta. Perehdyttämisessä ja viimeisellä työskentelytunnilla

olimme oppimistilanteessa läsnä. Myös tekniset ongelmat (mm. verkon toimimattomuus ja selainpäivitykset) pyrimme selvittämään henkilökohtaisesti.

Oppilaiden palauttamista tehtävistä oli helppo seurata oppilaiden edistymistä ja niistä näki melko tarkasti, mitä työskentelytunnilla oli tehty ja kuinka tarkkaan ohjeet ja annettu palaute oli luettu. Pieniä ongelmia aiheutti se, että oppilaiden palauttamat tiedostot olivat erimuotoisia riippuen oppilaiden käyttämästä tekstinkäsittelyohjelmasta. Ongelman ratkaistiin muuntamalla kaikki tekstit yleiseen tekstimuotoon (*.txt) ja poistamalla muunnoksen aiheuttamat ylimääräiset merkit tekstistä. Tietoteknisesti taitavia oppilaita kehoitimme jo tallennusvaiheessa tallentamaan tekstinsä *.txt -muotoisena.

Palautteen antaminen

Ohjaajalla oli mahdollisuus antaa henkilökohtaista palautetta joko viestillä tai arvosteltaessa oppilaan palauttamaa tehtävää. Viestillä lähetettäessä ohjaaja kirjoittaa palautteen sähköpostiviestin tapaisesti ja oppilas näkee ympäristöön saapuessaan, että hänelle on tullut uusia viestejä. Viestinä lähetetty palaute saavuttaa melko varmasti oppilaan, mutta ongelmana on se, jos oppilas lukee viestit vasta tehtyään työskentelykerran tehtävät. Näin palaute saavuttaa kohteensa liian myöhään. Jotkut oppilaista eivät aina edes muistaneet lukea uusia viestejä, jos työohjeissa ei siihen kehoitettu. Joka kerralla annoimme ohjeeksi katsoa palautteen viime kerran tehtävästä, mutta kaikki eivät kaikeksi lukeneet työohjeita vaaditulla tarkkuudella.

Palautteen antaminen tehtävien arvostelun yhteyteen ei kannustanut oppilaita palautteen tarkkaan seuraamiseen. Palaute sijaitsi tehtävälokerikon tehtävälistan jokaisen tehtävän perässä, *Tulokset*-otsikon alla (katso KUVIO 11). Oppilaan näytössä palaute muotoutui avattaessa pitkäksi tekstiriviksi, jonka lukeminen ei ollut miellyttävää. Tähän ongelmaan emme löytäneet mitään ratkaisua, joten annoimme palautteen pääasiassa *posti*-toiminnon kautta.

WebCT Tehtävien palautuslokerikon hallinta - Microsoft Internet Explorer provided by Information Technology

Tehtävien palautuslokerikon hallinta

Päivämäärä 18. 02ta 2002 11:23

Otsikko	Saatusuus	Arvosana	Tulokset
<input type="radio"/> Minä olen... (Kirjoitusharjoitus)	Mista: Välttämättä Mihin: 15. 11ta 2001 13:00	/1	[Lähetetty]
<input type="radio"/> Ainekirjoitus (aiheen valinta ja ideointi)	Mista: Välttämättä Mihin: 29. 11ta 2001 16:00	/1	[Lähetetty]
<input type="radio"/> Luonnostehtävä	Mista: 19. 11ta 2001 18:00 Mihin: 29. 11ta 2001 20:00	/1	[Lähetetty]
<input type="radio"/> Tietojen rakentaminen ja lasientaminen	Mista: 22. 11ta 2001 7:00 Mihin: 29. 11ta 2001 16:00	/1	[Lähetetty]
<input type="radio"/> Kirjoituksen jako kappaleisiin	Mista: 26. 11ta 2001 10:00 Mihin: 29. 11ta 2001 16:00	/1	[Lähetetty]
<input type="radio"/> Muiden tekstien arviointi	Mista: 28. 11ta 2001 16:00 Mihin: 03. 12ta 2001 16:00	/1	[Lähetetty]
<input type="radio"/> Kirjoituksen viimeistely	Mista: 03. 12ta 2001 16:00 Mihin: 10. 12ta 2001 16:00	/1	[Lähetetty]
<input type="radio"/> Kirjoituksen julkistaminen	Mista: 10. 12ta 2001 13:00 Mihin: 14. 12ta 2001 13:00	/1	[Lähetetty]

Koti Takaisin Lisää tehtäviä Ylös 5 Ylös Poista tehtäviä Alas 5 Alas

KUVIO 11. Tehtävistä WebCT:ssä

Arviointi

Opetusjakson arvioinnissa kiinnitimme huomiota työskentelyprosessiin, aineen sisältöön sekä oikeinkirjoitukseen ja muotoseikkoihin. Kirjoitimme oppilaan työskentelystä sanallisen arvioinnin, jonka yhdistimme oppilaan valmiin tekstin yhteyteen. Annoimme arvostelun oppilaalle ja oppilaan omalle opettajalle paperimuodossa, mutta arvostelun voisi suorittaa myös kokonaan WebCT-ympäristössä. Emme kuitenkaan tähän ryhtyneet, sillä oppilailla oli vain väliaikaiset tunnukset WebCT-ympäristöön ja oppilaat eivät tästä syystä olisi myöhemmin päässeet tarkastelemaan omia arvosteluitaan. WebCT:ssä arvioinnin voi suorittaa vaikka viestin lähettämällä tai jokaisen tehtävän yhteyteen (kuten palautteen antamisessa). Tehtävistä on mahdollisuus antaa myös numeroarviointi, joka automaattisesti päivittyisi WebCT:n kurssihallinnan *oppilasseurantaan* ja oppilaille on mahdollista luoda kokeita, joilla oppimista testataan.

Emme kuitenkaan tällä opetusjaksolla käyttäneet näitä toimintoja lähinnä ainesisältömme (prosessikirjoitus) luonteen takia.

Kids

Perehdyttäminen

Oppijoiden perehdyttäminen suoritettiin Kidsin ja WebCT:n osalta aivan samalla tavalla. Perehdyttämisen tarkoituksena oli tutustuttaa oppijat jakson työtapaan ja harjoitella käytettäviä työmenetelmiä ja työkaluja. Tunnin mittainen perehdyttäminen osoittautui Kidsin osalta hieman lyhyeksi. Perehdyttämistä vaikeutti myös samaan aikaan sattunut oppimisympäristön päivitys, joka osittain esti työskentelyn ympäristössä. Perehdyttämiselle on syytä varata riittävästi aikaa ja mahdollisten häiriötekijöiden minimoimiseksi turha kiire on vältettävä.

Kids-ympäristössä perehdyttämisen pohjan muodosti harjoitustehtävä, jossa käytiin lähes kaikki tulevat työmenetelmät ja työkalut läpi. Konkreettisen harjoituksen toteuttaminen osoittautui paljon tehokkaammaksi harjoittelutavaksi, kuin esimerkkien tai yhteisen esittelyn toteuttaminen. Tekemällä ja kokeilemalla oppimista tuki varmasti myös ympäristön houkutteleva ulkoasu, joka aivan kehottaa tarttumaan työhön. Myös Kidsin selkeä rakenne helpottaa uutta käyttäjää itseohjautuvasti aloittamaan työskentelyn.

Työskentelyn ohjaaminen

Työn ohjeistamisessa verkkopohjaisessa oppimisympäristössä ohjaaja esittää ajatuksiaan oppijoille lähes ainoastaan tekstimuotoisesti. Ohjeiden tulee olla yksiselitteisiä ja riittävän ytimekkäitä oppijan oikean tulkinnan varmistamiseksi. Opettaja ei ole tilanteessa mukana samaan tapaan kuin normaalissa luokkatyöskentelyssä, joten oppijan tulee saada mahdollisimman selkeä kuva työskentelykerran tehtävästä. Kokeilussa havaitsimme, että ytimekkäällä ja lapsen kehitystason huomioivalla kielellä saa tarkoituksiaan parhaiten perille. Turhaa korumaisuutta ja kapuloita kielessä on syytä välttää ja kyky asettua lukijan kokemusmaailman tasolle olisi tärkeää. Kidsin osalta varsinkin alkuvaiheessa

käyttämämme esimerkkityö toimi varsin hyvin. Esimerkistä oppijat saattoivat aina katsoa yhden ohjeiden perusteella toteutetun tuotoksen. Tällainen behavioristinen esimerkin kautta opettaminen antoi opetusjakson alkuvaiheessa oppilaille käyttövarmuutta oppimisympäristöön. Jakson loppupuolella esimerkin antaminen kävi tosin tarpeettomaksi ja olisi mahdollisesti ohjannut liiaksi oppilaiden tuotoksia.

Oppimisen seuraaminen

Oppimisen jatkuva seuranta oli jaksollamme palautteenannon ja työn ohjeistamisen ehdoton edellytys. Kids ympäristö tarjoaa oppijoiden reaaliaikaiseen seuraamiseen ympäristössä varsin hyvät mahdollisuudet. Ympäristössä läsnä olevien nimet näkyvät kaikkien ruudulla ja tuotokset tallennettuna ne ovat heti kaikkien luettavissa. Varsinainen *chat* -toiminto, jossa reaaliaikainen vuoropuhelu olisi mahdollista, ei ollut jaksollamme käytössä. Se lisäisi varmasti mahdollisuuksia oppijoiden ohjaamiseen heti ongelmien ilmaantuessa, mutta vaatisi tietenkin huomattavia ohjausresursseja. Kaiken kaikkiaan oppimisen jatkuva seuraaminen ja sen pohjalta annettava palaute ovat koko ohjaustyön ehkä tärkein sisältö. Havaintojemme mukaan oppijoille ohjaajan läsnäolon kokeminen verkonkin välityksellä on motivaation ja työskentelyn perusturvallisuuden kannalta hyvin tärkeää. Oppimisen seurannassa myös päiväkirja oli tärkeä väline, vaikka kuten totesimme, vuorovaikutusvälineenä sen käyttö ei täysin onnistunutkaan.

