

TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN MERKITYS ÄIDINKIELEN
OPPIMISESSA 2.-6.-LUOKKALAISTEN MIELESTÄ

Outi Peräinen

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Kevät 2006

Opettajankoulutuslaitos

Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Peräinen, O. 2006. Tieto- ja viestintätekniiikan merkitys äidinkielen oppimisessa 2.–6.-luokkalaisten mielestä. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. 76 sivua.

Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää 2.–6.-luokkalaisten mielipidettä siitä, onko tieto- ja viestintätekniiikan käytöstä hyötyä äidinkielen oppimisessa. Tutkimuskysymykset olivat: kokevatko 2.–6.-luokkalaiset hyväksi asiaksi tehdä äidinkieleen liittyviä tehtäviä tietokoneella, pitävätkö lapset omasta mielestään tietotekniikkatunnin äidinkielen tehtäviä mielenkiintoisina ja osaavatko lapset omasta mielestään käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemiseen koulussa. Tutkimus tehtiin kahdessa eri kaupungissa sijaitsevassa koulussa kyselylomaketutkimuksena. Opettajat pitivät oppilailleen tietotekniikkatunnin, jonka jälkeen oppilaat vastasivat taustatietokysymyksiin ja viiteen tuntia koskevaan väitteeseen. Tutkimukseen osallistui 186 oppilasta: 36 2.-luokkalaista, 33 3.-luokkalaista, 33 4.-luokkalaista, 43 5.-luokkalaista ja 41 6.-luokkalaista.

Tulokset osoittivat, että 2.-, 3.- ja 5.- luokkalaiset pitivät selkeämmin äidinkieleen liittyvien tehtävien tekemisestä tietokoneella verrattaessa 4.- ja 6.-luokkalaisiin. Lapset pitivät tietotekniikkatunnin tehtäviä mielenkiintoisina, joskaan kaikki lapset eivät näin kokeneet. 2.–4.-luokkalaiset pitivät tietotekniikkatunnin tehtäviä mielenkiintoisempina kuin 5.–6.-luokkalaiset. Lapset kokivat osaavansa tehdä tietotekniikkatunnin tehtävät ilman opettajan apua ja he kokivat yleisestikin osaavansa käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemiseen koulussa. Sukupuolella ja koululla ei ollut merkitystä tutkimustuloksiin.

Avainsanat: tieto- ja viestintätekniiikka, äidinkielen opetus ja oppiminen, peruskoulun alaluokat

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ.....	2
1 JOHDANTO.....	5
2 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka PERUSKOULUN ALALUOKILLA	7
2.1 Historiaa ja käsitteitä	7
2.2 Olemus ja merkitys.....	9
3 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN OPETUS JA OPPIMINEN TUTKIMUSTEN VALOSSA	12
3.1 Oppilaiden tutkimus	12
3.1.1 Tietotekniikan merkitys opettamisessa ja oppimisessa.....	12
3.1.2 Oppilaiden tietotekniset valmiudet ja tietotekniikkataidot.....	15
3.2 Opettajien tutkimus sekä opettajien ja oppilaiden vertaileminen.....	18
3.3 Tietotekniikan opetuskäytön tavoitteet alaluokilla.....	20
4 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka ALALUOKKIEN OPETUKSEN JA OPPIMISEN TUKENA	22
4.1 Perusteet opetuskäytölle	22
4.2 Merkitys oppimisympäristönä.....	25
4.3 Tietokoneavusteinen ja tietotekniikkaa hyödyntävä opetus.....	26
4.4 Opetusohjelmat ja erilaiset oppimateriaalit.....	28
5 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka OSANA ÄIDINKIELEN OPETUSTA JA OPPIMISTA.....	30
5.1 Opettamisen perusteet	30
5.2 Tietotekniikan hyödyntäminen.....	31
6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	34
6.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset	34
6.2 Tutkimusmenetelmä	34
6.3 Tutkimuksen kulku.....	36
6.4 Tutkimusaineiston analysointi ja luotettavuus	39

7 TULOKSET	42
7.1 Tieto- ja viestintätekniiikan koti- ja koulukäyttö	42
7.2 Tieto- ja viestintätekniiikan merkitys koulussa ja äidinkielen oppimisessa.....	44
7.2.1 Äidinkieleen liittyvien tehtävien tekeminen tietokoneella.....	44
7.2.2 Tietotekniikkatunnin tehtävien mielenkiintoisuus	45
7.2.3 Tietokoneen käyttö koulutehtävien tekemisessä koulussa	46
7.2.4 Koulun, luokan ja sukupuolen merkitys suhtautumisessa tieto- ja viestintäteknikkaan koulussa.....	47
7.3 Mielekkäät äidinkielen tehtävät tietokoneella tekemiseen.....	49
8 POHDINTA.....	52
LÄHTEET	57
LIITTEET.....	64
Liite 1. Tutkimuslupa-anomus rehtoreille	64
Liite 2. Tutkimuslupa opettajille	65
Liite 3. Kriteeristö opetusohjelmien arvioimiseksi	66
Liite 4. Kyselylomake	69
Liite 5. 2.–6.-luokkalaisten vastaukset kyselyyn.....	70
Liite 6. Kyselyn vastausten ristiintaulukointi.....	71
Liite 7. Kyselyn vastausten korrelaatiot	72
Liite 8. 2.–6.-luokkalaisten vastaukset: hyvät äidinkielen tehtävät tietokoneella tekemiseen	73

1 JOHDANTO

Tieto- ja viestintätekniiikan merkitystä opetuksen ja oppimisen tukena pidetään tärkeänä ja sen mahdollisuuksia halutaan selvittää tutkimusten kautta. 1990-luvulla kouluihin hankittiin tietokoneita ja nykyään lähes kaikissa kouluissa on myös Internet-yhteydet. Tietokoneita on opittava hyödyntämään opetuksessa ja oppimisessa tarkoituksenmukaisella tavalla. Oppilaita on osattava ohjata myös kriittiseen tiedonhakuun Internetissä ja löytämänsä tiedon luotettavuuden arviointiin (Paananen & Kuoppala 1998, 3, 12.).

Idea tutkimukseni tekoon kehittyi lukuvuonna 2004–2005 suorittamastani Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön opintokokonaisuus -sivuaineesta, jossa tein kahden opiskelijan kanssa Peda.net-verkkosivuille peruskoulun alaluokkien opettajille suunnatun työkalupakin tieto- ja viestintätekniiikan opettamiseen (ks. TVT-Työkalupakki). Sivustolle hankkimamme materiaalin kautta aloin miettiä mahdollisuutta selvittää oppilaiden mielipiteitä tietotekniikkatunneilla käytetyistä oppimateriaaleista ja tehtävistä. Lopulta tutkimukseni aiheeksi muodostui tutkia 2.–6.-luokkalaisten mielipiteitä siitä, onko tieto- ja viestintätekniiikasta hyötyä äidinkielen oppimisessa.

Oppilaiden tulee osata selviytyä tietokoneiden, sähköisen viestinnän ja Internetin maailmassa. Jo peruskoulun 1.–6. luokilla kehitytään hyväksi koneenkäyttäjiksi. (Packard & Race 2003, 82.) Lapset ovat ennakkoluulottomia tekniikan käyttäjiä. Heillä on myös hyvät edellytykset oppia erilaisia teknisiä taitoja helposti ja luontevasti. (Kangassalo, Sommers-Piiroinen & Tanhua-Piiroinen 2005, 145–146.) Tietotekniikan käyttöön kuuluu myös sen hyödyntäminen opettamisen ja oppimisen jatkuvana välineenä, sitä voidaan käyttää monien haastavien asioiden opettamiseen ja omaksumiseen. Kun oppilaat jo perusopetuksessa tottuvat tietotekniikan luonte-

vaan ja monipuoliseen käyttöön kaikissa oppiaineissa, se antaa heille hyvät mahdollisuudet myös jatko-opintoihin. (Kiesi 2004, 152.)

Tutkimuskysymyksiksi muodostui: kokevatko 2.–6.-luokkalaiset hyväksi asiaksi tehdä äidinkielen liittyviä tehtäviä tietokoneella, pitävätkö lapset omasta mielestään tietotekniikkatunnin äidinkielen tehtäviä mielenkiintoisina ja osaavatko lapset omasta mielestään käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemiseen koulussa. Näitä tutkimuskysymyksiä selvitin kyselylomaketutkimuksella kahdessa eri kaupungeissa sijaitsevassa koulussa.

Tietotekniikka ei kuitenkaan ole vain menetelmä, vaan joukko tehokkaita työvälineitä, joiden avulla opiskelua, opetusta ja viestintää voidaan parhaimmillaan monipuolistaa. Tietotekniikkaa voidaan käyttää kouluissa usealla eri tavalla, esimerkiksi opetuksen antamiseen ja muun opetuksen tukena ja täydentäjänä. Lisäksi tietotekniikkaa voidaan käyttää työvälineen tavoin, jolloin esille nousevat työvälineohjelmat, kuten esimerkiksi Word ja Paint. (Tella 1994, 5, 35.)

Halusin tutkia nimenomaan lasten mielipiteitä tieto- ja viestintäteknikan käytöstä, koska opettajan on hyvä tietää, miten lapset suhtautuvat tietotekniikan käyttöön ja erilaisiin oppimateriaaleihin, kuten opetusohjelmiin. Halusin selvittää myös koulun, luokan ja sukupuolen vaikutuksia tutkimustuloksiin. Lisäksi selvitin myös, millaisia äidinkielen tehtäviä 2.–6.-luokkalaisten mielestä on hyvä tehdä tietokoneella.

2 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka PERUSKOULUN ALA-LUOKILLA

2.1 Historiaa ja käsitteitä

Tieto- ja viestintätekniiikan opetusikäytön kehityshistorian alkuvaiheessa 1970-luvulla tärkein kehityssaskel oli henkilökohtaisen tietokoneen synty, joka johti tietokoneperustaiseen opetukseen ja oppimiseen (CBE eli computer-based education) (Tella 1997b, 55). 1960- ja 1970-luvuilla tietokoneperustaisella oppimisella tarkoitettiin kaikkia opetukseen liittyviä sovelluksia. 1970-luvun loppupuolella se jakautui opettajajohtoisuutta korostavaksi tietokoneohjatuksi opetuksiksi eli CMI:ksi (computer-managed instruction) ja CAI:ksi (computer-assisted instruction) eli tietokoneavusteiseksi opetuksiksi. (Tella 1997a.)

Tietokoneohjatussa opetuksessa pyritään huomioimaan oppilaan henkilökohtaisia valmiuksia yksilöllisen opetuksen antamiseksi ja samalla sekä hallitaan että kontrolloidaan usein jopa koko oppimisprosessia. Tietokoneavusteisessa opetuksessa tietokone on opetus–oppimis-prosessin apuvälineenä ja tietotekniikkaa käytetään opettamaan oppilasta tietokoneohjelman ja oppijan väliseen vuorovaikutukseen perustuen. (Tella 1994, 49–50.) Eurooppalaiset omaksuivat lyhenteen CAL (computer-assisted learning) eli tietokoneavusteinen oppiminen tai opiskelu, joka sai suomenkieliseksi vastineeksi lyhenteen TAO. (Tella 1997a.)

1980-luvun loppupuolella keskeisimpänä syynä tietokoneiden käyttöön nähtiin mahdollisuus oppimisprosessin yksilöllistämiseen ja eriyttämiseen (Lehtinen, Hakkarainen, Lipponen, Rahikainen, Muukkonen, Lakkala & Laine 2000, 10). Tietotekniikan tuonti kouluihin toteutui Suomessa varsin hitaasti 1980-luvulla ja 1990-luvun alussa. Syynä tähän saattoi olla se, ettei 1980-luvulla voitu investoida kunnolla. Jos olisi ol-

lut selkeästi osoitettavissa, että tietotekniikan käyttö parantaa oppimistuloksia ja johdattaa tuloksekkaampaan toimintaan, tieto- ja viestintättekniikan koulukäyttöä olisi varmaan laajennettu jo 1980-luvulla. (Tella 1994, 39–41.)

Termi tieto- ja viestintättekniikka vakiintui 1980-luvulla käännöksenä ilmaisusta information and communication technology (ICT) (Atjonen 2005, 110). Suomessa tietotekniikka (IT eli information technology) tarkoitti sekä tieteenalaa että oppiainetta. Samanaikaisesti kehittyivät myös viestintättekniikat ja -ohjelmat (CT eli communication technology), joista keskeisin oli sähköposti. 1980-luvun loppupuolella tietotekniikka ja viestintättekniikat alkoivat yhdyttyä, mutta koulukäytössä tämä näkyi vasta 1990-luvulla. (Tella 1997a.) Tietotekniikan (atk:n) opetuksessa kohteena ovat tietokone ja tietojenkäsittely. (Tella 1994, 49.) Automaattinen tietojen käsittely (atk) tarkoittaa sellaista tietojenkäsittelyä, jossa tietoa käsitellään pääasiassa tietokoneen ja tietokoneohjelmien avulla (Paananen 2000, 2).

1990-luvun puolivälistä alkaneen tieto- ja viestintättekniikan koulukäytön ajanjakson peruskäsitteenä voidaan pitää verkostovälitteistä opiskelua (networked-mediated learning), joka on avannut perinteisen opiskelun ja koulunkäynnin rinnalle uudenlaisen toiminta- ja opiskeluympäristön. (Tella 1997b, 55.) Viimeisen kymmenen vuoden aikana tieto- ja viestintättekniikan käyttö opetuksessa ja oppimisessa on muuttunut ratkaisevasti. Nykyään tietotekniikan opetuskäytöllä pyritään jollain tasolla lisäämään mahdollisuuksia sosiaalisen vuorovaikutuksen edistämiseen opettajan ja oppilaiden välille sekä oppilaiden kesken. Yleisesti ajatellaan, että tietokoneilla on merkittävä rooli tulevaisuuden opetuksellisia ratkaisuja suunniteltaessa. (Lehtinen ym. 2000, 10.)

2000-luvun alussa käynnistyi henkilökohtaisten tietokoneiden verkottuminen, tällä tarkoitetaan enemmänkin sosiaalista verkostoitumista kuin teknologista kehittymistä (Kasvi 2000, 343–344). Uutena tieto- ja viestintättekniikan opetus- ja oppimismuotona on tietokoneavusteinen yhteisöllinen oppiminen (Computer Supported Collaborative Learning; CSCL). Tulevaisuudessa yksi suurimmista koululle asetettavista haasteista on tukea oppilaita niiden tietojen ja taitojen hankkimisessa, joita tarvitaan verkottuneessa tietoyhteiskunnassa, jossa tieto on sosiaalisen kehityksen tärkein edelly-

tys. (Lehtinen ym. 2000, 10.) Tietokoneet eri puolilla maailmaa ovat yhteydessä toisiinsa maailmalaajuisen verkon kautta ja oppilaat pystyvät olemaan yhteydessä toisiinsa tuntematta tai tietämättä toisiaan sekä saamaan tietoa ympäri maailmaa. (Lehtinen 1997, 5.)

2.2 Olemus ja merkitys

Suomessa oli 1990-luvun loppupuoliskolla meneillään laaja tietoyhteiskuntahanke, jonka tavoitteena oli, että Suomi on 2000-luvun alussa maailman johtavia tietoyhteiskuntia. Tietoyhteiskunnassa tarvittavien tietojen ja taitojen pitäisi olla jokaisen helposti hankittavissa, ja erityisesti koulujen tehtävänä on huolehtia oppilaiden tieto- ja viestintäteknikkataitojen kehittämisestä. (Paananen 2000, 3.) Nykyään tietotekniikkaa hyödynnetään peruskouluissa ympäri Suomea (Kangassalo ym. 2005, 145). Tietotekniikkaa opiskellaan peruskouluissa ja lukioissa muiden oppiaineiden yhteydessä, mutta monissa muissa oppilaitoksissa se on erillinen ja samalla hyvin suosittu oppiaine (Meisalo, Sutinen, Tarhio 2003, 11–12).