Palautteen antaminen

Kids -oppimisympäristössä ohjaaja antoi henkilökohtaista palautetta jokaisessa työvaiheessa oppilaan varsinaisen tuotoksen yhteyteen. Oppimisympäristössä oli työkalujen eri vaiheissa varattuna tila ”opettajan tarkastukselle”, johon ohjaajina annoimme palautetta työvaiheista. Kuten edelle totesimme oppijoiden kannalta heidän omien arvioidensa mukaan työmuoto oli varsin toimiva ja palautteet tulivat hyvin luetuiksi. Tuotoksen yhteyteen kirjoitettuna palaute antoi oppilaalle myös tärkeän vaikutelman siitä, että ohjaajat todella seurasivat jatkuvasti työn etenemistä ja olivat valmiit sitä arvioimaan. Myös ohjaajan kannalta työmuoto oli toimiva, sillä arvioitava tuotos oli palautetta kirjoitettaessa hyvin näkyvillä ja palautetta pystyi varsin tarkasti kohdentamaan jopa pieniin yksityiskohtiin.

Arviointi

Oppilaiden työskentely jakson aikana arvioitiin Kidsin-käyttäjien osalta samalla periaatteella kuten WebCT:n käyttäjillä. Ohjaajan antaman arvioinnin lisäksi Kids-ympäristö tarjosi oppilaan itsearviointiin hyvän työvälineen oppimispolun viimeisessä vaiheessa olevalla arviointi lomakkeella. Itsearviointiin osalta työkalu oli hyvä, vaikka kuten aikaisemmin totesimme ideointi vaiheen muokattavuuden puuttuminen jollakin tavoin heikensi itsearviointin sisältöä. Arviointimuotona Kids-ympäristössä korostuu sanallinen arviointi, joka kohdistuu sekä prosessiin, että tuotokseen. Tämä arviointitapa on nykyisen oppimiskäsityksen ja ympäristöstä saamiemme käyttökokemusten perusteella erittäin selkeä ja hyvä. Numeerista arviointiakin voidaan halutessa ympäristöön soveltaa.

7 POHDINTA

7.1 Johtopäätökset

7.1.1 Tavoitteellinen oppiminen verkkoympäristössä

Tietoverkkopohjaisen ympäristön toimivuutta oppimisen kannalta jäsentäessämme arvioimme ympäristön käytettävyyttä oppijan kannalta prosessikirjoituksen opetusjaksollamme. Teoriataustamme korosti verkkopohjaisia oppimisympäristöjä luonnehtiessaan toisaalta niiden yhteyttä nykyisen oppimiskäsityksen keskeisiin käsitteisiin (itseohjautuvuus, oppijan aktiivinen rooli tiedon rakentajana ja vuorovaikutus), mutta toisaalta eroavaisuuksia perinteiseen koulutyöskentelyyn verrattuna. Tätä taustaa vasten rakennamme pohdintaamme. Edelleen käyttämiemme Kids ja WebCT oppimisympäristöjen käytettävyyttä arvioitaessa on johtopäätökset jatkuvasti suhteutettava opetusjaksomme sisällön, prosessikirjoitukseen.

Ympäristössä oppimisen ja toimimisen perusta on käytettävyyden kannalta navigoinnin onnistuminen. Molempien ympäristöjen käyttäjät pitivät liikkumista ympäristössä varsin helppona; Kidsin käyttäjät tosin vielä helpompana kuin WebCT:n käyttäjät. Oppimisympäristöön perehdyttämisellä on tähän tulokseen ollut varmasti vaikutusta. Etukäteen myös arvelimme, että Kidsin vahva visuaalisuus ja kuvitus mahdollistaisivat kuvien hyödyntämisen muistin tukena navigoitaessa. Näin varmasti olikin, mutta lisäksi oppimista edistävä tekijä on ollut ympäristön rakenteen johdonmukaisuus ja työkalujen looginen sijainti oppimisympäristössä. Samaan emme WebCT:ssä työkaluja sijoitellessamme täysin päässeet. Hyvän visuaalisen ulkoasun lisäksi ympäristössä liikkumiseen vaikuttaa siis myös ympäristön sisäisen rakenteen johdonmukaisuus ja selkeys.

Ympäristössä liikkumisen kautta oppija tavoittaa käytettävissä olevat toiminnot eli työkalut. Työkalujen käytettävyyden perustalla näyttäisi tulostemme mukaan olevan kolme tekijää. Ensinnäkin **työkalun löydettävyys** (vertaa liikkuminen) vaikutti vielä oppijoiden kokemukseen toiminnan helppokäyttöisyydestä. Toisaalta **työkalun toimivuus** oppimistavoitteen saavuttamiseksi esimerkiksi kirjoitustehtävän osalta vaikutti kokemukseen. Kolmanneksi **työn tallentamisen** eli lähettämisen ohjaajan luettavaksi voidaan katsoa olevan osa työkalun käytettävyyttä. Käyttämiemme ympäristöjen osalta Kids on onnistunut ensimmäisen ja kolmannen kohdan osalta hyvin. WebCT:ssä työkalut olivat yksinkertaisia ja sinänsä käytettäviä. Toimivuus työkalun käytettävyydessä perustuu siis tulostemme mukaan näiden kolmen kohdan kokonaisuuteen, josta jokaisen osa-alueen on toimittava.

Työohjeiden tuntikohtainen seuraaminen on oppijan kannalta tunnin tavoitteen mukaisen oppimisen perusta. Työohjeiden lukemisessa tuloksissamme on oppilaiden ilmoituksen ja omien havaintojemme välillä lievää ristiriitaa. Oppilaat ilmoittavat työohjeiden lukemisen olleen lähes vaivatonta, mutta kuitenkin havaintojemme mukaan työohjeita ajoittain jaksolla luettiin tai ymmärrettiin hieman puutteellisesti Ristiriidan taustalta löydämme ainakin kaksi tekijää. Ensinnäkin työohjeiden selkokielisyydessä ja tekstin muotoilussa jaksolla oli varmasti puutteita. Syytekijät menevät jakson toteuttamisessa ohjaajien ja osin ympäristöjen käytettävyyden ansioksi. Toinen tärkeä tekijä työohjeiden osittaisiin ymmärtämisongelmiin löytyy mielestämme verkkopohjaisen oppimisen uudelta luonteelta oppimisen ohjaamisessa. Oppilaat näyttäisivät lukeneen työohjeita lähinnä navigointi tarkoituksessa, joka korostui jakson

alussa. Puutteellisesta ohjauksesta ja varmasti myös ikätasoon liittyvistä valmiuksista johtuen navigoinnin lisäksi työhohjeista ei aina tarkasti ymmärretty mitä itse asiassa työkalulla on tarkoitus tehdä. Työhohjeen selkokielistä kirjoittamista ja perusteellista lukemista varsinkin nuorimpien oppijoiden osalta, joilla tekstistä ymmärtämisen valmiudet ovat vielä kehittymässä, on verkko-opetuksessa syytä painottaa. Myös tulososiossa kuvaamallamme esimerkkien käytöllä työhohjeiden tukena saadaan varmasti ymmärtämistä parantava vaikutus.

Oppilaiden näkökulmasta tietokoneet ja verkko toimivat molempien ympäristöjen osalta jaksolla varsin hyvin. Yksittäisiä ongelmia lähinnä jakson alkuvaiheessa oli vanhojen selainversioiden, ATK-luokan lähiverkon sekä työn tallentumisen suhteen, joka ainakin Kidsin osalta korjaantui välitallennuksia tekemällä. Omien kokemustemme mukaan tietokoneiden ja verkon toimivuus eivät ole kuitenkaan opetustavassa itsestään selvyiksi vaan vaativat työtä ja ylläpitoa. Ennen jakson aloittamista kävimme varmistamassa jokaisen työaseman selaimet ja verkkoyhteyden ja tarvittaessa päivitimme koneet ympäristöjen vaatimuksia vastaaviksi. Vielä jakson alkuvaiheessa osa työasemista vaati pieniä korjauksia ja ylläpito ja toimivuuden seuranta ulottui läpi jakson. Jaksolla toimimme Cygnet-tietoverkon kautta. Jaksolla käyttämämme Apple MacIntosh-tietokoneet ja Pc-koneet toimivat hyvin. Samoin sekä Internet-selaimet Netscape Navigator selainversiosta 4.7 eteenpäin, että Microsoft Internet Explorer selainversiosta 5.5 eteenpäin olivat hyvin toimivia.

7.1.2 Vuorovaikutusta verkko-oppimisympäristössä

Teoria-osuudessamme (ks. 3.3 ja 3.7) olemme pohtineet oppimisen kannalta merkityksellisen vuorovaikutuksen luonnetta verkko-oppimisympäristöissä. Verkko-ympäristössä tapahtuvan vuorovaikutuksen edellytykset ja mahdollisuudet ovat erilaisia kuin kasvokkain tapahtuvan vuorovaikutuksen. Vuorovaikuttajan tulee ottaa verkkoympäristössä tietty rooli, joka saattaa olla hyvin erilainen kuin kasvokkain tapahtuvassa vuorovaikutuksessa. Opetusjaksollamme käytimme ainoastaan eriaikaisia vuorovaikutusvälineitä ja pohdintamme johtopäätökset pohjautuvat yksinomaan niihin

Oppilaiden välinen vuorovaikutus

Opetusjaksollamme pyrimme toteuttamaan jonkin verran yhteistoiminnallisen oppimisen periaatteita oppilaiden välisen vuorovaikutuksen kautta. Oppilaiden välistä vuorovaikutusta tapahtui prosessikirjoituksen vertaispalaute-vaiheessa, jossa oppilaiden tuli lukea kaverin teksti ja antaa siitä palautetta. Oppilaat yleisesti kokivat onnistuneensa oppilastoverille palautetta antaessaan keskimääräisesti. Kuitenkin vain noin puolet tutkittavista oppilaista saivat vertaisarvioinnin tehtyä annettujen ohjeiden mukaisesti, joten oppilaiden arvio vertaisarvioinnin onnistumisesta on lievästi liioiteltu. Tutkittujen oppimisympäristöjen välillä ei ollut suuria eroja arvioinnin onnistumisessa. Vaikuttaa myös siltä, että oppilailla, joilla oli kannustin vertaisarvioinnin suorittamiseen, tekivät arviointia jonkin verran ahkerammin ja motivoituneemmin kuin sellaiset, joille arviointi ei antanut mitään konkreettista palkintoa. Yllättävä tulos mielestämme oli se, että tietotekniikan käyttötaito ei juurikaan näyttänyt vaikuttavan siihen oliko vertaispalautetta annettu. Onnistuneen palautteen antajissa oli tietoteknisesti heikompia oppilaita ja toisaalta vertaispalautetta antamattomissa oppilaiden joukossa oli käyttötaitoiltaan hyviä oppilaita. Oppilaiden kesken eroja oli nähtävissä annetun palautteen sisällöissä. Oppilaat jotka yleisesti olivat huolellisia ja tarkkaavaisia kirjoittamisessa antoivat myös parempaa palautetta oppilastoverilleen kuin muut.

Edellä mainituista seikoista voi päätellä sen, että ongelmat vertaispalautteen suorittamisessa ovat johtuneet joko motivaation tai tarkkaavaisuuden puuttumisesta. Onnistuneen vertaispalautteen edellytyksenä voimme siis mainita tarpeeksi yksiselitteiset ohjeet, yksinkertainen palautteenantomenetelmä sekä jonkinlainen palkitseminen palautteen antamisesta.

Ohjeiden antamisessa vastuu on ohjaajalla. Ohjaajan tulee kokemuksensa ja näkemyksensä perusteella tehdä kohderyhmälle sopivat työskentelyohjeet. Ympäristön rakenteella ei tässä asiassa ole suurta merkitystä.

Palautteenantomenetelmä on riippuvainen oppimisympäristön tarjoamista mahdollisuuksista. Erialaisten työkalujen vertailu ja kokeilu oppilaiden kanssa auttaa löytämään kohderyhmälle sopivan palautteenantomenetelmän. Kids:ssä oleva palautteenanto helmien ja kultarahojen muodossa kannusti oppilaita arvioimaan oppilastoverin tekstiä ja sai hyvää palautetta oppilailta. Arviointitapaa pidettiin mielekkäänä ja helppona. Tuntemattoman oppilastoverin tekstin lukemista ja arviointia

pidettiin myös jännittävänä. Oppilaat saivat palkinnoksi palautteen antamisesta kultarahoja ja tämä kannusti oppilaita arviointityöhön. WebCT:ssä palautteenantoon käyttämämme *posti*-työkalu ei sinänsä palkinnut palautteenantajia, mutta sitä pidettiin helppokäyttöisenä. Ongelmia vertaispalautteen antamisessa WebCT:ssä aiheutti oppilastoverin tekstien lukeminen, jota ei oltu perehdyttämisyksiköllä harjoiteltu ja kaikki oppilaat eivät osanneet toimia vertaispalautteesta annettujen ohjeiden mukaisesti.

Yhteydenpito ohjaajaan

Oppimisen kannalta erityisen tärkeä seikka on vuorovaikutus oppilaiden ja ohjaajan (opettajan) välillä. Opetusyksiköllä vuorovaikutus oppilaiden ja ohjaajan välillä tapahtui perehdyttämisyksiköllä lukuunottamatta oppimisympäristöjen tarjoamien vuorovaikutustyökalujen kautta.

Yhteydenpidossa ohjaajaan parhaimmaksi tavaksi havaittiin elektronisen postin lähettäminen opettajalle. Verkko-oppimisympäristön sisäinen posti-toiminto näyttää olevan helppokäyttöisin tapa ohjaajan ja oppilaan väliseen viestintään. Oppilaan oli helppo lähettää ohjaajalle viesti ja ohjaajan vastauksen lukeminen oli vaivatonta. Elektronisen postin lähettämisen haittapuoliksi ilmeni vuoropohjaisuus eli oppilaat eivät välttämättä saaneet ohjaajalta heti apua ongelmakohtiinsa, jos ohjaaja ei sattunut olemaan lukemassa viestejään oppilaiden työskennellessä. Toisaalta etäopetuksessa, joissa opetukseen osallistuvat tahot ovat eri puolilla maailmaa reaaliaikainen viestintä voi olla jo aikaeroista johtuen hankalaa.

Tutkimissamme oppimisympäristöissä vuorovaikutustyökalut olivat erilaisia. WebCT:ssä oleva *henkilökohtainen posti*-toiminto havaittiin todella toimivaksi ja helpoksi käyttää. Oppilaiden oli vaivatonta ottaa ohjaajaan yhteyttä ja ohjaajan oli helppo vastata oppilaiden viesteihin. Viestintä sujui tavallisen sähköpostin tapaisesti.

Kids:ssä emme havainneet vastaavaa vuorovaikutuskanavaa. Oppilaat joutuivat viestimään ongelmiaan ja kysymyksiään päiväkirjansa kautta. Kids:iä käyttäneet oppilaat pitivät vuorovaikutusta ohjaajan kanssa hankalampana kuin WebCT:tä käyttäneet oppilaat.

Molemmissa ympäristöissä oli tarjolla myös reaaliaikainen vuorovaikutuskanava (ns. *chat*), mutta opetusyksiköllämme emme sitä käyttäneet. Pyrimme simuloimaan mahdollisimman tarkasti etäopetustilannetta, jossa opettaja ei ole läsnä tehtävien

tekemisen aikana ja näin ollen reaaliaikaisen chat-toiminto ei olisi ollut tarvittava työkalu oppilaiden ja opettajan välisessä vuorovaikutuksessa. WebCT:n chat-toimintoa kokeilimme testiluontoisesti ja havaitsimme sen selkeäksi käyttöä. Kids:n chat ei testaamassamme versiossa toiminut.

7.1.3 Opettaja verkko-oppimisympäristön käyttäjänä

Tekninen käytettävyys

Opettajan toimiessa oppimisen ohjaajana verkkopohjaisissa oppimisympäristöissä on ensinnäkin huomioitava käytettävien oppimisympäristöjen vaatimukset tietoteknisille järjestelyille. Molemmat tutkimusjaksolla käyttämämme oppimisympäristöt vaativat luonnollisesti Internet-yhteyden ja Kidsin osalta riittävän käyttönopeuden takaamiseksi verkkoyhteyden oli syytä olla kiinteä. Kuten tuloksissa raportoimme WebCT-ympäristö ei myöskään Internet-selaimen osalta vaatinut aivan viimeisiä päivitysversioita. Voidaan todeta, että WebCT-ympäristö toimii teknisesti kevyemmällä laite- ja verkkojärjestelyillä, mutta Kids-ympäristökään ei vaadi erityisen raskaita järjestelyjä. Tämä huomio on tietenkin käytännön opetustyötä suunniteltaessa resursseja järjestettäessä tärkeä.

Kuten olemme edellä todenneet ohjaajan toiminnan kannalta tekninen käytettävyys opetusjaksollamme varmistettiin parhaiten etukäteen suoritettulla ja tietokonekohtaisella esitarkastuksella. Myös jakson aikana suoritettu ylläpidollinen toiminta oli tärkeää. Tarkastukset ja päivitykset vaativat jonkun verran ammattitaitoa ja myös aikaa näille toimenpiteille on syytä jo suunnitteluvaiheessa varata riittävästi. Mitä tarkemmin erilaisiin teknisiin ongelmiin on etukäteen varautunut ja ennalta järjestelyjä varmentanut, sitä vähemmällä työllä tulee jakson aikana pääsemään. Usein tällaisessa opetustavassa on vaarana, että tekniikan varmentaminen kuluttaa kohtuuttomasti ohjaajan resursseja sisällöllisen ohjauksen kustannuksella. Tähän pelkoon törmäsimme usein myös kirjallisuudessa. Myös muiden ympäristöä käyttävien kokeneiden ohjaajien ja tietenkin palvelun tuottavan tahon kanssa on hyvä käydä jatkuvaa vuoropuhelua.

Ohjaajan kannalta molemmat käyttämämme ympäristöt olivat teknisesti varsin käyttäjäystävällisiä. Niiden käyttöön harjaantui tavallisin tietoteknisin valmiuksin

varustettu henkilö varsin nopeasti, eikä erityisiä ohjelmoinnin taitoja vaadittu. WebCT-ympäristössä HTML-kielen alkeiden tunteminen oli kuitenkin tarpeellista ja lähes välttämätöntä. Kids-ympäristössä HTML-kielellä kirjallista esitystä olisi voinut vielä elävöittää, mutta ilmankin pärjäsi varsin hyvin. Huomio on ympäristön käytettävyyden kannalta sikäli merkittävä, että ohjaajan taidot eivät saa olla liian rajoittava tekijä, vaan ympäristön pitää tulla ominaisuuksillaan ohjaajaa vastaan. Tämä toteutui Kids-ympäristössä mielestämme aavistuksen paremmin.