Tietotekniikan käytön myötä oppimiseen tulee uusia toimintatapoja ja välineitä, jotka jo sinänsä voivat motivoida monia oppilaita oppimaan uusia asioita (Kangassalo ym. 2005, 145). Tietotekniikan avulla voidaan tarpeen mukaan myös eriyttää opetusta sekä lahjakkaille että erityistä tukea tarvitseville oppilaille (Hietala, Ovaska, Sommers-Piironen, Tanhua-Piironen & Birkstedt 2005, 166–167). Tietotekniikkaa pystytään hyödyntämään oppimisessa, jos perehdytään tarpeeksi sen käyttöön ja osataan hyödyntää sitä tarkoituksenmukaisella tavalla (Meisalo ym. 2003, 11–12). Tietotekniikan avulla pystytään luokkaopetuksessa yhdistämään yksilöllisen ja yhteisöllisen opetuksen parhaat puolet, mutta sen käyttö ei välttämättä sovellu kaikkeen annettavaan opetukseen (Kuoppala, Paananen & Ojala 1998, 43).

Tieto- ja viestintäteknikka tarjoaa myös tukea erilaisten ryhmien yhteistoimintaan ja vuorovaikutukseen, joko paikallisesti tai tietoverkkojen välityksellä. Suunniteltaessa tieto- ja viestintäteknikan käyttöä opetus- ja oppimistilanteissa, täytyy pohtia ja ar-

vioida sen tuomaa hyötyä tai uutta näkökulmaa, jota ei perinteisillä opetusvälineillä saavutettaisi. Lisäksi tulee arvioida tietotekniikan käytön mahdollisuutta vahvistaa opittavan asian sisäistämistä sekä sen käyttämisen vaikutusta oppilaiden sosiaaliseen vuorovaikutukseen. (Hietala ym. 2005, 166–167.)

Tietotekniikan käyttö opetuksessa on tuonut esille myös oppilaiden luovuuden, tosin hieman eri merkityksessä kuin luovuus yleensä ymmärretään. Kyse on uudesta ajattelutavasta, joka perustuu siihen, että tietokoneen avulla voidaan hakea vaihtoehtoisia ratkaisuja ongelmiin ja yhdistellä erilaisia kokonaisuuksia toisiinsa. (Ojala & Kuoppala 1998, 10.) Tietotekniikan tarkoituksenmukainen hyödyntäminen edellyttää ennen kaikkea sitä, että oppimisen helpottaminen asetetaan lähtökohdaksi ja perusteluksi tietotekniikan käytölle ja että uusia tietotekniikkaan nojautuvia opetus- ja oppimiskäytäntöjä arvioidaan oppimisen näkökulmasta (Hakkarainen, Lipponen, Ilomäki, Järvelä, Lakkala, Muukkonen, Rahikainen & Lehtinen 1999, 44).

Tieto- ja viestintäteknikka voi tukea, kehittää ja syventää oppimista monissa eri oppiaineissa. Se voi olla myös innoituksen ja motivaation lähde, mutta usein sitä käytetään lähinnä toistotyypisissä harjoituksissa, mikä saattaa lähinnä aiheuttaa tylsistymistä oppilaissa, eikä kehitä mitenkään hyödyllisesti tietoteknisten taitojen oppimista. (Packard & Race 2003, 197.) Tietotekniikan käytöstä kouluissa ei myöskään saa tulla itsetarkoitus, vaan sille on kyettävä kehittämään mielekkäitä sovelluskohteita. Tieto- ja viestintäteknikka hyödynnetään tällöin muun opetuksen rikastuttamiseen. (Hilli-Tammilehto & Tammilehto 1997, 117.) Tietotekniikka sinänsä ei paranna oppimisen laatua eikä kehitä oppilaiden ajattelua eikä yhdessä työskentelyä. Olennaista on, millaisia opetuksellisia ideoita tietotekniikan käyttöön liittyy ja toisaalta, millaisia mahdollisuuksia tietotekniikka tarjoaa yhteisöllisen oppimisen tueksi. (Lipponen 1997, 105.)

Tietotekniikka käy opetus- ja oppimisvälineeksi, opettajan ja oppilaan työvälineeksi sekä viestintävälineeksi henkilökohtaiseen ja maailmanlaajuiseen viestintään (Tella 1998, 168). Tietotekniikka ymmärretään aktivoivaksi välineeksi, jonka avulla oppija pääsee tehokkaasti, omaehtoisesti ja omaan toiminta- ja opiskeluryhmiinsä sopeuttamalla muokkaamaan omaa opiskelu- ja oppimisympäristöään (Tella 1994, 35). Opetta-

misen ja oppimisen kannalta on voitu ottaa edistysaskelia tieto- ja viestintäteknikan ansiosta, koska monia kiinnostavia, välttämättömiä ja muutoin vaikeasti havainnollistettavia ja ymmärrettäviä asioita on voitu sisällyttää opetukseen tietokoneiden käytön kautta (Atjonen 2005, 116).

3 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN OPETUS JA OPPIMINEN TUTKIMUSTEN VALOSSA

Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön tutkimisessa keskitytään selvittämään oppimisprosesseihin vaikuttavien tekijöiden merkitystä. Huomiota kiinnitetään tietotekniikan hyödyntämistä opetuksellisessa tilanteessa, johon sisältyy oppilaiden oppimis- ja työskentelytavat sekä tietotekniikan käyttökelpoisuus opittavan asian nähdessä. Nykyään tutkitaan sosiaalisen vuorovaikutuksen merkitystä tieto- ja viestintätekniiikkaan rakentuvissa oppimistilanteissa. Tärkeänä tutkimuskohteena on myös luokahuonetutkimus, jossa tieto- ja viestintätekniiikan mahdollisuuksia tarjota oppilaille tiedollisia, sosiaalisia ja teknisiä valmiuksia ja taitoja tarkastellaan osana sosiaalista ja kulttuurista kokonaisuutta. (Light & Littleton 1999, 1–8.)

3.1 Oppilaiden tutkimus

3.1.1 Tietotekniikan merkitys opettamisessa ja oppimisessa

Konnevedellä sijaitsevassa Lapuanmäen koulun neljännessä luokassa toteutetussa tapaustutkimuksessa (toimintatutkimuksessa 2000–2001) selvitettiin tieto- ja viestintätekniiikan sekä kuvataidekasvatuksen integraatiota. Tutkimuksessa keskityttiin oppilaiden tieto- ja viestintätekniiikan perusteiden oppimiseen, jonka myötä lukuvuoden toiminnan keskeinen tavoite oli tietoteknisten käyttötaitojen omaksuminen. (Hämäläinen 2004, 23.)

Lukuvuoden lopussa kaikki Lapuanmäen koulun 4. luokan oppilaat kokivat tietokoneet hyödyllisiksi työskentelyvälineiksi ja käyttivätkin tietotekniikkaa niin koulussa kuin vapaa-ajallakin. Tutkimustulokset osoittivat myös, että opettajilla on mahdolli-

suuksia vastata yhteiskunnallisiin tieto- ja viestintätekniiikan opetusta koskeviin odotuksiin ja haasteisiin (esimerkiksi opetussuunnitelmien tavoitteet), tosin tämä vaatii opettajalta kiinnostuneisuutta ja lisätyötä. (Hämäläinen 2004, 5–6, 116–153.)

Scanlon, Issroff ja Murphy (1999) kritisoivat tietokonepohjaisen yhteistyön tutkimista, koska tietokonepohjaisen oppimisen tutkimiseen käytetään liian vähän aikaa ja tulokset eivät ole siksi luotettavia. Heidän mukaansa tärkeää olisi myös tutkia tietokonepohjaisen yhteistyön vaikutuksia oppimiseen. He päätyivätkin tekemään Iso-Britanniassa sijaitsevassa Milton Keynesin alakoulussa tutkimusta, jossa lapset olivat tutkineet vettä seitsemän viikon ajan. Kolmen 9–10-vuotiaan lapsen yhteistyötä ja toimintaa tietokoneella tutkittiin ja havainnoitiin sekä lapsia haastateltiin siitä, miten he kokivat yhteistyön toimineen. Lapset raportoivat tutkimustuloksensa tietokoneelle. Vaikka lapset tekivät yhteistyötä raportoinnissaan, heidän välinen työskentely oli siltikin huonoa ja tulokset vaihtelivat. Jos yksi lapsista määräsi, miten tulokset tehdään ja miten raportoidaan, toiset lapset eivät kokeneet tarpeellisuutta osallistua yhteistyöhön ja kertoa mielipiteitään. (Scanlon, Issroff & Murphy 1999, 62–76.)

Iso-Britanniassa tieto- ja viestintäteknikalla on suuri merkitys opetuksen ja oppimisen tukena ja Higgins (2003) selvittikin tietotekniikan vaikutusta oppilaiden oppimiseen ja sen tehokasta hyödyntämistä oppimisen parantamiseen. Tulokset osoittivat, että tieto- ja viestintäteknikalla on merkitystä oppilaiden oppimiseen, joskin tietokoneiden käyttö on vain heikosti yhteydessä oppimistuloksiin, ja silloinkin yhteyden osoittamiseen on tarvittu varsin isoja tutkimusaineistoja. Oppimistulokset paranevat vain, jos opettajat suunnittelevat ja integroivat tietotekniikan käyttöä tehokkaasti opetuksen ja oppimisen tukemiseen. Oppimisen tehostumiseen vaikuttaa se, että oppilaat käyttävät enemmän aikaa opittavan asian harjoitteluun, jos käytössä on tietokoneita. (Higgins 2003, 4–8.)

Tietotekniikka voi edistää oppilaiden ajattelua eri tavoin haastamalla heitä perustelemiseen, ymmärtämiseen ja luoviin kokeiluihin. Tietokoneiden antamalla palautteella on positiivinen merkitys oppimiselle, vaikka aina on mahdollista, että oppilaat tulkitsevat palautteen väärin. Multimediaominaisuudet (esimerkiksi kuva ja ääni) ovat

hyviä siksi, että niiden avulla opittava asia voidaan suunnitella jokaisen oppilaan yksilöllisiin tarpeisiin. (Higgins 2003, 10–14.)

Smeets ja Mooij (2001) tutkivat opetus-oppimisprosessin laatua ja tutkimukseensa he valitsivat viisi ala- ja yläkoulua viidestä maasta (Belgia, Saksa, Irlanti, Alankomaat ja Espanja) ja havainnoivat systemaattisesti yhteensä 90 tuntia opetustilanteita. Tulosten mukaan alakoulussa 44 % seuratusta tunneista (n=50) kului pelaten, kolmannes drill-and-practice -toiminnoissa (oma suomennos: toistotyypisissä harjoituksissa) ja yhtä suuri osuus tekstinkäsittelyn parissa. Alakoulussa 60 %:lla observoiduista tunneista oppilaat työskentelivät pareina. Yleensä kaikki työskentelivät saman materiaalin parissa. (Smeets & Mooij 2001, 406–409.)

Yhdysvalloissa on tutkittu tietotekniikan käytön merkitystä oppimisen kannalta. Russell, Rebell ja Higgins (2004) selvittivät Andoverin peruskoulun 4. ja 5. luokkien toimintaa silloin, kun osalla luokista oli yhteisiä kärryillä siirrettäviä kannettavia tietokoneita ja joissain luokissa lapsilla oli omat kannettavat tietokoneensa. Tarkoituksena oli tutkia tietotekniikan käyttöä opetussuunnitelman aiheita ja aineita hyödyntäen. 209 oppilasta 9 luokasta havainnointiin maaliskuusta huhtikuuhun 2003, lisäksi oppilaat vastasivat kyselylomakkeeseen tietokoneen käytöstä kotona ja koulussa. Tutkimustulokset osoittivat, että luokkahuoneissa, joissa jokaisella oppilaalla oli oma kannettava tietokone, oli aiheiden ja oppiaineiden integrointia tietotekniikan suhteen sekä tietotekniikan käyttöä opiskelutarkoituksiin kotona ja lisäksi myös maailmalaa-juista tietoverkkoa hyödynnettiin kirjoittamisessa, sen sijaan isossa ryhmässä opiskelua ja opettamista oli vähän.. (Russell, Rebell & Higgins 2004, 313–330.)

Grant, Ross, Wang ja Potter (2005) jatkoivat tietotekniikan merkityksen tutkimusta Green Riverin koulussa, jossa he tutkivat neljää 5. luokkaa, joissa oli yhteiset kannettavat tietokoneet. Kyseessä oli pilottiohjelma, jossa oli tarkoituksena selvittää oppimisen ja opetuksen eroja tietotekniikan tehostamassa oppimisympäristössä. Tässä tutkimuksessa selvitettiin myös tietotekniikan käyttöä yli oppiainerajojen. Aineistoa kerättiin 23–27 oppilaan luokissa haastatteluilla, havainnoimalla ja opettajakyselyillä kevään 2004 aikana. Tulokset osoittivat, että opetusstrategiat, jotka olivat oppilas-keskeisiä, tekivät tietotekniikan käytöstä mielekäästä. Lisäksi opettajan tietoteknisellä

tietämyksellä ja osaamisella oli myös suuri merkitys tietotekniikan käytölle opetuksen tukena. (Grant, Ross, Wang & Potter 2005, 1017–1034.)

Van der Meij ja Boersma (2002) tutkivat sähköpostin käyttöä koulussa suunnittelun ja tekniikan projektissa sekä analysoivat sähköpostin malleja ja sisältöjä. Oppilaat työskentelivät projektissa neljän tunnin ajan ja olivat yhteydessä sähköpostitse toisen koulun oppilaisiin. Tutkimukseen osallistui Alankomailta 16 alakoulua ja 301 oppilasta, jotka olivat keski-ikältään 11-vuotiaita. Tulokset osoittivat, että olisi ollut parempi, jos samaan aiheeseen perehtyneet ryhmät olisivat kommunikoineet keskenään, silloin olisi tullut enemmän keskustelua ja ajatusten vaihtoa ongelmanrajauksesta, materiaalien hankinnasta ja rakennusongelmista. Opettajat pelkäsivät, että lapset käyttäisivät sähköpostia esimerkiksi keskusteluihin harrastuksistaan, eikä itse aiheesta, mutta näin ei käynyt. (Van der Meij ja Boersma 2002, 189–200.)

De Vries, Van der Meij, Boersma ja Pieters (2005) jatkoivat sähköpostin merkityksen tutkimista Alankomaiden kouluissa. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin sähköpostia yhteisen ajattelun välineenä ja sähköpostin käyttö yhdistettiin biologian oppimiseen. Tutkimus oli kaksiosainen. Ensimmäiseen tutkimukseen osallistui kaksi koulua, joista molemmista yksi 5.–6. luokka ja toiseen tutkimukseen osallistui kolme koulua, joista kaikista yksi 5.–6. luokka. Tuloksista ilmeni, että sähköpostin välityksellä lapset antoivat tehtäväkuvauksia, tulkitsivat henkilökohtaisia arvosteluja ja arviointeja, keskustelivat vapaakirjoituksista ja vastaanottivat sähköposteja ja tulivat tietoisiksi erilaisista näkökulmista samaan asiaan. (De Vries, Van der Meij, Boersma ja Pieters 2005, 167–183.)