Työkalut

Ohjaaja toimii ympäristöä käyttäessään oppimisen ohjaamiseksi työkalujen kautta. Ohjaajan on jo opetusjaksoa suunniteltaessa tunnettava ympäristön tarjoamien työkalujen toiminta ja hallittava niiden käyttöä. Oman käyttövarmuuden saavuttaminen vaatii työkalujen käytön harjoittelemista juuri suunnitelluissa jakson sisällöissä. Vasta tämän harjaantumisen myötä ohjaaja saa riittävän näkemyksen työkalujen valitsemiselle, sillä ensimmäinen mielikuva työkalusta saattaa kokeilun myötä osoittautua vääräksi, eikä suunniteltu käyttötarkoitus vastaakaan työkalun ominaisuuksia. Työkalujen käyttöä harjoitellessa oppimisympäristöä tuottavan tahon tarjoamat käyttöohjeet ovat hyvin tarpeelliset. Sekä Kids-oppimisympäristössä, että WebCT-oppimisympäristössä ohjaajalla oli käytössään ympäristön sisäinen ohjeistus. Varsinkin WebCT:n ohjeistus oli hyvin kattava, mikä ominaisuus työkalujen opetteluvaiheessa on tärkeää.

Työkalujen valinta mahdollistuu siis oman käyttövarmuuden myötä ja valintaan on syytä kiinnittää riittävää huomiota. Valinnan perustana on suunnitellun opetusjakson tarpeet. On huomioitava ainakin opetussisältö, oppijoiden ikätaso ja valmiudet, jakson kesto sekä perehdyttämisen toteuttaminen. Työkaluja on aluksi syytä valita jaksolle toiminnallisesti riittävä määrä, sillä monesti niiden lopullinen käyttö varmistuu vasta jakson edetessä. Opetusjaksolle on siis syytä jättää riittävää joustavuutta myös työkalujen käytön suhteen. Kuitenkaan tarpeettoman paljon ei työkaluja kannata opetusjaksolle tuoda, sillä tällöin vaikeutuu tarpeettomasti oppijan mahdollisuus jäsentää työkalut kiinteäksi ja jaksoa vastaavaksi kokonaisuudeksi.

Työkaluista rakentuu oppimisympäristön kokonaisuus ja WebCT. ja Kids ympäristöissä oli tässä rakenteessa perustava eroavaisuus. WebCT tarjoaa toiminnallisesti ohjaajan

käyttöön paljon yksittäisiä työkaluja, joista ohjaaja itse rakentaa jaksoaan parhaiten vastaavan kokonaisuuden ja määrittää eri työkalujen välisen suhteen. Tämä tapa mahdollistaa hyvin erilaisten opetussisältöjen käsittelemisen oppimisympäristön avulla. Kids-ympäristön rakentuu työkaluistaan hieman eri tavalla. Kuvaisimme Kidsin rakentuvan enemmän kuuden päätoiminnon ympärille, jotka sisältävät itsessään pienempiä työkaluja. Omalla jaksollamme toiminta tapahtui *Verstas*-toiminnon kautta, jossa oli lähes kaikki tarvittavat työkalut itsessään.

Molemmat rakenteelliset ratkaisut toimivat jaksollamme hyvin. WebCT:n etu on sen monipuolisemmat mahdollisuudet erilaisten sisältöjen käsittelyssä, mutta tämä tekijä vaatii myös ohjaajalta enemmän. Vaikka jaksollamme onnistuimme rakentamaan kokonaisuuden varsin toimivaksi, voi työkaluista rakennettavan kokonaisuuden osalta myös epäonnistua ja vaikutukset näkyvät heti oppimisessa. Yksittäinen tällainen tilanne syntyi WebCT:ssä tehtävien palautuksessa. Kun oppija oli palauttanut oman työnsä ohjaajan tarkastettavaksi, hänellä ei ollut enää mahdollisuutta uudelleen palata sitä korjaamaan. Lähetetyn työn uudelleen muokkaaminen vaati kokonaan uuden palautekierroksen ja usein korjausideat ovat jo päässeet unohtumaan.

Kids-ympäristö soveltui äidinkielen prosessikirjoituksen opetussisältöön niin luontevasti, että sen työkalujen rakenne oli sinällään jo käytettävä. Lisäksi Kidsin *oppimispolku*-idea, jossa jokainen oppilas työskentelee läpi oman polkunsa aina ideoinnista arviointiin oli sopiva prosessikirjoittamiseen. Oppimispolun seuraaminen helpotti selvästi myös työkalujen välisten suhteiden jäsentymistä oppijoilla ja tällä jäsentymisellä oli suora yhteys ympäristössä navigoinnin onnistumisessa. Edelleen oppimispolkua on helppo kuvitella hieman muokattuna käytettäväksi hyvin monenlaisissa prosessin eri vaiheita korostavissa oppisisällöissä ja idean taustalta on helppo nähdä nykyisen oppimiskäsityksen korostukset tiedonkäsityksen ja oppijan aktiivisen roolin osalta. Ainoana heikkoutena tuloksistamme välittyy Kidsin oppimispolun tiettyjen vaiheiden, esimerkiksi *ideointi- ja suunnittelu*-lomakkeen valmiiden otsakkeiden puutteet muokattavuudessa. Näitä valmiita kysymysotsakkeita olisi ohjaajan ollut hyvä päästä muotoilemaan jakson sisältöä paremmin vastaaviksi.

Tärkein työvaihe jaksollamme oli varsinaisen prosessikirjoitelman kirjoittaminen, johon kumpikaan ympäristö ei mielestämme tarjonnut ihanteellista työkalua. WebCT:ssä kirjoittamisessa käytettiin ympäristön ulkopuolista tekstieditoria ja tällöin tiedostojen siirtämisessä ympäristöön ja erilaisten editorien yhteensopivuudessa ilmeni jatkuvia

ongelmia. Kidsissä tekstinkäsittelymahdollisuus oli sisällytetty ympäristön työkaluksi, mutta työkalu sinällään oli puutteellinen. Kidsin *tuotos*-osio ei tarjoa kirjoittamiseen tekstinkäsittelyohjelmien tapaan mahdollisuuksia ja ulkoasu useana pienenä kirjoitussarakkeena hankaloitti oppijoita tekstin kokonaisuuden jäsentämisessä. Toimivimpana ratkaisuna ainakin oman oppisisältömme kannalta näkisimme riittävän tekstinkäsittelyllisin ominaisuuksin varustetun työkalun, joka on oppimisympäristössä sisällä ja helposti löydettävissä ja käytettävissä.

Kaiken kaikkiaan ympäristön käytettävyys on hyvin monen eri tekijän kokonaisuus ja jokaisen opetusjakson osalta käytettävyys on arvioitava erikseen useiden tekijöiden kannalta kompromissina. Prosessikirjoitus-jaksolla käyttämämme Kids- ja WebCT ympäristöt ovat lähtökohdiltaan varsin erilaiset ja niiden vertailu on jo sinällään varsin keinotekoisia. Hedelmällisempää on nostaa esille niitä tekijöitä, joista hyvä oppimisympäristö muodostuu.

7.1.4 Oppimisen ohjaaminen

Oppimisen ohjaajan (opettaja) kannalta verkko-oppimisympäristöjen arviointi suoritettiin pääosin omien päiväkirjamerkintöjen kautta. Päiväkirjaan merkitsimme opetusjakson aikana kohtaamiimme ongelmia ja onnistumisia. Merkintöjämme peilasimme omiin kokemuksiimme ja oppilaiden vastauksiin. Keskustelimme tuloksista päämääränämme kartoittaa tarkat selitykset päiväkirjamerkinnöille ja kytkökset eri asiayhteyksien välillä. Jouduimme välttämättä pohtimaan myös ohjaajan asemaa ja roolia verkkopohjaisessa oppimisympäristössä verrattuna normaaliin luokkahuoneopetukseen.

Perehdyttäminen

Ensiarvoista perehdyttämisjakson suunnittelussa ja toteutuksessa on turhan kiireen välttäminen. Oppimisympäristöön perehdyttämiseen ja toimintojen harjoitteluun tulee varata tarpeeksi aikaa. Oppilaiden on helpompi työskennellä itsenäisesti, kun työskentely-ympäristö on heille tuttu. Näin ollen perehdyttämisjakson tehokkuus vaikuttaa työskentelyn tehokkuuteen muissa opetusjakson vaiheissa. Havaitsimme tämän vertailemalla ryhmiä, joissa toisessa oli perehdyttämiseen käytetty enemmän

ohjausaikaa ja toisessa oppimisympäristön toimintoihin perehdyttäminen oli jäänyt tietoverkossa olleiden ongelmien takia lyhyesti ja hätäisesti läpikäydyksi. Oppilaat, joita oli paremmin perehdytetty oppimisympäristön käyttöön, keskittyivät annettuihin tehtäviin eikä heidän tarvinnut miettiä, miten työskentelyssä tarvittavia työkaluja käytetään. Perehdyttäminen on hyvä suorittaa mahdollisimman samankaltaisena kuin varsinainen työskentely opetusjaksolla. Työohjeet on tehtävä jo perehdyttämisjaksolle yksiselitteisiksi ja tarpeeksi yksinkertaisiksi, jotta epäselvyyttä tehtävän suorituksesta ei pääse muodostumaan.

Oppimisympäristöjen välillä ei ollut juurikaan eroja perehdyttämisjakson toteutuksessa. Oppimisympäristöjen erilaiset työkalut tietenkin vaikuttivat ohjeistukseen ja työskentelyyn, mutta perusidea oli molemmissa ympäristöissä samanlainen.

WebCT edellyttää ohjaajalta HTML-kielen alkeiden tuntemusta ja oppilaiden perehdyttäminen WebCT:n toimintoihin vaatii ohjaajalta oppimisympäristön toimintojen hyvää hallintaa. Lisäksi ohjaajalla olisi hyvä olla kokemusta tiedostojen siirtämisestä. Kids:ssä ohjaajalla tulee olla oppimisympäristön hallinnan lisäksi kokemusta Internetistä ja www-sivuilla navigoinnista.

Tehtävien anto

Tehtävien antamisessa havaitsimme tärkeäksi samat seikat kuin perehdyttämisessä. Työohjeiden tuli olla selkeitä ja helposti omaksuttavia sekä niiden löytämisen tuli olla helppoa. Ohjaajalta vaaditaan taitoa kiteyttää olennainen asia mahdollisimman tiiviiseen, mutta silti ymmärrettävään muotoon. Tehtävänannossa tulee huomioida myös oppilaiden ilmoittavat vaikeudet oppimisympäristön työkalujen käytössä. Havaitsimme, että joissain työvaiheissa ohjaajan tekemä esimerkkityö antoi virikkeitä ja vihjeitä työvaiheen suorittamisesta, mutta esimerkkityö saattoi myös kahlita oppilaiden ideointia ja ajatuksia työvaiheen toteutuksesta. Työohjeita suunniteltaessa tulee ennakoida mahdollisia ongelmatilanteita ja vaikeuksia oppilaiden työskentelyssä. Kuten aiemmin olemme maininneet, WebCT:ssä ohjaajalta vaaditaan myös hieman HTML-tagien tuntemusta.

Oppimisen seuraaminen

Verkko-oppimisympäristössä oppimisen seuraamisen kannalta tärkeää olisi, että ohjaaja näkisi helposti, mitä oppilas on tehnyt, miten työskentely on sujunut ja koska oppilas on työskennellyt. Tutkimamme oppimisympäristöt mahdollistivat melko hyvin oppimisen seuraamisen. Ohjaaja näki oppilaiden päiväkirjoista, koska oli työskennelty ja millaisia onnistumisia tai epäonnistumisia oli ilmennyt. WebCT:ssä viestien muodossa olevien päiväkirjojen seuraaminen oli todella vaivatonta ja ohjaaja pystyi helposti lähettämään ratkaisuehdotuksia oppilaiden ongelmatilanteisiin. Oppilaiden työskentelyn seuranta oli myös helppoa, koska ohjaajan ei tarvinnut kuin tarkastaa oliko oppilas lähettänyt vastausta kyseisen työskentelykerran tehtävään. Ohjaajan kannalta olisi suotavaa, että oppilaiden palauttamat tekstitiedostot olisivat samanmuotoisia eli ne olisi tallennettu samalla tiedostopäätteellä (esim. *.doc tai *.txt).

Kids:n osalta päiväkirjojen lukeminen ja niiden kommentointi oli vaivalloisempaa. Oppilaiden oppimispoluista näki selkeästi milloin oppilas oli työskennellyt, mutta ongelmien ja onnistumisien seuranta päiväkirjojen kautta oli työläämpää, sillä jokaisen oppilaan päiväkirja piti käydä tarkistamassa erikseen.

Oppimisympäristössä olisi hyvä olla mahdollisuus tarkkailla oppilaiden työskentelyä yhdestä paikasta. Toisin sanoen tietokeskus, josta ohjaaja yhdellä silmäyksellä näkisi kirjoitetut päiväkirjat, tehdyt tehtävät ja oppilaiden lähettämät viestit olisi oppimisen seurantaan helpottava ominaisuus.

Palautteen antaminen

Oppilaat huomasivat ja noudattivat ohjaajan antaman palautteen parhaiten silloin, kun se oli saatavilla mahdollisimman lähellä uusia työohjeita tai oppilaan tuotosta. Oppilaiden oli helpompi muistaa henkilökohtainen palaute uutta tehtävää tehtäessä silloin, kun kyseinen palaute oli näkyvässä työskentelytilassa. Jos palaute ei ole saatavilla työskentelytilan yhteydessä, oppilaat saattavat unohtaa suuren osan palautteesta siirtyessään palautteenannosta työskentelytilaan. Erityisesti tämä oli havaittavissa oppilailla, joiden tietotekniset taidot eivät olleet kovin hyvät.

Kids:ssä ohjaajan antama palaute sijoittui oppilaan työskentelytilaan. Oppilaat pitivät tätä tapaa hyvänä ja edellisistä työvaiheista annettua palautetta huomioitiin melko hyvin seuraavissa työvaiheissa.

WebCT:ssä ohjaajan palaute ilmeni viestinä oppilaalle tai edellisen kerran tehtävän yhteydessä. Monet oppilaista pitivät palautteen lukemista melko helppona, mutta palautteen muistaminen ja huomioiminen kirjoituksen jatkamisessa jäi vaatimattomalle tasolle. WebCT:ssä palautteen antaminen oli opettajan kannalta helppoa, mutta oppilaiden oli vaikea hyödyntää annettua palautetta kirjoituksissaan.

Arviointi

Oppimisen arviointiin verkkoympäristössä liittyy monia huomioonotettavia seikkoja. Oppilaan oppimista joudutaan arvioimaan ilman henkilökohtaista kontaktia arvioitavaan oppilaaseen. Ohjaaja joutuu suorittamaan arvioinnin oppilaan tekemän tuotoksen, oppilaan suorittamien tehtävien, oppimisprosessista tekemiensä havaintojen ja oppilaan itsearviointin perusteella. Myös kokeiden ja testien suorittaminen verkko-ympäristöissä on joissain tapauksissa suotavaa. Mielestämme verkko-oppimisympäristön kaikinpuolisen toimivuuden kannalta arviointityökalujen tulisi olla ensiluokkaisia. Arviointityökalujen tulisi sisältää mahdollisuus oppimisprosessin ja tuotoksen arviointiin. Hyvänä lisänä olisi myös työkalut oppilaan itsearviointiin ja osaamisen testaamiseen (koe). Ohjaajan toimintaa helpottaisi myös hyvät oppilashallintatyökalut, joilla oppilaiden edistymistä ja työskentelyä voisi seurata eri ainesisältöjen ja jopa oppiaineidenkin kesken.

Kids tarjoaa hyvän pohjan oppilaan itsearviointille, mutta opettajan antama arviointi täytyy sisällyttää tuotoksen yhteyteen. Oppilaan itsearviointilomake on myös tiukasti strukturoitu ja ohjaaja ei voi ennakolta muokata lomaketta ainesisältöön sopivaksi.

WebCT:ssä oppilaan arviointia on painotettu lähinnä numeeriseen arviointiin, mutta oppilaiden sanallinen arviointi on sovellettavissa ympäristöön. Oppilashallintaan WebCT sisältää valmiin työkalun, joka päivittää ohjaajan antaman arvosanan suoraan oppilaan tietoihin. Ohjaaja voi helposti tarkastella oppilaan tehtävistä saamia arvosanoja ja antaa lopullisen arvosanan niiden pohjalta. Sanalliseen arviointiin kyseistä mahdollisuutta WebCT:ssä ei ole.

7.2 Näkökulmia verkko-opetukseen ja -oppimiseen

Seuraavassa olemme koonneet yhteen tutkimuksessamme ilmenneitä seikkoja, joita olisi syytä ottaa huomioon tietoverkkoa hyödyntävien oppimisympäristöjen valinnassa, verkko-oppimisympäristön opetuksen suunnittelussa, ympäristön käyttöönotossa ja käytössä. Tutkimuksemme käsitteli äidinkielen prosessikirjoitusta, mutta esitämme tässä yleisiä huomioita tietoverkkopohjaisista oppimisympäristöistä. Olemme asettaneet väitteet yleiseen muotoon ja mahdollisesti sovellettaviksi mihin tahansa ainesisältöön.

Verkko-oppimisympäristön valinta

Tietoteknisten järjestelmien suunnitteluun ja kehittämiseen kuluvat resurssit kannattaa huomioida oppimisympäristön valinnassa etäopetukseen. Käytettävien tietoverkkoyhteyksien nopeus ja vakaus asettavat rajoituksia oppimisympäristön valinnalle. Hitaat ja epävakaat yhteydet eivät ole sopivia raskaisiin ja runsaasti kuvia sisältäviin oppimisympäristöihin.

Etäopetuksessa opetettavan aineen (esimerkiksi äidinkieli) erityispiirteet tulisi myös ottaa huomioon oppimisympäristöä valittaessa. Oppimisympäristön työkalujen sopivuus opetettavaan ainekseen tulisi kartoittaa. Esimerkiksi tutkimuksemme oppisisältö (prosessikirjoitus) edellytti mahdollisuutta helppoon tekstinkäsittelyyn ja kirjoitetun tekstin korjailuun. Oppisisältö tulisi myös suunnitella erittäin tarkoin ja miettiä millainen oppimisympäristön tulisi olla, jotta toivottuihin oppimistavoitteisiin päästäisiin.

Verkko-pohjaisen oppimisympäristön muokattavuus ja joustavuus on tärkeä ominaisuus pohdittaessa oppimisympäristön käytettävyyttä. Oppimisympäristön luominen opetettavaan oppiaineeseen sopivaksi, käytettäväksi oppimisympäristöissä toimijoille sekä laiteresurssien vaatimusten mukaiseksi vaatii ohjaajalle mahdollisuutta muokata oppimisympäristöä oppimistilanteen mukaiseksi. Muokkaamisen tulisi olla vaivatonta, jotta sen suorittaminen onnistuisi nopeasti, ilman ylivoimaisia ponnisteluita.

Verkko-oppimisympäristön ominaisuudet

Ohjaajan kannalta tärkeä seikka on oppisisältöjen oppimisympäristöön tekemisen tai siirtämisen vaivattomuus. Oppimateriaalin ja tehtävien luominen tai siirtäminen

oppimisympäristöön tulee tapahtua helposti. Verkko-oppimisympäristön tulee olla myös oppijan näkökulmasta helppokäyttöinen ja selkeä rakenteeltaan.