3.1.2 Oppilaiden tietotekniset valmiudet ja tietotekniikkataidot

Rahikaisen, Ilomäen, Muukkosen, Hakkaraisen, Lakkalan, Lipposen ja Lehtisen (2000) tutkimus oli osa Helsingin kaupungin Opetusviraston monivuotista tietotekniikkaprojektia. Keväällä 1998 tehtiin helsinkiläisissä peruskouluissa ja lukioissa it-searviointiin perustuva kysely, jossa selvitettiin oppilaiden tietoteknistä osaamista sekä oppimis- ja tietokäsityksiä. Tutkimuksessa oli tarkoitus selvittää näkyvätkö su-

kupuolten väliset erot jo peruskoulun 4. ja 6. luokilla. (Rahikainen, Ilomäki, Muukkonen, Hakkarainen, Lakkala, Lipponen & Lehtinen 2000, 13–65.)

Tutkimukset osoittivat, että yleisellä tasolla tarkasteltuna alakoulussa ei näytä syntyneen voimakasta sukupuolten välistä eroa osaamisen ja käytön suhteen. Kuudennen luokan pojat erottuivat sekä oman luokka-asteensa tytöistä että 4.-luokkalaisista tietotekniikan harrastuskäytöllä kotona ja tietoteknisellä tietämyksellään. Asennoituminen tietotekniikkaa kohtaan oli myös positiivista, erityisesti pojilla sekä 6. luokan tyköillä. Koulukäyttö on puolestaan tasa-arvoisemmin jakautunut, siinä ei löytynyt sukupuolten välisiä eroja. Tutkimuksessa saatiin selville, että koulujen välillä oli eroja tietotekniikan osaamisen ja käytön suhteen, eikä koulujen resurssit yksinään selitä tietotekniikan käyttöä ja positiivista asennoitumista siihen. Joissain kouluissa vähemmälläkin resursseilla käytetään tietotekniikkaa innostuneesti ja pedagogisesti mielekkäästi oppimisen tukena. Tietotekniikan koulukäyttö on siis kiinni koulusta ja opettajasta. (Rahikainen ym. 2000, 63–64.)

Hakkarainen, Ilomäki, Lipponen, Tuominen, Muukkonen, Rahikainen ja Lehtinen (1998) tutkivat omassa tutkimuksessaan, miten hyvin peruskoulun ja lukion oppilaat hallitsevat tieto- ja viestintättekniikkaa ja millaisia ovat heidän käsityksensä tietotekniikan merkityksestä ja koulukäytöstä sekä hahmottivat oppilaiden tietoteknisen asiantuntijuuden luonnetta. Tutkimuksessa käytettiin tarkoitukseen suunniteltua mittaria analysoimaan oppilaiden tietoteknistä asiantuntijuutta, tietotekniikan käyttöä ja tietotekniikkaan liittyviä käsityksiä. Mittarin pohjalta laadittu kyselylomake lähetettiin maaliskuussa 1998 10 alakouluun, 10 yläkouluun ja 10 lukioon, joiden tiedettiin oppilaitoskyselyn perusteella käyttävän intensiivisesti tieto- ja viestintättekniikkaa. Kyselyyn vastasi 515 oppilasta, 7 alakoulusta, 10 yläkoulusta ja 8 lukiosta. (Hakkarainen ym. 1998, 56, 59.)

Tuloksista ilmeni, että 83 %:lla oli kotonaan käytössään tietokone. Yli puolella vastanneista on Internet-yhteys käytössään sekä kotona että koulussa. Pojat käyttivät tietotekniikkaa aktiivisemmin harrastus- kuin opiskelutarkoituksiin. Opiskelukäytön yhteydessä vastaavaa tilastollisesti merkitsevää eroa ei havaittu. Huolimatta tietotekniikan harrastuskäyttöön liittyvistä eroista, tytöistä 20 % käytti tietotekniikkaa päivit-

täin, alakoululaisista tytöistä yli 70 % käytti tietokonetta vähintään kerran viikossa. Pojat asennoituvat tyttöjä positiivisemmin tietotekniikkaan. Huomattavasta sukupuolten välisestä erosta huolimatta vain hyvin pieni osa oppilaista suhtautui tietotekniikkaan varauksellisesti. (Sinko & Lehtinen 1999, 63–66.)

Tutkijoiden odotusten mukaisesti poikien itse arvioima tietotekniikan osaaminen oli olennaisesti tyttöjen osaamista parempi. Pojat osaavat omasta mielestään parhaiten käyttää tekstinkäsittelyä, piirrosohjelmia, tietoverkkoja ja käyttöjärjestelmää. Huomattava osa oppilaista koki tietotekniikan yhteisöllisen oppimisen välineeksi. Oppilaiden käsitykset eivät selvästikään tukeneet käsitystä, jonka mukaan tietotekniikka eristää ihmisiä. Tietotekniikasta innostumisen yhteydessä sukupuolten välinen ero ei ollut yhtä merkittävä kuin tietotekniikan osaamiseen liittyvä ero. Monet sellaisetkin oppilaat, jotka eivät hallitse hyvin tietotekniikkaa, olivat valmiita ottamaan vastaan haasteellisia ongelmia. (Sinko & Lehtinen 1999, 63–66.)

Suomalaiset ja tuleva yhteiskunta -hankkeen tarkoituksena oli tutkia, millaiset valmiudet suomalaisilla on tietoyhteiskunnassa tarvittavien taitojen osalta, millaisia kokemuksia suomalaisilla on tietotekniikan käytöstä ja miten tietotekniikkaa käytetään suomalaisissa kouluissa. (Nurmela 1997, 6.) Tutkimuksessa haastateltiin kotitalouksien 10–74-vuotiaita jäseniä. Tutkimukseen osallistui 1432 kotitaloutta ja 3 488 henkilöä, jotka olivat 10–74-vuotiaita. (Ollila 1997, 9.)

Tutkimuksen vastaajista 475 opiskeli peruskouluissa tai lukioissa. 39 % vastanneista oli yli 10-vuotiaita peruskoulun alakoululaisia ja 40 % yläkoululaisia. Tuloksista ilmeni, että eniten tietokonetta käytettiin tekstinkäsittelytehtäviin. Yleisintä tietotekniikan käyttäminen erilaisiin harjoituksiin oli matematiikassa ja kielissä, joissa käytettiin usein myös opetuspelejä. Muut merkittävät käyttötarkoitukset olivat erilaisen grafiikan ja piirrosten tuottaminen, pelien pelaaminen ja verkkopohjaisten toimintojen (tiedonhaku ja Internetin selaaminen) käyttäminen. Yksittäisistä tunteista eniten tietokonetta oli käytetty sekä opettajien että oppilaiden taholta tietotekniikan ohella äidinkielessä. Tytöt oppivat tietokoneen käytön tavallisemmin koulussa kuin pojat. Tytöistä puolet arvioi tietotekniset taitonsa selvästi heikommiksi kuin luokkansa pojilla keskimäärin. Suurin osa haastatelluista koki, ettei koneen puuttuminen kotoa

haitannut opiskelua. Mutta joka neljäs ja usein juuri tyttö oli sitä mieltä, että siitä koki kuitenkin jonkin verran haittaa. (Laukkanen 1997, 38–43.)

Jotta saadaan tytöt kiinnostumaan tietokoneista, täytyy oivaltaa paremmin, mikä saisi tytöt tuntemaan yhtä suurta innostusta tietokoneita kohtaan kuin pojat ja tämän pohjalta tuottaa myös tyttöjä kiinnostavia opetusohjelmia (Mustonen 2004, 188). Pinkard (2005) selvitti asiaa Yhdysvalloissa Detroitin koulussa (esi–8. luokka). Hän tutki, miten erilaiset tietokoneohjelmat vaikuttavat tyttöjen ja poikien tietokoneella työskentelyyn ja tietokoneen käytön innokkuuteen. Tutkimukseen osallistui 2. luokka, jossa oli 11 tyttöä ja 12 poikaa ja 4. luokka, jossa oli 11 tyttöä ja 7 poikaa. (Pinkard 2005, 61.)

Tutkimustulokset osoittivat, että sekä sosiaaliset että taiteelliset tekijät vaikuttivat oppilaiden sukupuolikäsityksiin tietokoneohjelmista ja siihen, millaisista tietokoneohjelmista he pitivät. Tärkeä huomio oli myös se, että tyttöjen, poikien ja eri kansalaisuuksien kokemukset, kiinnostuksen kohteet ja tietämys tulisi osata sisällyttää tietokoneohjelmien suunnitteluun. Tutkimuskoko oli aika pieni, joten siksi lisätutkimuksia täytyy tehdä ennen kuin täysin selviää, ovatko lasten tietokonemieltymykset yhteydessä heidän kokemukseensa siitä, kummalle sukupuolelle tietokoneohjelmat on tehty. (Pinkard 2005, 57–78.)

3.2 Opettajien tutkimus sekä opettajien ja oppilaiden vertaileminen

USUS VITAE 2001 -arviointihankkeen tavoitteena oli selvittää Jyväskylän kaupungin peruskoulujen ja lukioiden tietotekniikan opetuskäytön pedagogista vaikuttavuutta ja tältä pohjalta arvioida sen kehittämisen vaihtoehtoja. Tutkimuksen harkinnanvaraisessa näytteessä oli mukana 19 Jyväskylän kaupungin koulua ja tutkimusaineisto kerättiin atk-vastaavien sähköpostikyselyinä, opettajien ryhmähaastatteluina ja lomakekyselyinä. (Ahonen & Häkkinen 2001, 1–40.)

Tulokset osoittivat, että osa opettajista piti tärkeänä oppilaiden taitojen kehittämisen kannalta oikeanlaista, rohkeaa suhtautumista tietokoneisiin ja ylipäättään laitteisiin.

Opettajien mielestä oppilaiden kiinnostuneisuutta tietokoneita kohtaan tulisi osata käyttää hyödyksi opetuksen kannalta. Toisaalta osa haastatelluista opettajista oli sitä mieltä, että oppilaiden mielenkiintoa tietokoneita hyödyntävää opetusta kohtaan ohjaa puhtaasti itse väline eli tietokone. Haastateltujen opettajien joukossa oli vielä paljon niitäkin, jotka kokivat tietokoneen käytön ja sen opetteluun kuluvan ajan olevan pois muusta opetuksesta. He korostivat muita opettajia enemmän, että kysymys on välineestä ja kuinka sen merkitys voi olla koulussa niin tärkeä. (Ahonen & Häkkinen 2001, 23.)

Tuloksista ilmeni myös, että opettajat, joilla oli jo enemmän kokemuksia tietotekniikasta opetuksessa, kokivat, että joidenkin asioiden oppiminen esimerkiksi opetusohjelmien avulla voi olla jopa tehokkaampaa kuin opettajajohtoisesti. Tietokoneita hyödyntäessä oppilaat olivatkin opettajien mielestä usein aktiivisempia, omaloitteisempia, lisäksi opettajat mainitsivat oppilaiden ottavan enemmän vastuuta omasta oppimisestaan käyttäessään hyödyksi tietotekniikkaa. (Ahonen & Häkkinen 2001, 24.)

Atjonen (2005) selvitti seurantalutkimuksessaan, millaisia kokemuksia Kainuun Kymppi -projektin (1999–2003) piiriin kuuluneilla opettajilla oli tieto- ja viestintätekniikan opetusikästä ja millaisia muutoksia tieto- ja viestintätekniikan opetusikästä oli tapahtunut projektin aikana. Tutkimuksessa tarkasteltiin teoreettisesti opettajia tieto- ja viestintätekniikan käyttäjinä ja oppimisedellytysten parantamista tietotekniikan avulla. Myönteisinä tieto- ja viestintätekniikan käyttökokemuksina raportoitiin uudenlaista yhteistyötä, oppilaiden motivoituneisuutta sekä vaihtelun, erilaisuuden ja erimuotoisen kehityksen aikaansaamista. Tietotekniikkaa pidettiin sopivana tiedon itsenäisen etsinnän välineenä ja sen uskottiin lisäävän oppilaiden kiinnostusta oppimiseen. Tieto- ja viestintätekniikan koettiin integroituvan huonosti koulun arkitoimintoihin ja opetussuunnitelmaan ja arveltiin esimerkiksi cd-rom-levyjen ja Internet-sivustojen olevan omiaan houkuttelemaan oppilaita oppimisessaan harhapoluille. (Atjonen 2005, 90–108.)

Helsingin kaupungin tietotekniikkaprojektin 1996–2000 aikana tutkittiin oppilaiden ja opettajien käsityksiä tietotekniikasta ja sen käytöstä sekä koulussa että kotona. Li-

säksi selvitettiin myös esimerkiksi opettajien ja oppilaiden tieto- ja viestintätekniiikan käyttömahdollisuuksia ja osaamista. Tulokset osoittivat, että tietotekniikan osaamisessa on sekä sukupuolten että sukupolvien välinen ero. Sukupuolten välinen ero näkyy siinä, että pojat ja miesopettajat arvioivat osaamisensa lähes joka sovelluksen käytössä (esimerkiksi tiedostonhallinta, tekstinkäsittely, taulukkolaskenta jne.) paremmaksi kuin tytöt ja naisopettajat. Sukupolvien välinen ero näkyy siinäkin, että opettajat hallitsevat perinteisiä tietotekniikan perusohjelmia, oppilaat uudempia sovelluksia. Koulun tärkeänä tehtävänä onkin tasoittaa sukupuolten tietotekniikan käytön ja osaamisen eroja. (Ilomäki 2002, 52–59.)

3.3 Tietotekniikan opetuskäytön tavoitteet alaluokilla

Kansainvälisen tietotekniikan opetuskäytön tutkimuksen SITES:in (The Second Information Technology in Education Study) ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli saada tietoa koulujen tieto- ja viestintäteknologisista oppimisympäristöistä ja niihin keskeisesti vaikuttavista tekijöistä. Suomessa aineisto kerättiin rehtoreilta peruskoulun ala- ja yläkouluista marraskuun 1998 ja tammikuun 1999 aikana. Suomessa mielenkiinto oli kohdistunut erityisesti kansainvälisen vertailutiedon perustan luomiseen tulevaisuuden seuranta ajatellen. (Kankaanranta, Puhakka & Linnakylä 2000, 7.)

Tietotekniikan käytön yleistavoitteiden selvittämisen lisäksi oltiin kiinnostuneita oppilaiden tietotekniisiin taitoihin kohdistuvista odotuksista. Suurin osa eri maiden rehtoreista piti tärkeänä, että peruskoulun 4. luokan loppuun mennessä oppilaat oppivat perusasiat tietokoneiden käytöstä. Myös Suomessa lähes kaikissa kyselyyn vastanneissa kouluissa rehtorit pitivät perustaitojen oppimista tärkeänä, mutta myös tekstinkäsittelyn oppiminen katsottiin tärkeäksi. Kuvien tekeminen, sähköpostin käyttö sekä tiedon lähettäminen, etsiminen ja käyttö olivat tavoitteita noin 30–50 %:ssa kouluista. (Kankaanranta ym. 2000, 21–22.)

Tavoitteiden saavuttamiseksi suomalaisissa kouluissa oli yleisohjelmistoista useimmiten käytössä tekstinkäsittelyohjelmat, internet-selaimet ja grafiikkaohjelmat. Myös

sähköpostiohjelmat ja taulukkolaskentaohjelmat olivat tavallisia. Peruskoulun 1.–6. luokilla olivat yleisiä myös opetuspelit ja cd-rom-tietosanakirjat. Suomessa ei suosittu oppiainekohtaisia ohjelmia, tosin niitä oli kuitenkin käytössä äidinkielessä, matematiikassa ja vieraissa kielissä. (Kankaanranta ym. 2000, 113–114.)

4 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka ALALUOKKIEN OPETUKSEN JA OPPIMISEN TUKENA

4.1 Perusteet opetuskäytölle

Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelmassa 2004–2006 (2004) pidetään tärkeänä, että tieto- ja viestintäteknikkaa käytettäisiin laajasti opiskelussa ja opetuksessa kaikilla koulutuksen asteilla. Tavoitteena on, että vuoteen 2007 mennessä tieto- ja viestintäteknikan tarkoituksenmukainen käyttö oppimisessa ja opetuksessa olisi osa koulujen arkea. (Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006 2004, 21.)

Kouluilla on keskeinen merkitys tieto- ja viestintäteknisen osaamisen kehittämisessä. Erityisesti peruskoulut ovat avainasemassa, koska niissä luodaan pohja tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämiselle. Peruskouluissa annettava opetus vaikuttaa siihen, millaisia valmiuksia oppilaat saavat tietotekniikan hyödyntämiseen. (Hillitammilehto & Tammilehto 1997, 116.) Tietotekniikan opetuksen ensisijaisena tavoitteena on antaa oppilaille perusvalmiudet käyttää tietokonetta ja sen ohjelmistoja. Oppilaat saavat perusopetuksen aikana perustiedot siitä, mikä on tietotekniikan merkitys yhteiskunnassa ja ihmisen henkilökohtaisessa elämässä. (Iivonen 2004, 254.)

Perusopetuksen tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön sekä oppilaiden tieto- ja viestintäteknikan perustaitojen kehittämissuunnitelman (2005) mukaan tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön tulee perustua käytännön toimintaan, oppilaan omien lähtökohtien huomioon ottamiseen ja kokonaisvaltaiseen oppimisen yhteydessä tapahtuvan käytön tukemiseen. Tieto- ja viestintäteknikan taidot ovat oppilaille sekä oppimisen kohde että väline. Tietotekniikka tarjoaa myös mahdollisuuden opetuksen eheyttämiseen ja integrointiin eri oppiaineiden välillä. Oleellista tieto- ja viestintä-

tekniikan käytössä on, että sitä käytetään tukemaan oppimista kunkin aineen tai aihekokonaisuuden luonteeseen sopivalla tavalla. (Perusopetuksen tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön sekä oppilaiden tieto- ja viestintätekniikan perustaitojen kehittämissuunnitelma 2005, 41.)

Peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa 2004 (POPS 2004) kahdessa aihekokonaisuudessa, viestintä- ja mediataito sekä ihminen ja teknologia, on huomioitu tieto- ja viestintätekniikan käyttö koulussa. Tavoitteiksi on asetettu oppia käyttämään teknologiaa, tietoteknisiä laitteita, ohjelmia ja tietoverkkoja erilaisiin tarkoituksiin vastuullisesti sekä oppia hyödyntämään viestinnän välineitä tiedonhankinnassa, tiedon välittämisessä ja erilaisissa vuorovaikutustilanteissa. Keskeisinä sisältöinä ovat esimerkiksi tietotekniikan ja tietoverkkojen käyttö, teknologiaan liittyvät eettiset ja tasa-arvokysymykset sekä verkkoetiikka. (POPS 2004, 39–43.)

Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön sisällöt, taidot ja osaaminen jakaantuvat tekniseen osaamiseen, sisällölliseen osaamiseen ja sosiaaliseen osaamiseen. Käytännön työtaitoja ovat laitteiden ja ohjelmien hallinta, sujuva kirjoittamisen tekninen taito ja työergonomia. Tiedonhallintataitoja ovat tiedonhaku verkkoympäristössä, tiedonkäsittely ja tiedon esittäminen sekä verkko-opiskelu. Yhteistyö- ja vuorovaikutustaitoja ovat viestintä-, verkkoviestintä- ja mediataito. Tietoturvaan ja etiikkaan kuuluvat suojautuminen verkkoympäristössä ja itsensä turvaaminen. (Perusopetuksen tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön sekä oppilaiden tieto- ja viestintätekniikan perustaitojen kehittämissuunnitelma 2005, 42.) Tietotekniikan opetuksessa tulee huomioida vastuuseen kasvattaminen. Tietokoneen käyttöoikeuksiin kuuluu aina vastuun ymmärtäminen (Internetissä olevan tiedon käyttö) ja koulun omien tietokoneen käytösääntöjen hallitseminen ja noudattaminen. (Kiesi 2004, 151–152.)

Tietotekniikan käytön tulee tukea oppimisympäristön opetuksellisia käytäntöjä ja oppimisen tavoitteita. Lisäksi on tärkeää tiedostaa, että erilaiset tietotekniset sovellukset ja järjestelmät muokkaavat esimerkiksi lasten ajattelu- ja muistitoimintoja, kun he joutuvat pohtimaan tietokoneen avulla jotain ongelmaa ja kirjoittamaan omia ajatuksiaan esille. (Hietala ym. 2005, 167.) Tietotekniikkaa voidaan hyödyntää ajattelun välineenä, jolloin tietokoneen käyttö ei vain lisää käsiteltävissä olevien tehtävien

määrää tai niiden hoitamismopeutta, vaan se tuo uusia toimintatapoja, myös opetukseen ja oppimiseen. Tietotekniikan avulla voidaan luoda uutta ja rakentaa omaa ajattelua. Sen mahdollisuuksia ei useinkaan hyödynnetä, vaan tietotekniikka toimii vain uutena välineenä perinteisten tehtävien hoitamiseen, eikä perinteinen oppimistilanne tai -tehtävä muutu mitenkään. (Meisalo ym. 2003, 17–19.)

Tietotekniikan avulla opettamisen sisältö voi olla niin vaihtelevaa kuin tarve vaatii. Siksi onkin tärkeää miettiä, miten tietotekniikan voi sijoittaa opetukseen niin, että se kehittää oppilaiden tietoteknisiä valmiuksia ja samalla heidän tietojaan, taitojaan ja ymmärrystään myös muissa asioissa. Tietotekniikan käytöstä on pyrittävä tekemään oppilaiden elämään todellista ja merkityksellistä. (Packard & Race 2003, 188.) Tietotekniikan käyttämiseen opetuksessa vaikuttaa kuitenkin se, onko käytettävissä tietokoneiluokkaa tai muuten riittävästi tietokoneita ja toisaalta, onko koululla opetuksessa tarvittava ohjelma ja tukeeko esimerkiksi opetussuunnitelma tietokoneen käyttöä (Ojala & Kuoppala 1998, 12). Tietotekniikan käyttäminen koulussa edellyttää toimivia eli jatkuvasti kunnossa pidettyjä laitteita (Lehtiö 1998, 14–15). Tietoteknisiä taitoja ei saavuteta, elleivät oppilaat saa tarpeeksi aikaa tietokoneilla työskentelyyn (Kiesi 2004, 153). Tietokoneet ovat kouluille kalliita investointeja ja tämänkin vuoksi koneet on saatava tehokkaaseen, opetusta ja oppimista hyödyttävään käyttöön (Paananen & Kuoppala 1998, 3).

Tieto- ja viestintätietotekniikka on nähty lupaukseksi opetuksen ja oppimisen laadun kohentamiseksi, mutta ellei tieto- ja viestintätietotekniikan opetusta sisällytetä opetussuunnitelmiin, sen käyttö ei laajene vapaaehtoisuuden pohjalta riittävästi. Kun opetussuunnitelmaan kirjoitetaan tieto- ja viestintätietotekniikan käyttöodotukset, muodostaa se siten astetta velvoittavamman lähtökohdan tietotekniikan käytölle koulussa. (Atjonen 2005, 76.)

4.2 Merkitys oppimisympäristönä

Oppimisympäristöllä tarkoitetaan kokonaisuutta, jossa oppiminen tapahtuu. Ympäristöön kuuluvat opettajan ja oppilaiden lisäksi esimerkiksi erilaiset opetusmateriaalit ja -välineet. Oppimisympäristökäsitettä käytetään silloin, kun halutaan korostaa oppilaan roolia aktiivisena oppijana, joka opettajansa valmentamana tai ohjaamana itse aktiivisesti pyrkii muokkaamaan oppimisympäristönsä tarjoamia virikkeitä mielekkääksi kokonaisuudeksi ja hahmottaa todellisuutta entistä paremmin. (Meisalo ym. 2003, 77.) Oppimisympäristön varustuksen tulee tukea myös oppilaan kehittymistä nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseneksi ja antaa tilaisuuksia tietokoneiden ja muun mediatekniikan sekä mahdollisuuksien mukaan tietoverkkojen käyttämiseen (POPS 2004, 18).

Tietokoneavusteiseen oppimisympäristöön kuuluu myös oppilaan mahdollisuus käyttää opetusohjelmia sekä eri tietovarastoja ja työvälineitä soveltaessaan ja tutkiessaan opeteltavaa aihetta. Kun oppilaalle tarjotaan nämä mahdollisuudet, puhutaan avoimesta oppimisympäristöstä, jossa oppimisympäristön todellinen hyödyntäminen vaatii ehdottomasti opettajan tekemän suunnitelman. Oppilaalle ei kuitenkaan tule tarjota valmista ratkaisua, sillä tarkoituksena on, että hän itse jäsentää ja järjestää tietorakenteita ja samalla oppii. (Ojala & Kuoppala 1998, 11.) Oppimisympäristö on avoin myös silloin, kun oppilaalla on mahdollisuus valita välineet tai materiaalit, jotka auttavat häntä parhaiten ymmärtämään opiskelemansa kokonaisuuden. (Meisalo ym. 2003, 78–79). Avoin ja luova opiskeluympäristö tarjoaa mahdollisuudet myös yhteistyölle, sosiaaliselle vuorovaikutukselle, tiedon uudelleen jäsentämiselle sekä itseohjautuvuudelle ja itsearviointille (Tella 1997b, 54).

Oppimisympäristö on avoin ja moniviestinvälitteinen silloin, kun oppimisen apuvälineitä ovat tieto- ja viestintätekniikan lisäksi kirjat ja muu painettu materiaali. Toiminta kohdistuu informaation etsimiseen, muokkaamiseen, tallentamiseen ja edelleen välittämiseen esimerkiksi sähköpostin avulla. Tietokonetta ja muita apuvälineitä käy-

tetään tiedon hakuun ja luokitteluun sekä ongelmanratkaisun apuna. (Tella 1994, 53.) Tieto- ja viestintäteknikan käyttö voi olla hyödyllinen opetuksen ja opiskelun kannalta, kun se limitetään muiden medioiden, esimerkiksi Internetin, kanssa ja integroidaan toimivaksi ja eläväksi osaksi oppimisympäristöä (Vahtivuori 2000, 509). Osalle oppilaista avoin toiminta- ja oppimisympäristö sekä esimerkiksi verkossa tapahtuvalle opiskelulle tyypillinen suurempi etäisyys opettajan välittömästä kontrollista ja ohjauksesta voi olla itseohjautuvaa oppimista syventävää, kun taas toisille oppilaille se voi merkitä kiinnostuksen ja keskittymisen ongelmien sekä epätarkoituksenmukaisien opiskelutapojen lisääntymistä (Lehtinen 1997, 21).

4.3 Tietokoneavusteinen ja tietotekniikkaa hyödyntävä opetus

Tietokoneavusteisella opetuksella tarkoitetaan tietokoneen käyttämistä opetusvälineenä, opetusmateriaalin välittäjänä sekä oppimisprosessin ohjaajana. Tietokoneavusteinen opetus tapahtuu lähinnä erilaisten opetusohjelmien avulla. Opetusohjelmia ovat esimerkiksi drilliohjelmat (konekirjoitus, sanastot), tehtäviin ja testeihin perustuvat ohjelmat, simulaatiot (todellisen tilanteen havainnointi ja analysointi) sekä tietokannat (cd-rom ja elektroniset verkon kautta käytettävät tietokannat). (Ojala & Kuoppala 1998, 11.) Opetusohjelmat ovat valmisohjelmia, jotka on tehty tietyn tehtävän hoitamista ja opettelua varten (Paananen 2000, 83).

Erittäin merkittävä osa tietokoneavusteisesta opetuksesta suoritetaan työvälineohjelmien avulla tai pelkästään niitä käyttäen (Ojala & Kuoppala 1998, 11). Työvälineohjelmia ovat tekstinkäsittely- (esimerkiksi Word), tiedonhallinta- (tekstinkäsittely- ja taulukko-ohjelmilla), taulukkolaskenta-, piirto- (esimerkiksi Paint) esitys- ja PowerPoint -ohjelmat (Meisalo ym. 2003, 105–114). Työvälineohjelmat eroavat tietokoneavusteisista opetusohjelmista siten, että ne ovat sisältövapaita, ainerajoista riippumattomia ja niiden käyttö on mielekästä pitkänkin ajan kuluessa. Työvälinekäyttö on luonteva tapa integroida tieto- ja viestintäteknikka eri aineiden opetukseen. (Tella 1994, 52.)

Tietokoneavusteisella opetuksella on todettu päästävän jopa muita opetusmenetelmiä parempiin tuloksiin. Syinä hyviin tuloksiin pidetään huolellisesti laadittuja opetusohjelmia, oppilaan aktivoitumista opiskeluprosessiin tietokoneella työskentelyn aikana, välittömästi saatavaa palautetta sekä mahdollisuutta interaktiiviseen opiskeluun. Tietokoneen käyttö antaa vapauden henkilökohtaisen opiskelurytmin valitsemiseen ja opintojen sisällön suunnittelemiseen oppilaan omat lähtökohdat huomioon ottaen. (Ojala & Kuoppala 1998, 10.)

Tietokoneavusteisen opetuksen edistämässä opettajat ovat avainasemassa. Tietokoneiden hankinta kouluille ei kuitenkaan välttämättä ole muuttanut opetuskäytäntöä muun kuin tietotekniikan opetuksen osalta. Yksi tärkeimmistä syistä lienee opettajien omien käyttövalmiuksien riittämättömyys, koska ohjelmien opettele vie aikaa ja oppilaat hallitsevat perusohjelmien käytön joskus opettajiaan paremmin. Sen lisäksi, että ohjelman hallinta on ensin itse opeteltava, on opettajan valmisteltava tunnit siten, että tietokoneen käyttö ja normaali luokkaopetus ovat toisiaan tukeva kokonaisuus. (Ojala & Kuoppala 1998, 12.)

Tietotekniikka kehittyy nopeasti, mutta onnistuneen opettamisen ja oppimisen periaatteet muuttuvat huomattavasti hitaammin. Tällä hetkellä mielenkiinto kohdistuu tietoverkossa toimiviin oppimisympäristöihin ja uusiin tapoihin opiskella yksilöllisesti tai ryhmässä verkkoympäristössä. Tietokoneet ja tietoverkot eivät sellaisenaan tuo mitään uutta oppimiseen, vasta verkon tehokkaalla käytöllä saadaan hyötyä tieto- ja viestintäteknikan käytöstä kouluissa. (Ahvenainen & Holopainen 2005, 130–131.)