Oppilaiden ja opettajan välisen vuorovaikutuksen edellytyksenä on toimiva viestintäväline. Parhaiten toimivaksi vuorovaikutusvälineeksi havaitsimme oppimisympäristön sisäisen viestitoiminnon. Uudet viestit pitäisi olla helposti luettavissa yhdestä paikasta ja viestien lähettämisen tulisi olla helppoa. Oppimisympäristön ulkoinen sähköposti ajaa myös asian, mutta sen käyttö vaatii oppimisympäristöstä poistumisen.

Oppilaiden välisessä vuorovaikutuksessa ja vertaisarvioinnissa erityistä huomiota tulisi kiinnittää palautteenannon (yhteydenotto opiskelutoveriin) helppouteen ja ohjeiden yksinkertaisuuteen. Myös palautteenannosta palkitseminen kannustaa oppilaita vertaisarvioinnin suorittamiseen.

Oppimisen seuraamisen kannalta ohjaajalla tulisi olla mahdollisuus seurata mitä oppilas on tehnyt ja milloin sekä miten työskentely on sujunut. Ohjaajan työtä helpottaisi, jos kaikki nämä ominaisuudet sijaitsisivat samassa paikassa, jossa niitä voisi tarkastella yhtä aikaa. Opettajalla olisi hyvä olla myös mahdollisuus ohjata oppilaan toimintaa näissä kysymyksissä esimerkiksi viestimällä oppilaan kanssa.

Ohjaajan työtä helpottaa myös toimivat arviointityökalut, joilla voisi kitkattomasti arvioida sekä oppimisprosessia että oppilaan tuotosta. Oppilaan itsearviointi olisi myös nykyisen oppimiskäsityksen periaatteiden mukaista ja antaisi ohjaajalle hyvän kuvan oppilaan oppimisprosessin luonteesta. Osaamisen testaamisen mahdollistaminen kokeella tai pienimuotoisella testillä toisi myös hyvän lisän ohjaajan arviointityökalujen joukkoon.

Oppija

Oppijan tietotekniset taidot tulee huomioida oppimisympäristön rakenteessa. Myös oppilaiden itseohjautuvuus ja koulunkäyntivalmiudet vaikuttavat siihen millaiseksi oppimisympäristö tulee rakentaa. Oppilaiden lähtötaso, motivaatio ja valmiudet tulisi kartoittaa ja ohjaajan tulisi suunnitella opetus ja valita oppimisympäristössä käytettävät työkalut oppijan kykyjen mukaisesti.

Oppijan perehdyttämisellä verkko-oppimisympäristön rakenteeseen ja toimintoihin on merkitystä varsinaisen työskentelyn onnistumiseen. Perehdyttäminen

tulisi suorittaa kiireettömästi ja huolellisesti mahdollisimman samankaltaisena kuin oppilaan itsenäinen työskentely tulee jaksolla olemaan. Perehdyttämisjakson työohjeet on oltava yksinkertaiset ja yksiselitteiset. Oppilaan tulee oppimisympäristöön perehdyttämisessä antaa kokeilla mahdollisuuksien mukaan kaikkia opetusjaksolla käytettäviä työkaluja, jotta niiden käyttöä ei tarvitsisi opetella kesken opetusjaksolla työskentelyyn.

Ohjaaja

Oppimisen ohjaajan (opettaja) tulisi perehtyä oppimisympäristöön ja sen ominaisuuksiin tarkoin ennen kuin lähtee suunnittelemaan opetusjakson toteuttamista kyseisessä oppimisympäristössä. Ohjaajalla tulisi olla riittävä käyttövarmuus oppimisympäristöön ja oppimisympäristön työkaluihin pystyäkseen opastamaan oppilaita niiden käytössä. Oppimisympäristön tuntemus ja sen rakenteen ymmärtäminen auttaa selviämään myös ongelmatilanteissa. Tuntemus auttaa myös ennakoimaan työvaiheita ja tilanteita, joissa oppilaat saattavat kohdata vaikeuksia. Näitä ongelmakohtia on helpompi purkaa, jos tietää ja tuntee käytettävän oppimisympäristön mahdollisuudet.

Ohjaajalla tulee olla myös uskallusta asettautua uudenlaiseen rooliin verkko-opetuksessa. Ohjaajan tulee antaa oppijoille entistä enemmän vastuuta oppimisessa. Ohjaaja ei ole aina heti tavoitettavissa ja hänen tulee osata varautua monenlaisiin ongelmatilanteisiin. Hänen tulee myös osata tunnistaa oppilaiden erilaiset oppimistyylit ja pyrkiä luomaan opetussisältö oppijoiden tarpeiden ja kykyjen mukaiseksi. Ohjaaja voi joutua toimimaan myös teknisenä ylläpitäjänä ja tukihenkilönä. Tästä syystä hänellä tulisi olla ainakin perustiedot käytettävistä selaimista ja käyttöjärjestelmistä.

Opetuksen suunnittelu oppimisympäristöön

Opetuksen suunnittelu oppimisympäristöön soveltuvaksi jää lähes yksinomaan oppimisen ohjaajan tehtäväksi. Ohjaajan tulee valita oppimisympäristön tarjoamista työkaluista oppiainekseen parhaiten sopivat. Käytettäviä työkaluja tulee olla riittävästi, jotta oppiminen on tehokasta. Liiallinen työkalujen määrä saattaa hämärtää oppimisympäristön rakennetta ja vaikeuttaa oppijoiden toimintaa. Ohjaajan tulee siis

tarkoin pohtia millaisia työkaluja tarvitaan ja oppilaiden valmiuksia niiden tehokkaaseen käyttöön.

Oppimisympäristön työkaluista muodostettavan kokonaisuuden tulee olla selkeä ja johdonmukainen rakenteeltaan ja ulkoasultaan. Navigoinnin (liikkuminen oppimisympäristössä) tulee olla vaivatonta ja eri työkalut pitäisi olla helposti löydettävissä. Tärkeimmät ja useimmin käytetyt työkalut kannattaa asettaa rakenteellisesti helpoimmin saavutettaviksi ja niiden käyttöön oppilaat tulisi perehdyttää hyvin.

Opetettavan aiheen luonteen mukaisesti ohjaajan on päätettävä ohjataanko oppimista deduktiivisesti (teeman tai kokonaisuuden kautta pienempiin osiin) vai induktiivisesti (pienemmistä osista kokonaisuuteen).

Oppilaille tehtyjen työohjeiden tulee olla selkeitä ja helposti omaksuttavia sekä niiden löytämisen tulee olla helppoa. Työohjeita suunnitellessa kannattaa ennakoida mahdollisia ongelmakohtia ja pyrkiä selkiyttämään tehtävänantoa niiden kohdalla entisestään. Tehtävän pohjalta ohjaajan tekemä esimerkkitapaus antaa joissakin tilanteissa oppilaille ideoita ja lähtökohtia oman tehtävän suorittamiseen.

Tehtävien ja esimerkkien tulee olla havainnollisia ja niiden tulisi liittyä oppilaan kokemusmaailmaan. Oppiminen on tällöin mielekästä ja oppilaan on helppo liittää oppimaansa aikaisemmin opittuun tai koettuun.

Opettajan oppilaalle antaman palautteen tulisi olla helposti luettavassa muodossa ja mieluiten uuden tehtävän lähistöllä. Oppilaan on näin helppo omaksua palautteessa olevat henkilökohtaiset kehitysehdotukset ja huomioida ne tulevassa tehtävässään.

7.3 Jatkotutkimus

Tutkimuksemme käsitteli verkko-oppimisympäristöjä useasta eri näkökulmasta. Käsittelimme oppilaan ja opettajan toimintaa sekä eri osapuolten välistä vuorovaikutusta. Jatkotutkimuksessa voisi tarkasteltavan näkökulman rajata tutkimustamme tarkemmin. Verkko-oppimisympäristöjä voitaisiin tutkia esimerkiksi yksinomaan opettajan näkökulmasta ja saada näin entistä tarkempaa tietoa verkko-oppimisympäristöistä ja opettajan toiminnasta verkko-opetuksen toteuttajana. Oppilaan näkökulmasta voisi rajauksen asettaa oppilaan psykologisen kehitystason merkitykseen

verkkopohjaisessa oppimisympäristössä oppimiselle. Millaiset rajoitukset oppilaan kehitystaso asettaa oppimisympäristön rakenteelle ja työkalujen valinnalle. Kehitystason sijasta näkökulmana voisi olla myös kehityshäiriöt eli esimerkiksi häiriöt visuaalisessa hahmotuksessa.

Virtuaaliset oppimisympäristöt kehittyvät jatkuvasti tietotekniikan kehityksen myötä ja uusia oppimisympäristöjä lasketaan markkinoille. Tutkimuksemme rakennetta käyttäen voisi tutkia myös näiden muiden verkko-oppimisympäristöjen sopivuutta äidinkielen etäopetukseen. Uskoisimme tämänkaltaisen tutkimuksen olevan verkko-oppimisympäristöjä kehittävien tahojen kiinnostuksen kohteena, sillä käyttäjien mielipiteet ja käyttökokemukset ovat arvokasta tietoa oppimisympäristöjen kehittämisen kannalta.

Eräs jatkotutkimusmahdollisuus olisi myös muiden oppiaineiden kuin äidinkielen opetuksen tutkiminen verkko-oppimisympäristöissä. Olisi mielenkiintoista tutkia millaisia vaatimuksia oppiaineiden erilainen luonne asettaa etäopetuksen toteutukselle verkkopohjaisessa oppimisympäristössä. Millaisia ominaisuuksia esimerkiksi historian tai biologian opetus vaatii verkkopohjaiselta oppimisympäristöltä ja toisaalta millaisia mahdollisuuksia oppimisympäristö tarjoaa kyseisten aineiden etäopetukseen. Tämänkaltaisen tutkimus antaisi arvokasta tietoa myös verkko-oppimisympäristöjen kehittäjille ja verkko-opetuksen toteuttajille.