Verkon avulla opetukseen ja opiskeluun liittyvää suunnittelua, tutkimusta, ymmärtämistä ja oivaltamista on mahdollisuus konkretisoida ja tehdä asiat näkyväksi oppilaille (Vahtivuori 2001, 81–82). Siitä huolimatta verkko-opetus ei välttämättä takaa tehokasta ja tuloksekasta oppimista. Esimerkiksi Internetissä on hyvin helppoa ajautua sivuraiteille kaikenlaisen mielenkiintoisen materiaalin mukana ja eksyä kauas tavoitellusta oppimistuloksesta. (Packard & Race 2003, 99.) Verkkopohjaisissa opiskeluympäristöissä (esimerkiksi Peda.net) oppijat voivat työskennellä yhdessä sekä käyttää eri informaatiolähteitä ja välineitä oppimisessa ja ongelmanratkaisutilanteissa

(Ahvenainen & Holopainen 2005, 133–134). Tietoverkossa olevan oppimateriaalin etuja ovat saatavuus ja ajantasaisuus. Haittapuolia ovat materiaalin luettavuus, johon vaikuttaa tietokoneen näytön koko ja käytettävyys, johon vaikuttaa verkon siirtonopeus. (Multisilta 1997, 102).

4.4 Opetusohjelmat ja erilaiset oppimateriaalit

Hyvän oppimateriaalin tunnusmerkkinä on, että sitä voivat käyttää eritasoiset oppilaat erilaisissa oppimistarkoituksissa (Multisilta 1997, 104). Tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntävä oppimateriaali on monimuotoista, se voi koostua ohjelmista, jotka tekevät tietyt työskentelytavat mahdollisiksi. Se voi olla myös materiaalia, joka tukee oppilasta itsenäisessä ja tutkivassa työskentelyssä. Materiaali voi myös tukea perinteistä, opettajan jäsentelyyn perustuvaa tiedonvälitystä. (Lehtiö 1998, 15.)

Opetusohjelma on tiettyyn aihekokonaisuuteen keskittyvä tietokoneohjelma, joka auttaa oppilasta oppimisessa. Ohjelmat pyrkivät luomaan motivoivan ympäristön oppimisella. Opetusohjelma voi keskittyä tarkasti rajattuun aiheeseen tai se voi koskea laajaa aluetta, esimerkiksi englannin kieli. (Kuoppala, Paananen & Ojala 1998, 43; Meisalo ym. 2003, 144–145.) Tietokoneavusteisten opetusohjelmien tavoite on aktivoita oppilas älyllisesti, emotionaalisesti, sosiaalisesti ja funktionaalisesti. Se on sekä opettajan että oppilaan työkalu, jonka avulla pystytään luomaan monipuolinen avoin oppimisympäristö. (Kuoppala ym. 1998, 43.)

Opetusohjelmat voivat olla multimediaohjelmia, joilla tarkoitetaan yleensä cd-romlevyillä jaettavia itsenäisiä ohjelmia. Multimedian monipuolisuutta voidaan hyödyntää esimerkiksi opetusohjelmissä. Kieltenopetusohjelmissä opetettava asia voidaan esittää mielenkiintoisesti ja havainnollisesti käyttämällä tekstin ja kuvan tukena ääntä tai animaatiota. Opetusohjelmat voivat olla monitasoisia, jolloin käyttäjä voi valita itselleen sopivan tason. Yleensä oppiminen tapahtuu itsenäisesti omaan tahtiin, mutta opetusohjelmia voidaan hyödyntää myös erilaisissa ryhmätyötekniikoissa. (Keränen, Lamberg & Penttinen 2003, 9–10.)

Opetusohjelmia käytetään usein koko luokan samanaikaisopetuksessa, mutta käyttäjänä voi olla yhtä hyvin yksittäinen oppilas tai työryhmä. Opiskelumuodon valintaan vaikuttaa eniten opiskeltava aine ja aihe. Opetusohjelma voi harjoittaa oppilasta, joka on edennyt muita hitaammin tai antaa nopealle tai lahjakkaalle oppilaalle tilaisuuden tutustua perusopetuksen ulkopuolelle jäävään aineistoon. Hyvä opetusohjelma oikein käytettynä mahdollistaa ryhmän oppilaiden huomioon ottamisen yksilöinä ja tehostaa opettajan työtä sellaisilla alueilla, joiden käsittelyyn hänen aikansa ei tuntien aikana muuten riitä tai jotka ovat oppimisen ongelmakohtia. (Kuoppala, ym. 1998, 43.)

Opetusohjelmien vaativa haaste on oppimista liikkeellä pitävän kiinnostuksen synnyttäminen ja ylläpito. Oppilaalla täytyy olla mahdollisuuksia kokea etenevänsä asiassa. Se tarkoittaa sitä, että oppimisesta on tultava palautetta, joka on myönteistä ja selkeästi oppilaan havaittavissa. Mitä monimuotoisemmin sekä opittava asia ja erityisesti myönteinen palaute tulee oppilaan tietoon, sitä innokkaammin hän yleensä on valmis jatkamaan. (Lyytinen 2004, 168–170.) Opetusohjelmista saatavan välittömän palautteen avulla oppilas pystyy täsmentämään ajatteluaan oikeaan suuntaan (Iivonen 2004, 153).

Käyttökelpoisen oppimateriaalin löytäminen on vaikeaa, koska materiaalia on hyvin eritasoista. Tietotekniikkaa käytettäessä on olemassa myös vaara, että opetuksen sisältö muuttuu pinnalliseksi ulkoasun kanssa toimimiseksi. Tietotekniikan kautta saatavaa tietoa on jo nyt niin paljon, että olennaisen ja epäolennaisen erottaminen toisistaan johtaa yhä useammin vääriin taitoihin ja käsityksiin hyvän ja hyödyllisen tietotekniikan olemuksesta. (Iivonen 2004, 154.)

5 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka OSANA ÄIDINKIELEN OPETUSTA JA OPPIMISTA

5.1 Opettamisen perusteet

Äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksen perustehtävänä on kiinnostuttaa oppilas kielestä, kirjallisuudesta ja vuorovaikutuksesta. Äidinkieli ja kirjallisuus on tieto-, taito- ja taideaine, joka saa sisältöaineiksensa kieli- ja kirjallisuustieteestä sekä viestintätieteistä. Tavoitteena on, että oppilaasta tulee aktiivinen ja eettisesti vastuullinen viestijä sekä lukija, joka pääsee osalliseksi kulttuurista sekä osallistuu ja vaikuttaa yhteiskuntaan. (POPS 2004, 46.)

Peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa (2004) äidinkielen ja kirjallisuuden osaan liittyy myös tieto- ja viestintäteknikan hyödyntäminen osana äidinkielen opetusta ja oppimista. Vuosiluokilla 1–2 oppilas kehittää luku- ja kirjoitustaitoaan sekä viestintävalmiuksiaan tietoteknisessä oppimisympäristössä. Lukemisen ja kirjoittamisen harjoittelun yhteydessä oppilas opettelee myös tietokoneella kirjoittamista. Vuosiluokilla 3–5 oppilaan taito tuottaa tekstejä ja hyödyntää niitä eri tarkoituksiin kehittyä, kun oppilas esimerkiksi saa kokemuksia erilaisten tekstien tuottamisesta tekstinkäsittelyohjelmalla ja oppii käyttämään viestinnän välineitä. Tiedonhallintataitoina oppilas osaa tehdä yksinkertaisia tiedonhakuja tietoverkoista ja tiedonhaun vaiheita ohjatusti. Vuosiluokilla 6–9 äidinkielen vuorovaikutustaitoihin kuuluu omien viestintä- ja mediankäyttötottumusten sekä -taitojen arviointia. (POPS 2004, 46–57.)

Tieto- ja viestintäteknikka tarjoaa vahvaa tukea tiedonrakentamiselle, tiedon tuottamiselle, etsimiselle, kokoamiselle, esittämiselle, kommunikoinnille ja erilaisten tulosten raportoinnille. Jo yksinkertainen tekstinkäsittelyohjelma saattaa rohkaista oppilasta tuottamaan korkeatasoisemman tekstin, kuin pelkästään käsin kirjoittamalla

olisi mahdollista. Tieto- ja viestintätekniiikan avulla voidaan tukea oppilaiden tiedonhankinta- ja tiedontuottamistaitojen kehitystä. Tekstinkäsittely- ja muut työvälineohjelmat rohkaisevat oppilasta kehittämään käsityksiään kirjoittamalla ja visualisoimalla. Taustalla on ajatus, jonka mukaan kirjoittaminen on kaikkein tärkein ajattelun väline. (Hakkarainen ym. 1999, 45–47.)

Tietotekniikan työvälinekäyttö on ollut jo 1990-luvulta alkaen luonteva tapa integroida tieto- ja viestintätekniiikkaa kielten opetukseen ja käytettyihin työtapoihin ja samalla monipuolistaa, yksilöllistää ja tehostaa työtapoja. Oikoluku-, kielioppi- ja tyyli tarkistusohjelmat sekä esitysohjelmistot antavat uusia mahdollisuuksia kirjoittamiseen ja kirjalliseen esittämiseen, mutta myös puhumisen harjoitteluun. Yleensä ottaen useimpia työvälineohjelmia voitaisiin käyttää kieltenopiskelussa, vaikka todellisuudessa näitä käyttömahdollisuuksia ei ole otettu käyttöön niin laajasti kuin olisi mahdollista. Tällä hetkellä kielten opetuksessa huomioidaan myös Internet-pohjaisten palvelujen ja ohjelmistojen käyttö. (Tella 1998, 168.)

5.2 Tietotekniikan hyödyntäminen

Tietotekniikan hyödyntäminen voi aivan hyvin alkaa ensimmäisistä kouluvuosista. Perustaitojen, kuten lukemisen ja kirjoittamisen oppimista voidaan tukea tietotekniikan avulla. Lisäksi tietokoneita voidaan käyttää avuksi eriyttämisessä esimerkiksi tilanteessa, jossa lukemisen perustaitoja opeteltaessa luokassa on jo lukutaitoisia oppilaita ja heille kaivataan myös mielekästä tekemistä. Toisaalta myös perustaitojen hankinnassa enemmän harjoitusta tarvitsevat voivat motivoitua esimerkiksi tietokonepohjaisten ohjelmien ja oppimispelien avulla syventymään opiskeltaviin asioihin. (Kuoppala 1998, 114–115.)

Tieto- ja viestintätekniiikkaa voidaan käyttää tukemaan oppilaan kielenkehitystä koko kouluajan. Sitä voidaan käyttää tarjoamaan myös sellaisia kielenkäyttötilanteita ja -mahdollisuuksia, joita olisi muuten vaikea järjestää. (Packard & Race 2003, 206.) Äidinkielen opetuksessa tietotekniikan hyödyntämisellä on laajat mahdollisuudet, sil-

lä äidinkielen opetukseen on tehty jonkin verran opetusohjelmia (Paananen 1998, 117). Esimerkiksi Ruotsissa on kehitetty äidinkielen opetukseen Lexia-tietokoneohjelma. Lexiassa korostuu vuorovaikutteisuus ja palaute on suunniteltu opetuksellisesti toimivaksi. Lexian harjoitukset soveltuvat luku- ja kirjoitustaidon yksilölliseen harjoittamiseen. Lexiassa on kielellisen tietoisuuden, äänneiden, tavujen, sanojen ja lauseiden lukemisen harjoituksia, nimeämistä, sananmuodostusta, kirjainten, tavujen ja sanojen järjestyksen harjoituksia, oikeinkirjoitus- ja lauseenmuodostuksen harjoituksia, auditivisia harjoituksia, äänne-erottelu- sekä kellonaika- ja laskeharjoituksia. (Ahvenainen & Holopainen 2005, 142–144.).

Substantiivien harjoitteluun on suunniteltu Orvokki -äidinkielen sanapeli - opetusohjelma, jonka avulla voi myös harjoitella adjektiiveja ja verbejä. Ohjelman pelit harjoittavat ja kontrolloivat sanojen tunnistamista, luokittelua ja oikeinkirjoitusta. (Roininen 2005, 32.) Orvokki -äidinkielen sanapeli sisältää myös erilaisia kielioppiharjoituksia ja ohjelman avulla voi harjoitella esimerkiksi sanaluokkia, synonyymeja, ison ja pienen alkukirjaimen valintaa, yhdyssanoja ja aakkosjärjestystä. Alkukirjoituksen harjoituksissa voi käyttää Alfa aapinen -opetusohjelmaa, jonka avulla voi opetella lukemaan ja kirjoittamaan, kehittää sanavarastoa ja opetella käsitteitä, kehittää ongelmanratkaisukykyä, parantaa tekstin hahmottamiskykyä ja lukunopeutta (Alfa aapinen 2000).

Myös työvälinohjelmia (erityisesti tekstinkäsittely- ja julkaisuohjelmien) käytetään monissa kouluissa osana opetusta. Tekstinkäsittelyohjelman (esimerkiksi Wordin) käytön opettaminen kuuluu luontevammin äidinkielen tunneille, koska kirjoittaminen ja tekstinkäsittely ovat nimenomaan äidinkielen opetukseen kuuluvia keskeisiä sisältöjä. Oppilaallekin tulee oikea kuva työvälinohjelmien käytöstä, kun ohjelman käyttöä opetellaan todellisissa käyttöyhteyksissä, esimerkiksi laadittaessa ainekirjoituksia, mielipidekirjoituksia tai kertomuksia, jotka ovat osa normaalia oppiaineen opiskelua. Käytännön ongelma useissa kouluissa on se, että jokaiselle oppilaalle ei riitä omaa tietokonetta. (Paananen 1998, 117.)

Julkaisuohjelmalla pystytään suhteellisen kätevästi tekemään esimerkiksi koulun lehteä. Julkaisujen tekoon liittyykin olennaisena osana kuvitus, jolloin päästään opette-

lemaan myös erilaisten kuvaohjelmien (esimerkiksi kuvankäsittely-, piirto- ja esitysgrafiikkaohjelmien) käyttöä. Kuvien luominen suoritetaan tavallisesti kuvanlukijalla eli skannerilla tai digitaalikameralla. (Paananen 1998, 117–118.) Verkkopohjaisessa Peda.net-opiskeluympäristössä oppilaat voivat työskennellä yhdessä hyödyntäen verkkolehteä verkkotyövälineenä. Lehdessä voidaan kertoa esimerkiksi koulun tapahtumista, toiminnasta, julkaista tiedotteita ja tuotoksia. Verkkolehteä voidaan käyttää myös työkirjana, työskentely- ja opiskeluympäristönä. (Ahvenainen & Holopainen 2005, 133–134.) Internetin käyttö tiedonhaku- ja kommunikointipalveluineen soveltuu luontevasti äidinkielen opetuksen sisältöihin (Paananen 1998, 117).

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

6.1 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tarkoitus on selvittää kahden eri koulun 2.–6.-luokkalaisten tyttöjen ja poikien mielipiteitä siitä, onko tieto- ja viestintäteknikasta hyötyä äidinkielen oppimisessa.

Tutkimuskysymykset ovat:

- 1) Kokevatko 2.–6.-luokkalaiset hyväksi asiaksi tehdä äidinkieleen liittyviä tehtäviä tietokoneella?
- 2) Pitävätkö lapset omasta mielestään tietotekniikkatunnin äidinkielen tehtäviä mielenkiintoisina?
- 3) Osaavatko lapset omasta mielestään käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemiseen koulussa?