LÄHTEET

- Auer, A. & Pohjonen, J. 1995. Kohti uusia oppimisympäristöjä. Teoksessa Pohjonen, J. et al. (toim.), 13 - 22.
- De Corte, E. 1996. Changing views of computer-supported learning environments for the acquisition of knowledge and thinking skills. Teoksessa Vosniadou et al. (edt.) 1996. 129 - 145.
- Collins, A., Brown, J.S. & Newman, S.E. 1989. Cognitive apprenticeship: teaching the crafts of reading, writing and mathematics. Teoksessa Resnick, L.B. (toim.) 1989. 459 - 494.
- Goldberg, M. & Salari, S. 1996. WebCT: UBC's Web course tool. The Newsletter of Computing and Communications. [online] University of British Columbia. [viitattu 15.1.2002]. Saatavilla [www-muodossa:](http://www.muodossa.com) <URL:<http://www.cc.ubc.ca/campus-computing/may-june96/webct.html>>.
- Haavikko, R. 1985. Luova kirjailija. Teoksessa Haavikko, R. & Ruth, J-E. (toim.) 1985. 229 - 250.
- Haavikko, R. & Ruth, J-E. 1985 (toim.). Luovuuden ulottuvuudet. Espoo: Weilin+Göös.
- Hakkarainen, K., Ilomäki, L., Lipponen, L. & Lehtinen, E. 1998. Pedagoginen ajattelu ja tietotekninen osaaminen. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja A7:1998.
- Hamid, A.A. 2001. e-Learning. Is it the "e" or the learning that matters? [online] Artikkelijulkaisussa The Internet and higher education. Vol 4 Issues 3-4 (2001) 311 - 316. Viitattu 16.3.2002. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com) <URL:http://www.sciencedirect.com/web-editions?_ob=ArticleURL&_udi=B6W4X-

45679XY-

F&_user=508775&_coverDate=12%2F31%2F2001&_rdoc=13&_fmt=full&_orig
=browse&_srch=%23toc%236554%232001%23999959996%23285469!&_cdi=6
554&_sort=d&_acct=C000025142&_version=1&_urlVersion=0&_userid=508775
&md5=70d9040712f0bd763b314fb74b1e2751>.

Heikkinen, H.L.T., Huttunen, R. & Moilanen, P. (toim.) 1999. Siinä tutkija missä tekijä.
Toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja. Juva: Atena kustannus.

Helin, E. 2001. WebCT 3.5. Opettajan opas. Versio 1.0 [online]. Helsingin yliopisto:
Opetusteknologiakeskus. Viitattu 4.2.2002. Saatavilla pdf-muodossa
<URL:http://ok.helsinki.fi/WebCT/opeopas.pdf> ja rtf-muodossa
<URL:http://ok.helsinki.fi/WebCT/opeopas.rtf>.

Hietala, P., Kangassalo, M. & Niemirepo, T. 1997. Digitaalinen media lasten ja nuorten
oppimisessa. Teoksessa Nokelainen, P. & Viteli, J. (toim.) 1997. 87 - 102.

Hirschbuhl, J., Zachariah, S. & Bishop, D. 2002. ColloquiaUsing knowledge
management to deliver distance learning [online]. Artikkelin British Journal of
Education Technology Vol 33 Number 1 (January 2002) 89 – 93. Viitattu
18.2.2002. Saatavilla pdf-muodossa: <URL: http://www-
us.ebsco.com/online/DeliverFullText.asp?ArticleID=85858LQLVDCY31DH9P69
>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kirjayhtymä
Oy.

Humap Oy. Kids-oppimisympäristön esittelysivut verkossa [online]. Viitattu 18.2.2002.
Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://www.humapkids.com>>

- Huttunen, R., Kakkori, L. & Heikkinen, H. L. T. 1999. Toiminta, tutkimus ja totuus. Teoksessa Heikkinen, H. L. T. & Huttunen, R. & Moilanen, P. (toim.) 1999. 111 - 136.
- Häkkinen, P. 1996. Design, Take into Use and Effects of Computer-Based Learning Environments-Designer's, Teacher's and Student's Interpretation. Joensuun yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja N:o 34.
- Isomäki, H., Kari, J., Marttunen, M., Pirhonen, A. & Suomala, J. 2001. Human-centered technology and learning. University of Jyväskylä. Department of Teacher Education.
- Jung, Insung. 2001. Building a theoretical framework of web-based instruction in the context of distance education [online]. Artikkele British Journal of Education Technology Vol 32 Number 5 (November 2001) 525 – 534. Viitattu 18.2.2002. Saatavilla pdf-muodossa:<URL:<http://www-us.ebsco.com/online/DeliverFullText.asp?ArticleID=R56DL0TLCXTMR1JDT0G5>
- Kari, J. & Huttunen, J. 1981. Johdatus kasvatuksen ongelmien tutkimiseen. Helsinki: Otava.
- Kari, J. & Nöjd, O. 2001. Constructing of "The nicest school day of the autumn". Teoksessa Isomäki, H. & Kari, J. & Marttunen, M. & Pirhonen, A. & Suomala, J. 2001. 55 - 100.
- Karjalainen, A. 1995. Valoa varjomaailmaan? Pohdintaa oppimisympäristön kehittymisestä. Teoksessa Pohjonen, J. & Collan, S. & Kari, J. & Karjalainen, M. (toim.) 1995. 23 - 34.

- Kiviniemi, K. 1999. Toimintatutkimus yhteisöllisenä projektina. Teoksessa Heikkinen, H. L. T., Huttunen, R. & Moilanen, P. (toim.) 1999. Siinä tutkija missä tekijä 63 - 84.
- Kiviniemi, K. 2000. Johdatus verkkopedagogiikkaan. Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu. Julkaisusarja A: Tutkimuksia
- Korpi, M., Niemi, P., Ovaskainen, T., Siekkinen, P. & Junntila V. 2000. Virtuaalinen oppimisympäristö koulutusta järjestävän organisaation työvälineenä. Jyväskylän yliopisto. Tietotekniikan tutkimusinstituutin julkaisuja 7/2000.
- Lehtinen, E. 1997a. Tietoyhteiskunnan haasteet ja mahdollisuudet oppimiselle. Teoksessa Lehtinen, E (toim.). 1997 b. 12 - 40.
- Lehtinen, E (toim). 1997b. Verkkopedagogiikka. Helsinki:Edita.
- Lehtiö, P. 1998. Tietoverkot ja digitaaliset oppimateriaalit. Teoksessa Sinko, M. & Lehtinen, E (toim.). 1998. 208 - 218.
- Lifländer, V-P. 1999. Verkko-oppiminen, yhteistoiminnallinen projektioppiminen verkossa. Helsinki: Edita.
- Linna, H. 2000. Prosessikirjoittaminen. Kirjoittamisen suuri seikkailu. Porvoo: WSOY.
- Linnankylä, P., Mattinen, E. & Olkinuora, A. 1989. Prosessikirjoittamisen opas. Keuruu: Otava.
- Marttunen, M. & Laurinen, L. 2001. Promoting argumentation skills in university: comparing e-mail and face-to-face studies. Teoksessa Isomäki, H. & Kari, J. & Marttunen, M. & Pirhonen, A. & Suomala, J. 2001. 17 - 54.

- Mattinen, E. 1995. Prosessikirjoittaminen. Tee kirjoittamisesta seikkailu. Helsinki: Painatuskeskus Oy.
- Mioduser, D., Nachmias, R., Lahav, O. & Oren, A. 2000. Web-based learning environments: current pedagogical and technological state [online]. Artikkelijulkaisussa Journal of research on computing in education. Vol 33 Issue 1 (Fall 2000) 55 – 77. Viitattu 16.3.2002. Saatavilla www-muodossa <URL:http://ehostvgw3.epnet.com/ehost.asp?key=204.179.122.129_8000_161861463&site=ehost&return=n>
- Multisilta, J. 1997. Miltä näyttää www-maailma oppimisympäristönä. Teoksessa Lehtinen, E. (toim). 1997b. 101 - 111.
- Nokelainen, P. & Viteli, J. (toim.) 1997. Digitaalinen media verkoissa 1997. Tampereen yliopisto. Tietokonekeskus/Hypermedialaboratorio. Julkaisuja 3.
- Opetushallitus. 2000. Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 1994. 4. korjattu painos. Helsinki: Opetushallitus.
- Pantzar, E. 1997. Oppimisympäristöt ja tietoyhteiskunta. Teoksessa Nokelainen, P. & Viteli, J. (toim.) 1997. 103 - 125.
- Patton, M. Q. 1983. Qualitative evaluation and research methods. 5. painos. London: Sage.
- Pohjonen, J., Collan, S., Kari, J. & Karjalainen, M. (toim.) 1995. Teknologia koulutuksessa. Opetus 2000. Porvoo: WSOY.
- Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. 1994. Oppiminen ja koulutus. Porvoo: WSOY.
- Rauste-von Wright, M. 1997. Opettaja tienhaarassa. Konstruktivismia käytännössä. Juva: WSOY.