6.2 Tutkimusmenetelmä

Hankin tutkimusaineistoni kyselylomakkeella (liite 4), jossa käytin kontrolloitua kyselyä. Kontrolloidun kyselyn muotoja on kaksi, joista informoitu kysely tarkoittaa sitä, että tutkija jakaa lomakkeet henkilökohtaisesti esimerkiksi menemällä kouluun. Jakaessaan lomakkeet tutkija voi samalla kertoa tutkimuksensa tarkoituksesta, selostaa kyselyään ja vastata koehenkilöiden kysymyksiin. Kyselyt palautetaan tutkijalle postitse tai sovittuun paikkaan. Henkilökohtaisesti tarkistetussa kyselyssä tutkija on

lähettänyt kyselylomakkeet postitse, mutta hakee ne itse. Hän voi tarkistaa, miten lomakkeet on täytetty ja voi tarvittaessa vastata lomakkeen täyttämiseen ja tutkimukseen liittyviin kysymyksiin. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 185–186.)

Käytin tutkimuksessani molempia kontrolloidun kyselyn muotoja hieman soveltaen, koska en pystynyt itse olemaan kaikissa kyselylomaketutkimuksissa läsnä. Tarkoitukseni oli se, että olisin itse ollut paikalla ja selvittänyt tutkimukseni tarkoituksen ja käynyt lasten kanssa läpi kysymykset niin, ettei niissä ole mitään epäselvyyksiä. Kyselylomakkeiden täytön jälkeen keräsin kyselyt henkilökohtaisesti. Koska en pystynyt tutkimaan kaikkia luokkia itse, annoin osan kyselylomakkeista luokan opettajille ja he jakoivat nämä lapsille täytettäväksi ja lähettivät minulle postitse. Annoin opettajille ohjeet, miten selittävät kysymykset lapsille ja mitä tietoja haluan saada.

Kysymysten tekemisessä on tärkeää olla huolellinen, sillä ne luovat perustan tutkimuksen onnistumiselle. Kysymysten tulee olla yksiselitteisiä, sillä kysymysten muoto aiheuttaa eniten virheitä tutkimustuloksiin. Vastaaja ei aina ajattele samalla tavalla kuin tutkija ja tulokset vääristyvät. Kysymysten sanamuoto kannattaa aina muotoilla vastaajalle henkilökohtaiseksi. Lisäksi pitää huomioida kyselylomakkeen selkeys, ulkoasu, kysymysten looginen eteneminen ja vastausohjeiden tarpeellisuus. (Valli 2001, 100.) Itse pyrin tekemään väitteiden muodoista sellaiset, että kaikki 2.–6.-luokkalaiset voisivat ymmärtää ne ja osaisivat vastata niihin.

Kyselylomakkeessa voi olla 5–7-portainen Likert-asteikko, jossa koehenkilö itse arvioi omaa käsitystään väitteeseen tai kysymykseen. Asteikossa käytettävä skaala on yleensä erittäin voimakkaasti samaa mieltä – erittäin voimakkaasti eri mieltä. (Metsämuuronen 2003, 39–40; Hirsjärvi ym. 2004, 189.) Kyselylomakkeessa voi myös olla monivalintakysymyksiä, joihin tutkija on laatinut jo valmiit vastausvaihtoehdot ja vastaaja ympyröi tai rastittaa valitsemansa vastauksen. Valmiiden vastausvaihtoehtojen jälkeen voi olla myös avoin kysymys, jonka tarkoituksena on saada esiin näkökulmia, joita tutkija ei ole etukäteen osannut ajatella. (Hirsjärvi ym. 2004, 188.)

Oman kyselylomakkeeni alussa oli selvitys lasten taustatiedoista (esimerkiksi sukupuoli) ja tietokoneen käytöstä kotona. Kysymyksiin olin laittanut valmiit vastaus-

vaihtoehdot, joihin lapset vastasivat ympyröimällä oikean vaihtoehdon. Kyselylomakkeessa oli viisi väittämää, joissa vastausvaihtoehtona oli 3-portainen Likertasteikko (kyllä – en osaa sanoa – ei). Valitsin tämän vaihtoehdon, koska peruskoulun alaluokkalaisten on helpompi vastata näiden vaihtoehtojen pohjalta. Kyselylomakkeessa oli myös yksi avoin kysymys, jossa selvitin lasten mielipidettä siitä, millaisia äidinkielen tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella. Avoin kysymys oli väitteen neljä yhteydessä.

Meisalo, Sutinen ja Tarhio (2000) kertovat esimerkin Etelä-Karjalan alueen opettajien laatimasta kriteeristöstä opetusohjelmien arvioimiseksi (liite 3). Arviointi on viisivaiheinen ja koostuu vuorovaikutuksen arvioinnista, käytettävyyden ja toimivuuden arvioinnista, sisällön arvioinnista, soveltuvuuden arvioinnista kohderyhmälle ja käyttötunnelman arvioinnista. (Meisalo ym. 2000, 251–254.) Sovelsin kriteeristöä omaan kyselylomakkeeseeni siten, että pyrin tekemään viisi tuntiin liittyvää väittämää yllä olevien kriteerien perusteella. Lapsethan tavallaan arvioivat kyselylomakkeessa äidinkielen tehtävien tekemistä tietokoneella, joten koin kriteerien sopivan hyvin väitteiden luomisen pohjaksi.

6.3 Tutkimuksen kulku

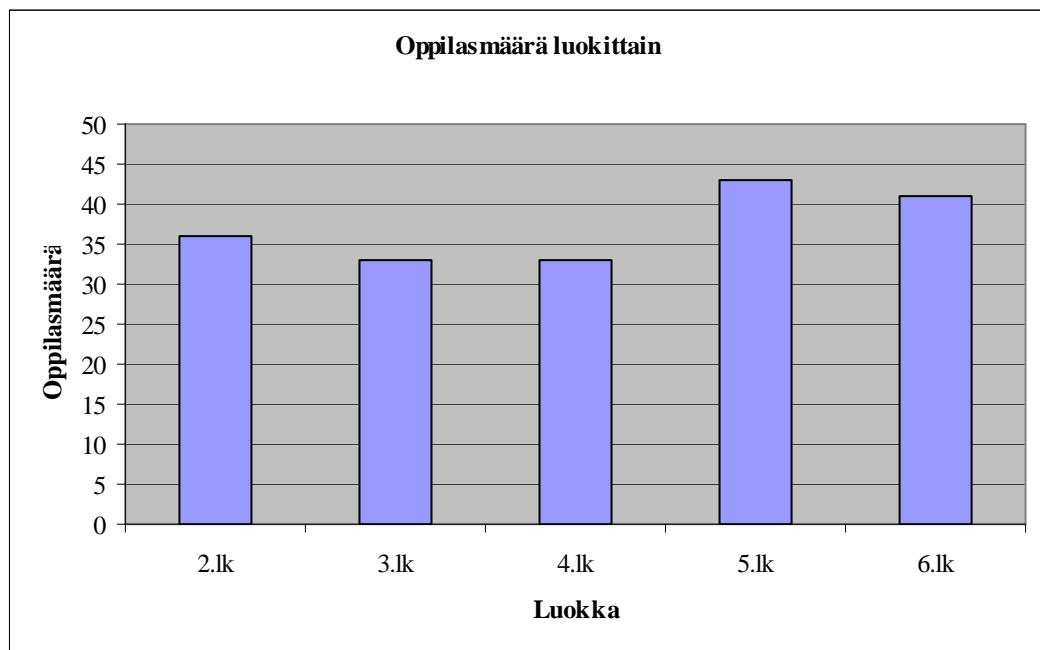
Kyselylomaketutkimukseen valitaan koehenkilöt erilaisin otantamenetelmin. Käytin omassa tutkimuksessani soveltaen ryväotantamenetelmää. Yksinkertainen ryväotanta tarkoittaa sitä, että yhdestä koulusta arvotaan kaksi kutakin luokka-astetta tutkimukseen ja tutkitaan näiden luokkien kaikki oppilaat. Tällöin aineistonkeruussa hyödynnetään jo olevia rakenteita eli koulun luokkia. Aineistonkeruu on myös nopeampaa, koska yhdellä kertaa tavoitetaan useampi koehenkilö. (Valli 2001, 105.)

Kyselyyn osallistui kahden (noin 6500 asukkaan, koulu A ja noin 11000 asukkaan, koulu B) eri kaupungin yhden koulun 2.–6.-luokkalaisten. Nimesin koulut A ja B kouluiksi, koska näin voin taata koulujen anonymiteettisuojan. En ottanut tutkimukseeni ykkösluokkia, koska monet opettajat eivät vielä syksyn aikana olleet alkaneet käyttää

tietotekniikkaa opetuksessaan. Lisäksi ykkösluokkalaisilla ei välttämättä ole vielä käsitystä, miten tietotekniikka voi vaikuttaa heidän äidinkielen oppimiseensa. Kakkosluokkalaisilla on jo takanaan yhden vuoden kokemus tietotekniikkatunneista.

Aluksi otin yhteyttä koulujen rehtoreihin ja sain heiltä kirjallisen suostumuksen (liite 1) tehdä tutkimukseni heidän kouluissaan. Toisesta koulusta (koulu B) hankin itse tutkittavat luokat kyselemällä opettajilta suostumusta sähköpostitse ja toisesta koulusta (koulu A) rehtori hankki minulle tarvittavat luokat. Lisäksi pyysin koulun A opettajilta kirjalliset suostumukset (liite 2) tutkimukseeni. Kriteeri luokan valitsemiselle oli se, että opettaja on käyttänyt ja käyttää lasten kanssa tietotekniikkaa opetuksen tukena. Halusin kyselyyni luokkia, joilla on kokemusta tietotekniikan käytöstä opetuksessa, jotta heillä voisi olla kokemusta tietotekniikan tuomista hyödyistä.

Kyselyyn osallistui yhteensä 186 lasta, 101 koulusta A ja 85 koulusta B: yhteensä 36 2.-luokkalaista, 33 3.-luokkalaista, 33 4.-luokkalaista, 43 5.-luokkalaista ja 41 6.-luokkalaista (kuvio 1). Tyttöjä tutkimukseen osallistui 101 ja poikia 85.



KUVIO 1. Kyselyyn osallistuneet oppilaat luokittain.

Tutkimukseni eteni niin, että opettaja piti ensin oppilailleen tietotekniikkatunnin, joka liittyi äidinkieleen. Tarkoitukseni oli olla mukana tunnin aikana ja seurata, millaisia tehtäviä lapset tunnilla tekevät. Noin 10–15 minuuttia ennen tunnin loppumista

annoin lapsille kyselylomakkeet, joiden väitteisiin lasten oli tarkoitus vastata tietotekniikkatunnin perusteella. Halusin tehdä kyselyn tunnin päätteeksi, jotta lapset muistaisivat hyvin, miten tunnin ja tehtävät kokivat.

Tein tutkimukseni koulussa A syys- ja lokakuussa 2005 olemalla paikalla kaikilla tunneilla. Osa luokista oli niin isoja, että tietotekniikkatuntien aikana luokka oli jaettu puoliksi, joten joidenkin luokkien tunnit pääsin seuraamaan kaksikin kertaa. Koulussa A keräsin kaikki kyselylomakkeet henkilökohtaisesti. Koulussa B tutkin oppilaat loka- ja marraskuun 2005 aikana. Tällä kertaa en päässyt osallistumaan kaikkiin tietotekniikkatunteihin, joten pyrin siihen, että näin luokan toisen puolikkaan tietotekniikkatunnin ja toisen puolikkaan tunnin jälkeen luokan opettaja antoi kyselylomakkeen lapsille. Koulussa B keräsin 4. ja 6. luokilta kaikki kyselyt ja 2. ja 3. luokista puolikkaiden ryhmien kyselyt itse. 2. ja 3. luokkien toiset puolikkaat ja 5. luokan kyselyt opettajat lähettivät minulle postitse.

Koulussa A tietotekniikkatunnin aikana 2.-luokkalaiset kirjoittivat puhtaaksi tarinan siilistä ja etsivät ClipArt-tiedostosta myös siilin kuvan, jonka he liittivät tekstinsä yhteyteen. Lasten tarinat tallennettiin lasten omille levykkeille ja tulostettiin. 3.-luokkalaiset kirjoittivat tarinan suoraan koneelle. Osalle tekstin kirjoittaminen suoraan tietokoneella tuotti vaikeuksia, koska heidän piti kirjoittaa oma tarina suoraan tietokoneelle, ilman alustavaa käsinkirjoitettua versiota. 4.-luokkalaiset tekivät Orvokki -äidinkielen sanapelin avulla yleisnimi- ja erisnimiharjoituksia. 5.-luokkalaiset kirjoittivat puhtaaksi tarinan Markkana maailmalla. 6.-luokkalaiset tekivät Orvokki -äidinkielen sanapelin avulla synonyymi- ja anagrammitehtäviä.

Koulussa B 2.-luokkalaiset tekivät Lexialla eritasoisia lauseen yhdistämistehtäviä. 3.-luokkalaiset kirjoittivat suoraan tietokoneella äidinkielen kirjassaan olevien ohjeiden perusteella tarinaa Matka mummolaan. 4.-luokkalaiset kirjoittivat Peda.net-verkkolehden tarinoitaan. 5.-luokkalaiset olivat valinnaiskurssilta ja tekivät tietokoneella opettajan tekemää tehtävämonistetta, jossa oli erilaisia fontin muuttamisharjoituksia, taulukoiden tekemistä ja tiedon etsimistä Internetistä. 6.-luokkalaiset etsivät erilaisiin kysymyksiin vastauksia Internetistä.

Antaessani lapsille kyselylomakkeet, selitin lapsille, mitä tarkoitan kysymyksilläni, koska käytin käsitteitä, jotka saattavat olla varsinkin pienemmille oppilaille vaikeita. Neljännessä väitteessä oli väitteen lisäksi avoin kysymys ja pyysin lapsia huomioimaan tämän siten, että vastaisivat ensin väitteeseen ja vasta sitten avoimeen kysymykseen. Osalta jäi väitteeseen vastaaminen tekemättä, koska he vastasivat avoimeen kysymykseen. Tämä oli hieman epäselvä kohta kyselylomakkeessani.

Kyselyn alussa selvitin lasten perustietoja. Halusin tietoa siitä, onko lasten kotona tietokonetta ja jos on, käyttävätkö he sitä kuinka paljon päivässä. Kysymyksiin oli valmiit vastausvaihtoehdot, esimerkiksi kysymykseen tietokoneen käyttö päivässä vastausvaihtoehdot olivat: en ollenkaan – 1h – 2h – 3–4h/enemmän. Osa lapsista vastasi, ettei heillä ollut tietokonetta, mutta he eivät kuitenkaan vastanneet tietokoneen käyttöön mitään. Osa lapsista valitsi kaksikin vaihtoehtoa, esimerkiksi tekemällä uuden vaihtoehdon 1h – 2h ja ympyröivät tämän.

Halusin omalla läsnäolollani varmistaa, että jos kyselylomakkeessa on lasten mielestä epäselviä kohtia, he voivat tarvittaessa kysyä ja että lapset vastaisivat kaikkiin kohtiin vain valitsemalla yhden vaihtoehdon, mutta näin ei kuitenkaan kaikissa kyselylomakkeissa ollut. Tutkimustulosten analysoinnin kannalta tämä oli harmillinen asia, koska en saanut kaikilta lapsilta vastauksia kaikkiin kohtiin.

6.4 Tutkimusaineiston analysointi ja luotettavuus

Tutkimustulokset syötettiin käsin SPSS-ohjelmistoon. SPSS (Statistical Package for Social Sciences)-ohjelmisto on suunniteltu kvantitatiivisen, esimerkiksi kyselylomakkeella hankitun, aineiston analysointiin (Metsämuuronen 2003, 408). Kyselylomakkeiden käsittelemisessä ja analysoinnissa käytettiin SPSS-ohjelmistoa. Tutkimusaineiston keräämisen jälkeen vastauspaperit numeroitiin ja kysymysvaihtoehdoista tehtiin muuttujia, esimerkiksi sukupuoli ja koulu, jonka jälkeen aineisto koodattiin ohjelmaan laaditun muuttujaluokituksen mukaisesti.

Yhteyksiä tieto- ja viestintäteknikan käytön ja äidinkielen oppimisen välillä tutkittiin prosentti- ja frekvenssijakaumien (liite 5), Khiin neliö (χ^2) -testin (liite 6) ja Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimen antamien arvojen (liite 7) avulla. Khiin neliö -testi mittaa kahden muuttujan välistä riippumattomuutta (Metsämuuronen 2003, 293). Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimen tai Pearsonin korrelaation (r) avulla voidaan mitata kahden intervalli- tai suhdeasteikollisen muuttujan (esimerkiksi Likert-vastausasteikko) välistä riippuvuutta (Metsämuuronen 2003, 303).

Tilastollinen merkitsevyys ilmoitetaan p-arvoina:

.01 < p < .05 Tilastollisesti melkein merkitsevä

.001 < p < .01 Tilastollisesti merkitsevä

p < .001 Tilastollisesti erittäin merkitsevä (Heikkilä 2004, 195).

Tutkimuksessa pyritään välttämään virheiden syntymistä ja tämän takia tutkimuksissa pyritään arvioimaan tehdyn tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida reliabiliteetti ja validiteetti käsitteiden avulla. (Hirsjärvi ym. 2004, 216.) Tutkimuksen luotettavuus on suoraan verrannollinen mittarin luotettavuuteen. Reliabiliteetti viittaa tutkimuksen toistettavuuteen. (Metsämuuronen 2003, 42–43, 86.) Sisäinen reliabiliteetti tarkoittaa sitä, että kun esimerkiksi kaksi tutkijaa saa saman tuloksen, tutkimusta voidaan pitää reliabelina. Ulkoinen reliabiliteetti merkitsee sitä, että samaa henkilöä tutkitaan eri tutkimuskerroilla ja saadaan sama tulos, voidaan tulokset todeta reliabeleiksi. (Hirsjärvi ym. 2004, 216–217; Heikkilä 2004, 187.)

Tein itse oma kyselylomakkeeni, joten sillä ei ole kukaan muu aiemmin tutkinut oppilaita. Otin väitteiden pohjaksi kuitenkin Meisalon ym. (2000) kriteerit (liite 3), jotta kyselylomakkeella olisi teoreettinen luotettavuus. Uskon kuitenkin, että kyselylomakettani voisi käyttää kuka tahansa tutkija. Samoin voisin tutkia samat lapset uudelleen ja katsoa, tulisiko vastauksista samansuuntaisia toisellakin tutkimuskerralla. Lasten vastauksiin toki vaikuttaa se, millainen tietotekniikkatunti on ollut ja ovatko he kokeneet tunnin tehtävät mielenkiintoisiksi ja osaavansa tehdä tunnin tehtävät.

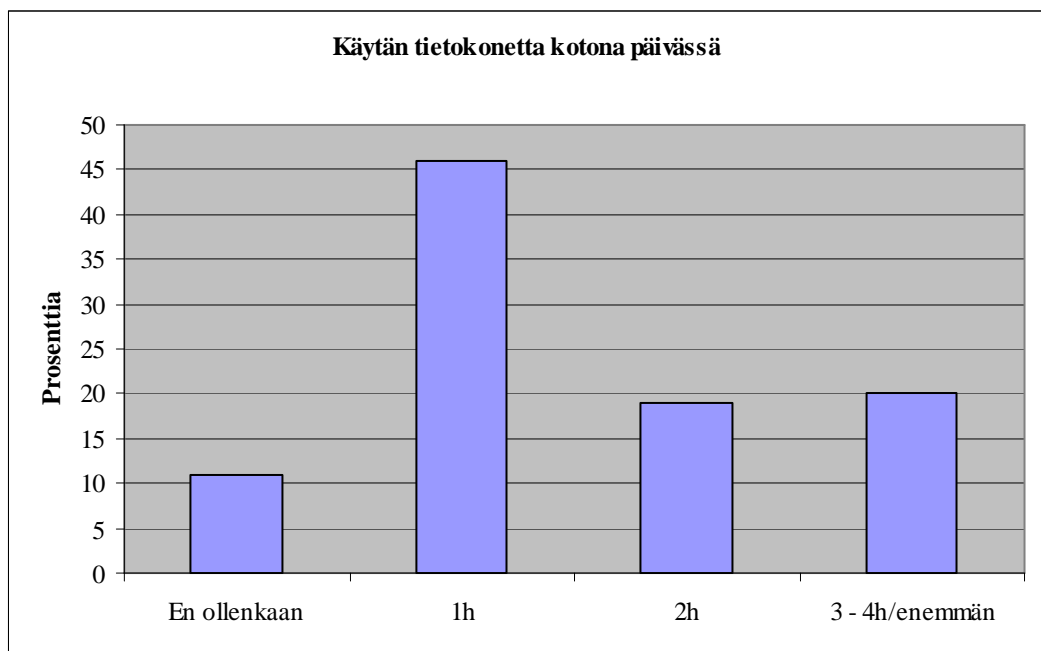
Validiteetti viittaa siihen, tutkitaanko sitä, mitä on tarkoituskin tutkia. (Metsämuuronen 2003, 42–43, 86; Hirsjärvi ym. 2004, 216–217.) Validiteetin voi myös jakaa sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Ulkoinen validiteetti viittaa tutkimuksen yleistettävyyteen ja yleensäkin siihen, mihin ryhmään tutkimuksen voi yleistää, jos tämä on mahdollista. Sisäinen validiteetti viittaa tutkimuksen sisäiseen luotettavuuteen, esimerkiksi käsitteiden ja teorian oikeellisuuteen, mittarin valitsemiseen oikein ja mitaustilanteiden luotettavuuteen. Hyvällä asetelmalla, oikealla käsitteen muodostuksella ja teorian johtamisella sekä otannalla voidaan parantaa tutkimuksen validiteettia. (Metsämuuronen 2003, 35, 86–87; Heikkilä 2004, 186–187.)

En tehnyt pilottitutkimusta kyselylomakkeellani, joten en tiennyt kyselylomakkeeni toimivuutta ennen varsinaisia tutkimuksia. Koen, että tulokseni ovat suuntaa-antavia ja kertovat siitä, miten lapset suhtautuvat tietotekniikan käyttöön opetuksen ja oppimisen tukena. Koen saaneeni kyselylomakkeen väitteillä tarvitsemäni tiedot, jotka tutkimuskysymyksiksi asetin. Osa väitteiden käsitteistä saattoi olla osalle oppilaisista vaikeita ja väitteen neljä kohdalla oli myös avoin kysymys. Nämä saattoivat kuitenkin hieman sekoittaa lapsia ja vaikuttaa vastaamiseen.

7 TULOKSET

7.1 Tieto- ja viestintätekniikan koti- ja koulukäyttö

Tutkimuksessa selvitettiin, onko 2.–6.-luokkalaisilla kotonaan tietokone ja kuinka monta tuntia päivässä he käyttävät tietokonetta kotonaan. 2.–6.-luokkalaisista 92 %:lla oli kotonaan tietokone. 11 % lapsista vastasi, ettei käytä ollenkaan tietokonetta kotona. 46 % käyttää tietokonetta kotonaan tunnin päivässä, 19 % kaksi tuntia päivässä ja 20 % kolme–neljä tuntia päivässä tai enemmän. (Kuvio 2)



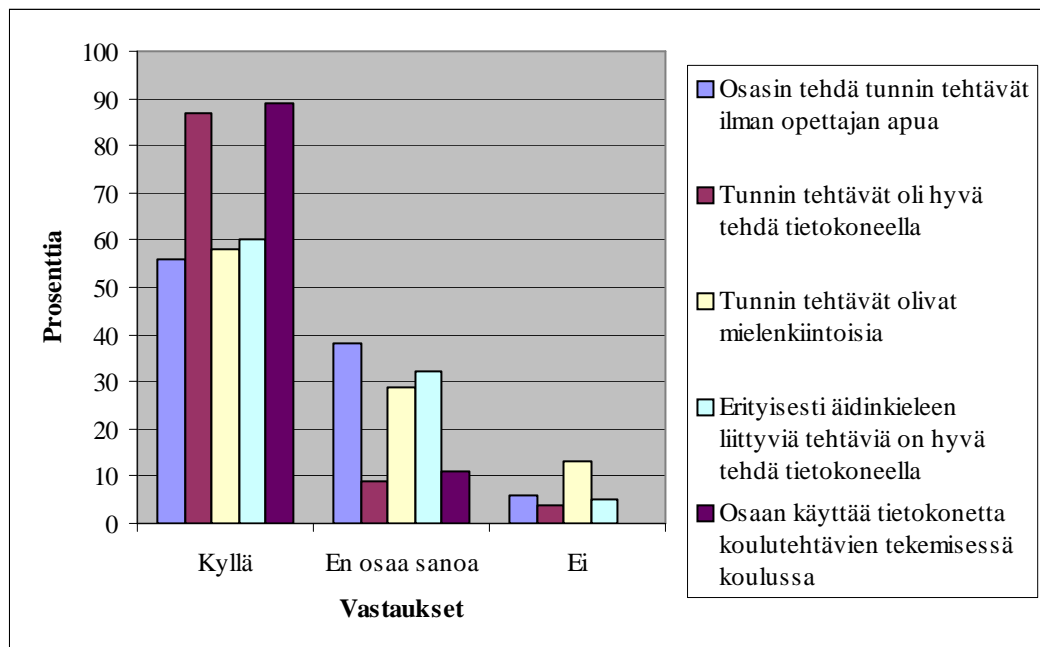
KUVIO 2. 2.–6.-luokkalaisten tietokoneen käyttö kotona päivässä.

Väitteisiin "osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua" ja "tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella" 56 % 2.–6.-luokkalaisista vastasi osaavansa tehdä tehtävät ilman opettajan apua ja 87 % piti hyvänä asiana tehdä tehtäviä tietokoneella. 38 % lapsista ei osannut sanoa, osasiko tehdä tehtävät ilman apua ja 9 % ollut varma, oliko

tunnin tehtäviä hyvä tehdä tietokoneella. 6 % lapsista ei kokenut osaavansa tehdä tehtäviä ilman opettajan apua, eikä 4 % pitänyt tehtävien tekemistä tietokoneella hyvänä asiana. (Kuvio 3)

Väitteisiin "tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia" ja "erityisesti äidinkieleen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella" 58 % 2.–6.-luokkalaista vastasi kokevansa tunnin aikana tehdyt tehtävät mielenkiintoisiksi ja 60 % piti äidinkieleen liittyvien tehtävien tekemistä tietokoneella hyvänä asiana. 29 % lapsista ei osannut sanoa, mitä mieltä oli tehtävien mielenkiintoisuudesta. 32 % lapsista ei osannut sanoa, onko erityisesti äidinkieleen liittyviä tehtäviä hyvä tehdä tietokoneella. 13 % lapsista ei kokenut tunnin tehtäviä mielenkiintoisiksi, eikä 5 % pitänyt hyvänä asiana tehdä äidinkieleen liittyviä tehtäviä tietokoneella. (Kuvio 3)

Väitteeseen "osaan käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemisessä koulussa" 89 % lapsista vastasi kyllä. 11 % lapsista ei osannut sanoa, osaako käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemisessä, kukaan lapsista ei vastannut, ettei osaisi käyttää. (Kuvio 3)



KUVIO 3. 2.–6.-luokkalaisten vastaukset kyselyn väitteisiin.

7.2 Tieto- ja viestintätekniikan merkitys koulussa ja äidinkielen oppimisessa

7.2.1 Äidinkieleen liittyvien tehtävien tekeminen tietokoneella

Tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < .001$) yhteys oli väittämien "tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella" ja "erityisesti äidinkieleen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella" välillä ($p = .000$). Väitteiden välillä oli myös tilastollisesti merkitsevä ($p < .01$) vaikkakin vain kohtalainen korrelaatio ($r = 0.22$). 93 % 2.–6.-luokkalaisista, jotka kokivat hyvänä asiana tehdä tunnin tehtävät tietokoneella, pitivät myös hyvänä asiana tehdä erityisesti äidinkielen tehtäviä tietokoneella. Kun taas kukaan lapsista ei pitänyt tehtävien tekemistä tietokoneella huonona asiana, eikä kokenut, että äidinkielen tehtäviä on hyödytöntä tehdä tietokoneella.

Väittämät "tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia" ja "erityisesti äidinkieleen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella" olivat myös tilastollisesti keskenään yhteydessä ($p = .000$). Väitteiden välillä oli myös tilastollisesti merkitsevä ja kohtalainen korrelaatio ($r = 0.38$). 70 % lapsista, jotka vastasivat tunnin tehtävien olleen mielenkiintoisia, pitivät myös hyvänä asiana tehdä yleensäkin äidinkieleen liittyviä tehtäviä tietokoneella ($n = 78$). Lapset (60 %), jotka eivät pitäneet tunnin tehtäviä mielenkiintoisina, eivät kokeneet myöskään äidinkielen tehtävien tekemistä tietokoneella hyvänä asiana ($n = 6$).

Tilastollisesti melkein merkitsevää ($p < .05$) oli yhteys luokkatasolla ja väitteellä "erityisesti äidinkieleen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella" ($p = .02$). 2.- (20 %), 3.- (19 %) ja 5.-luokkalaiset (29 %) vastasivat selkeämmin pitävänsä äidinkielen tehtävien tekemistä tietokoneella hyvänä asiana kuin 4.- (17 %) ja 6.-luokkalaiset (15 %).

Tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ei ollut väitteiden "osain tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua" ja "erityisesti äidinkieleen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tie-

tokoneella" välillä ($p=.192$). Väitteet "erityisesti äidinkieleen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella" ja "osaan käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemisessä koulussa" eivät myöskään olleet tilastollisesti keskenään yhteydessä ($p=.641$).

7.2.2 Tietotekniikkatunnin tehtävien mielenkiintoisuus

Tilastollisesti merkitsevää ($p<.01$) oli yhteys väitteiden "tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella" ja "tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia" välillä ($p=.003$). Väitteiden välillä oli myös tilastollisesti melkein merkitsevä ($p<.05$) vaikkakin vähäinen korrelaatio ($r=0.16$). 2.–6.-luokkalaiset (90 %), jotka kokivat tunnin tehtävien tekemisen tietokoneella hyvänä asiana, pitivät myös tehtäviä mielenkiintoisina. 8 % lapsista, jotka eivät pitäneet tehtävien tekemisestä tietokoneella, eivät myöskään kokee tunnin tehtäviä mielenkiintoisina.

Luokkataso ja väite "tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia" olivat tilastollisesti keskenään yhteydessä ($p=.005$). Nuoremmista oppilaista (2.–4.-luokkalaiset) 65 % piti tehtäviä mielenkiintoisina. Vanhemmat oppilaat (5.–6.-luokkalaiset) eivät täysin pitäneet tehtäviä mielenkiintoisina, sillä vanhemmista koululaisista 35 % koki tehtävät mielenkiintoisiksi. (Kuvio 4) Luokkatasolla ja väitteellä "tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia" oli myös tilastollisesti merkitsevä ($p<.01$) vaikkakin vähäinen korrelaatio ($r=0.23$).