- Resnick, L.B. (toim.) 1989. Knowing, learning and instruction. Essays in honor of Robert Glaser. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Riikonen, N. 1999. Verkkopohjaisen oppimisympäristösovelluksen vaatimusmäärittely. Tietotekniikan pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
- Ruth, J-E. 1985. Luova persona, prosessi ja tuote. Teoksessa Haavikko, R. & Ruth, J-E. (toim.) 1985. 13 - 36.
- Sinko, M. & Lehtinen, E. (toim.) 1998. Bitit ja pedagogiikka. Tieto ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa. Opetus 2000. Jyväskylä: Atena kustannus.
- Syrjälä, L. 1994. Tapaustutkimus opettajan ja tutkijan työvälteenä. Teoksessa Syrjälä, L. & Ahonen, S. & Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1994. 9 - 66.
- Syrjälä, L. & Numminen, M. 1988. Tapaustutkimus kasvatustieteessä. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 51/1988.
- Syrjälä, L., Ahonen S., Syrjäläinen E. & Saari, S. 1994. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.
- Syrjäläinen, E. 1994. Etnografinen opetuksen tutkimus: kouluetnografia. Teoksessa Syrjälä, L. & Ahonen, S. & Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1994. 67 - 112.
- Tella, S. 1994. Uusi tieto- ja viestintäteknikka avoimen oppimisympäristön kehittäjänä. Osa1. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 124.
- Tella, S. 1997. Verkostuva viestintä- ja tiedonhallintaympäristö opiskelun tukena. Teoksessa Lehtinen, E. (toim.) 1997. 41 - 59.
- Tella, S. 2001. Verkko-opetuksen lähtökohtia ja perusteita. Teoksessa Tella, S. & Nurminen, O. & Oksanen, U. & Vahtivuori, S. (toim.) 2001b. 13 - 34.

- Tella, S. & Mononen-Aaltonen, M. 2001. Mediakasvatuksen monitasomalli verkko-opetuksen suunnittelun ja arvioinnin apuna. Teoksessa Tella, S. & Nurminen, O. & Oksanen, U. & Vahtivuori, S. (toim.) 2001b. 35 - 78.
- Tella, S., Nurminen, O., Oksanen, U. & Vahtivuori, S. 2001a. TriO-projektin suositukset. Teoksessa Tella, S. & Nurminen, O. & Oksanen, U. & Vahtivuori, S. (toim.) 2001b. 219 - 244.
- Tella, S., Nurminen, O., Oksanen, U. & Vahtivuori, S. (toim.) 2001b. Verkko-opetuksen teoriaa ja käytäntöä. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Vantaan täydennyskoulutuslaitos. *Studia Paedagogica* 25.
- Tynjälä, P. 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Tampere: Kirjayhtymä.
- Uusikylä, K. & Atjonen, P. 1999. Didaktiikan perusteet. Porvoo: WSOY.
- Vahtivuori, S. 2001. Kohti yhteisöllisen ja kokemuksellisen verkko-opetuksen suunnittelua - käyttäjät suunnittelun polttopisteessä. Teoksessa Tella, S. & Nurminen, O. & Oksanen, U. & Vahtivuori, S. (toim.) 2001b. 79 - 114.
- Vosniadou, S. 1996. Learning environments for representational growth and cognitive flexibility. Teoksessa Vosniadou, S. & De Corte, E. & Glaser, R. & Mandl, H. (toim.) 1996. 13 - 24.
- Vosniadou, S., De Corte, E., Glaser, R. & Mandl, H. (toim.) 1996. International perspectives on the design of technology-supported learning environments. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- WebCT. 2001. A WebCT white paper. Leveraging technology to transform the educational experience [online]. Viitattu 14.1.2002. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.webct.com/service/ViewContent?contentID=4464759>](http://www.webct.com/service/ViewContent?contentID=4464759).

WebCT online tutorial [online]. 1999. Nassau Community College: Technology in the classroom project. Viitattu 4.2.2002. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.sunynassau.edu/techproj/webct/tutorial/>](http://www.sunynassau.edu/techproj/webct/tutorial/).

Willis, B. 2000. Distant education at a glance [online]. University of Idaho: Engineering Outreach. Viitattu 18.2.2002. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.uidaho.edu/evo/distglan.html>](http://www.uidaho.edu/evo/distglan.html).

Yin, R. K. 1983. Case study research. Design and methods. Applied Social Research Methods Series vol 5. London: Sage.

LIITTEET

Liite 1: Oppilaskysely

Liite 2: Lupahakemus

Oppilaskysely

Nimi: _____

Tällä kyselyllä keräämme kokemuksiasi Kauko –opetuskokeilujaksolta. Vastaa kysymyksiin itsenäisesti ja mahdollisimman totuudenmukaisesti. Tiedot käsitellään luottamuksellisesti.

Tietotekniset valmiudet:

1. Yleensä käytän tietokonetta (ympyröi):

a) tekstinkäsittelyyn b) pelaamiseen c) sähköpostin lukemiseen d) tiedonhakuun internetistä
e) piirtämiseen/kuvankäsittelyyn f) chattailuun g) musiikin tekemiseen h) johonkin muuhun

Väritä palkkia oman arvioisi mukaan.

2. Osaan käyttää tietokonetta: vähän hyvin

3. Tietokoneet kiinnostavat minua: vähän paljon

Käyttämäsi oppimisympäristö (Kids tai WebCT):

	Eri mieltä			Samaa mieltä	
4. Ympäristössä navigointi (liikkuminen) oli helppoa:	1	2	3	4	5
5. Toimintojen käyttö ympäristössä oli hankalaa:	1	2	3	4	5
6. Työohjeiden lukeminen oli helppoa:	1	2	3	4	5
7. Ohjaajan antama palaute löytyi helposti:	1	2	3	4	5
8. Oppilastoverin työn arviointi onnistui hyvin:	1	2	3	4	5
9. Päiväkirjan ylläpito oli helppoa:	1	2	3	4	5
10. Yhteydenpito ohjaajaan onnistui tarvittaessa helposti:	1	2	3	4	5
11. Tavallinen luokkahuonetyöskentely on mukavampaa kuin jaksolla käytetty työtapa:	1	2	3	4	5

Prosessikirjoitus (oman aineen kirjoittaminen):

	Eri mieltä			Samaa mieltä	
12. Aiheen valitseminen oli vaikeaa:	1	2	3	4	5
13. Ideoiden keksiminen aiheesta oli helppoa:	1	2	3	4	5

	Eri mieltä			Samaa mieltä	
14. Luonnoksen kirjoittamisesta oli hyötyä:	1	2	3	4	5
15. Aineen kirjoittaminen oli työlästä:	1	2	3	4	5
16. Huomioin ohjaajan palautetta kirjoittaessani:	1	2	3	4	5
17. Olen tyytyväinen kirjoitelmani lopputulokseen:	1	2	3	4	5

Toimintaympäristö:

	Eri mieltä			Samaa mieltä	
18. Tietokone/verkko toimii työskennellessäni hyvin:	1	2	3	4	5
19. Sain työskennellä rauhassa:	1	2	3	4	5
20. Muut oppilaat neuvoivat minua ongelmatilanteissa:	1	2	3	4	5
21. Tunti oli riittävä aika tehtävien tekemiseen:	1	2	3	4	5

Ongelmat

22. Ongelmia kohtasin useammin kuin kerran seuraavissa:

- | | |
|--|--|
| a) Tietokoneen käyttö <input type="checkbox"/> | b) Ympäristössä navigointi <input type="checkbox"/> |
| c) Työrauha <input type="checkbox"/> | d) Työohjeiden ymmärtäminen <input type="checkbox"/> |
| e) Päiväkirjan kirjoittaminen <input type="checkbox"/> | f) Aineen kirjoittaminen <input type="checkbox"/> |
| g) Tietokoneen/verkon toimivuus <input type="checkbox"/> | h) Palautteen seuraaminen <input type="checkbox"/> |

Yhteenveto

23. Millainen käyttämäsi oppimisympäristö mielestäsi oli? Perustele vastauksesi.

24. Mitä mieltä olit opetusjaksosta ja miksi?

Kiitokset vastauksestasi!

Hyvät _____ koulun oppilas _____ :n huoltajat.

Olemme Jyväskylän yliopiston OKL:n opiskelijoita ja tutkimme pro gradu työssämme oppimista virtuaalisissa oppimisympäristöissä. Pro gradumme liittyy Jyväskylän yliopiston Tietotekniikan tutkimusinstituutin (TITU) Kauko –projektiin, jossa ulkomailla asuville suomalaislapsille on järjestetty äidinkielen opetusta muutaman vuoden ajan etäopetuksena hyödyntämällä www-pohjaista oppimisympäristöä ja videoneuvottelua. Opetuksen järjestäjä on ollut Jyväskylän kaupunki. (lisätietoa: <http://kauko.jkl.fi/>)

Tutkimuskohteenamme on neljä jyvaskyläläistä koulua ja noin 15 viidesluokkalaista oppilasta. Tutkimuksemme osana pidämme opetusjakson äidinkielen prosessikirjoittamisesta. Jakso kestää noin 4 viikkoa ja sisältää 2-3 viikoittaista virtuaalista oppituntia. Opetusjakso toteutetaan kiinteästi kouluopetuksen osana ja on osa koulun OPS:n mukaista toimintaa.

Tutkittavien henkilöllisyys ei tule tutkimuksen raportoinnissa esille. Tuloksista tiedotamme keväällä 2002.

Tutkimuksen tekijät:

ANTTI JOENSUU

anjoensu@st.jyu.fi

050-5739594

JUHA-MATTI LATVALA

ziggy@st.jyu.fi

040-5415617

Pyydämme palauttamaan vastauksenne koululle.

Huoltajan yhteystiedot:

Nimi: _____

Puhelin: _____

Sähköposti: _____

Mikäli haluatte tutkimuksen tuloksista kirjallisen tiivistelmän lähetämme sen antamaanne osoitteeseen:

Onko oppilaalla kotona käytössä internet –yhteys.

Huollettavani voi osallistua tutkimukseen: _____

Annamme tarvittaessa lisätietoa tutkimuksen yksityiskohdista puhelimitse tai sähköpostilla.