Tilastollisesti melkein merkitsevä ($p<.05$) yhteys oli tietokoneen käytöllä kotona päivässä ja väitteen "tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia" välillä ($p=.031$). Lapset (52 %), jotka käyttivät tietokonetta kotonaan tunnin päivässä, vastasivat pitävänsä tunnin tehtäviä mielenkiintoisina. Kun taas lapset (32 %), jotka eivät käyttäneet tietokonetta kotona, eivät myöskään pitäneet tunnin tehtäviä mielenkiintoisina.

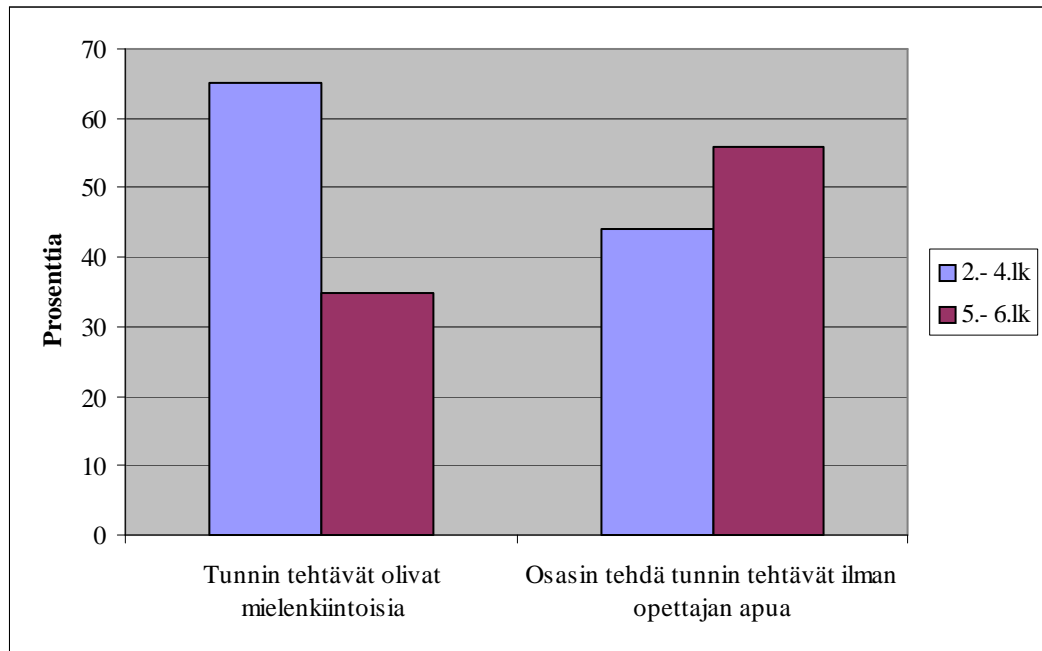
Tilastollista merkitsevyyttä ei ollut väitteiden "osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua" ja "tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella" ($p=.217$) sekä väitteiden "osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua" ja "tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia" välillä ($p=.498$).

7.2.3 Tietokoneen käyttö koulutehtävien tekemisessä koulussa

Tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys ($p < .001$) oli kahden erilaisen väiteparin välillä. Tietokoneen käyttö kotona päivittäin ja väittämä ”osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua” olivat keskenään tilastollisesti yhteydessä ja osoittautuivat tilastollisesti erittäin merkitseväksi ($p = .000$). 38 % 2.–6.-luokkalaisista, jotka käyttävät tietokonetta kotonaan tunnin päivässä, vastasivat yleisemmin myös osaavansa tehdä tehtävät ilman opettajan apua ($n = 37$). Kun taas 36 % lapsista, jotka eivät käytä tietokonetta ollenkaan kotonaan, eivät kokeneet myöskään osaavansa tehdä tehtäviä ilman opettajan apua ($n = 4$). Tietokoneen käytöllä kotona päivässä ja väitteellä ”osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua” oli myös tilastollisesti merkitsevä ($p < .01$) vaikkakin kohtalainen negatiivinen korrelaatio ($r = -0.32$).

Väitteet ”osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua” ja ”osaan käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemisessä koulussa” olivat tilastollisesti keskenään yhteydessä ($p = .000$). Väittämien välillä oli myös tilastollisesti merkitsevä ja kohtalainen korrelaatio ($r = 0.37$). Lapset (61 %), jotka vastasivat osaavansa tehdä tehtävät ilman opettajan apua, kokivat myös osaavansa käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemiseen koulussa. Lapset (30 %), jotka kokivat, etteivät osanneet tehdä tehtäviä ilman opettajan apua, eivät myöskään olleet varmoja osaamisestaan käyttää tietokonetta koulussa koulutehtävien tekemiseen.

Myös luokkataso ja väite ”osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua” olivat tilastollisesti merkitsevästi ($p < .01$) keskenään yhteydessä ($p = .003$). Vanhemmista oppilaista (5.–6.-luokkalaiset) 56 % vastasi osaavansa tehdä tehtävät ilman opettajan apua. Nuoremmat oppilaat (2.–4.-luokkalaiset) eivät olleet täysin varmoja osaamisestaan, kuitenkin 44 % heistä vastasi osanneensa tehdä tehtävät ilman opettajan apua. (Kuvio 4) Luokkatason ja väittämän ”osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua” välillä oli myös tilastollisesti merkitsevä vaikkakin vähäinen negatiivinen korrelaatio ($r = -0.25$).



KUVIO 4. 2.–4.-luokkalaisten ja 5.–6.-luokkalaisten vastaukset.

Tilastollisesti melkein merkitsevä ($p < .05$) yhteys oli tietokoneella kotona ja väitteen "osasin tehdä tehtävät ilman opettajan apua" välillä ($p = .037$). 94 % lapsista, joilla oli kotonaan tietokone, kokivat myös osanneensa tehdä tehtävät ilman opettajan apua. Kun taas 27 % lapsista, joilla ei ollut tietokonetta kotonaan, eivät kokeneet osanneensa tehdä tunnin tehtäviä ilman opettajan apua.

Väittämien "tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella" ja "osaan käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemisessä koulussa" välillä ei ollut tilastollista yhteyttä ($p = .347$). Myöskään väitteet "tehtävät olivat mielenkiintoisia" ja "osaan käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemisessä" eivät olleet tilastollisesti keskenään yhteydessä ($p = .435$).

7.2.4 Koulun, luokan ja sukupuolen merkitys suhtautumisessa tieto- ja viestintäteknikkaan koulussa

Halusin selvittää myös eri koulujen oppilaiden välisiä eroja vastauksissa, mutta niitä ei ollut minkään väitteen kohdalla. Koulun ja väitteen "osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua" välillä ei ollut tilastollista yhteyttä ($p = .231$). Koulussa A 59 % ja koulussa B 41 % lapsista koki osaavansa tehdä tehtävät ilman opettajan apua.

Koulu ja väite "erityisesti äidinkieleen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella" eivät olleet tilastollisesti yhteydessä keskenään ($p=.288$). Koulussa A 59 % ja koulussa B 41 % lapsista piti hyvänä asiana tehdä äidinkieleen liittyviä tehtäviä tietokoneella.

Koulun ja väittämän "tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella" välillä ei myöskään ollut tilastollista yhteyttä ($p=.434$), eikä koulun ja väitteen "tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia" välillä ($p=.537$). Koulussa A 53 % lapsista koki hyvänä asiana tehdä tehtävät tietokoneella ja 57 % lapsista piti tunnin tehtäviä mielenkiintoisina. Koulussa B 47 % lapsista koki tehtävien tekemisen tietokoneella hyvänä asiana ja 43 % lapsista piti tehtäviä mielenkiintoisina. Lähempänä merkitsevyyttä olivat koulu ja väite "osaan käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemisessä koulussa" ($p=.067$), mutta tässäkin yhteys ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Koulussa A 57 % ja koulussa B 43 % lapsista koki osaavansa käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemiseen koulussa.

Luokkatasolla ei ollut tilastollista yhteyttä kahden väittämän "osaan käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemisessä koulussa" ($p=.988$) ja "tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella" ($p=.421$) välillä. 2.–4.-luokkalaisista 55 % ja 5.–6.-luokkalaisista 45 % koki osaavansa käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemiseen koulussa ja piti hyvänä asiana tehdä tunnin tehtävät tietokoneella.

Sukupuolellakaan ei ollut merkitystä kyselyn vastauksissa. Eniten tilastollista yhteyttä oli sukupuolen ja väittämän "tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia" ($p=.070$) sekä sukupuolen ja väitteen "osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua" välillä ($p=.077$), mutta tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Tytöistä 59 % piti tunnin tehtäviä mielenkiintoisina ja 48 % koki osaavansa tehdä tehtävät ilman opettajan apua. Pojista 41 % piti tehtäviä mielenkiintoisina ja 52 % koki osanneensa tehdä tehtävät ilman opettajan apua. Sukupuolen ja väitteen "tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia" välillä oli kuitenkin tilastollisesti melkein merkitsevä ($p<.05$) vaikkakin vähäinen korrelaatio ($r=0.16$).

Vähiten tilastollista yhteyttä oli seuraavien väiteparien välillä: sukupuoli ja "osaan käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemisessä koulussa" ($p=.136$), sukupuoli ja "erityisesti äidinkieleen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella" ($p=.206$) sekä sukupuoli ja "tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella" ($p=.653$). Tytöistä 52 % ja pojista 48 % koki osaavansa käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemiseen koulussa. 54 % tytöistä ja 46 % pojista piti hyvänä asiana tehdä äidinkieleen liittyviä tehtäviä tietokoneella. Tytöistä 53 % ja pojista 47 % koki tehtävien tekemisen tietokoneella hyvänä asiana.

7.3 Mielekkäät äidinkielen tehtävät tietokoneella tekemiseen

Kyselyssäni halusin myös selvittää, millaisia äidinkielen tehtäviä lapset mielellään tekevät tietokoneella (liite 8). Tätä asiaa selvitin avoimella kysymyksellä väitteen neljä yhteydessä.

Koulussa A 2.-luokkalaiset pitivät Alfa-aapisen tehtävistä, kirjoitus- ja tarinatehtävistä. 3.-luokkalaisten mielestä tietokoneella voi kirjoittaa ja tehdä tarinoita, muutama lapsista mainitsi myös Internetissä käynnin. 4.-luokkalaiset pitivät myös kirjoitustehtävistä, lisäksi he mainitsivat anagrammi- ja ristikkotehtävät sekä Orvokki -äidinkielen sanapelin. 5.-luokkalaisten mielestä mukavaa tekemistä oli kirjoittaminen ja varsinkin omien tarinoiden tekeminen. 6.-luokkalaiset pitivät ristikko- ja substantiiviharjoituksista sekä Internetissä olemisesta.

(esim) kirjoitusta, lukemista, Alfa-aapista. (Poika 2. lk.)

Tarinoita (Tyttö 2. lk.)

kirjoittaminen ja alfa aapinen myös netti (Tyttö 3. lk.)

Hauskaa käydä Netissä. (Poika 3. lk.)

Kirjoitus tehtävistä (Poika 4. lk.)

Anagrammi tehtäviä (Tyttö 4. lk.)

olisi kiva kirjoittaa semmoisia tarinoita joihin saa itse valita aiheen (Tyttö 5.lk)

Että pitää ettiä netistä jotain mitä opettaja sanoo (Poika 5. lk.)

Erilaiset ristikot tai jotkut semmoset et pitää mieltää paljon. (Tyttö 6. lk.)

surffata netissa (Poika 6. lk.)

Koulussa B 2.-luokkalaiset pitivät Lexian erilaisista tehtävistä. 3.-luokkalaisten mielestä kirjoittamisharjoitukset ja tarinoiden tekeminen oli mukavaa. 4.-luokkalaiset pitivät verkkolehden tekemisestä ja erilaisista kirjoitustehtävistä, kuten tarinoista ja runoista. 5.-luokkalaisten mielestä mukavaa tekemistä olivat kirjoitustehtävät ja tarinoiden tekeminen. 6.-luokkalaiset pitivät kirjoitelmien tekoa ja kirjoittamista yleensä sekä Internetissä olemista hyvänä asiana.

Lexsia (Poika 2. lk.)

Lexzia (Tyttö 2. lk.)

tarinoita, runoja, kirjoitustehtäviä (Tyttö 3. lk.)

pitkiä tekstejä (Poika 3. lk.)

Verkkolehden kirjoittamista. (sillä se on kivaa) (Tyttö 4. lk.)

kirjoitus tehtäviä (Poika 4. lk.)

tarinoiden kirjoittaminen (Tyttö 5. lk.)

Sellaisia joissa pitää etsiä tietoa (Poika 5. lk.)

Etsiä tietoa netistä. (Poika 6. lk.)

Esitelmiä ja vähän muitakin. (Tyttö 6. lk.)

Molempien koulujen oppilaiden vastauksista näkyi se, miten koulussa käytetään tieto- ja viestintäteknikkaa äidinkielen opetuksessa. Lapset vastasivat mielenkiintoisiksi äidinkielen tehtäviksi sellaisia, joita he tietotekniikkatunneilla tekevät. Monet lapset mainitsivat mielenkiintoiseksi sen, että tietokoneella saa harjoitella jonkun opetusohjelman parissa. Osa lapsista piti myös kirjoitusharjoituksia tietokoneella hyvänä

asiana ja osa lapsista oli päässyt myös hakemaan tietoa Internetistä, jota he myös pitivät mielenkiintoisena tehtävänä.

Koulussa A 3.- ja 4.-luokkalaisista kaksi tyttöä ja kolme poikaa mainitsi myös matematiikan tehtävät ja Moppi-opetusohjelman matematiikan oppimiseen. Koulussa B 4.-luokkalaisista yksi tyttö ja yksi poika mainitsivat matematiikan tehtävien tekemisen tietokoneella. Nämä vastaukset kertoivat sen, että kouluissa hyödynnetään tietotekniikkaan myös muissa oppiaineissa kuin äidinkielessä.

8 POHDINTA

Tutkimukseni tavoitteena oli selvittää 2.–6.-luokkalaisten mielipiteitä siitä, onko tieto- ja viestintätekniiikan käytöstä hyötyä äidinkielen oppimisessa. Halusin selvittää myös sukupuolen, luokan ja koulun merkitystä suhtautumisessa tietotekniikan käyttöön äidinkielen oppimisessa. Tutkimukseni toteutin niin, että seurasin kahdessa eri kaupungin koulussa 2.–6.-luokkalaisten tietotekniikkatunnit ja tunnin jälkeen selvitin lasten ajatuksia ja mielipiteitä kyselylomakkeella, jossa oli viisi väittämää tietotekniikkatuntiin liittyen sekä muita taustatietoja selvittäviä kysymyksiä. Esimerkiksi myös Hämäläinen (2004) keskittyi omassa tutkimuksessaan kuvataidekasvatukseen ja tieto- ja viestintätekniiikan integrointiin. Tutkimustulokset osoittivat, että oppilaat pitivät tietokoneita hyödyllisinä työskentelyvälineinä. (Hämäläinen 2004, 5–6, 116–153.)

2.–6.-luokkalaisten vastausten perusteella voi todeta, että lapset pitivät äidinkielen tehtävien tekemisestä tietokoneella. Molemmissa kouluissa esille nousi myös matematiikan tehtävien tekeminen tietokoneella. Lapset pitivät sekä tunnin tehtävien tekemistä tietokoneella hyvänä asiana että yleisestikin äidinkieleen liittyvien tehtävien tekemistä tietokoneella hyödyllisenä asiana. Lapset pitivät myös tietotekniikkatunnin tehtäviä mielenkiintoisina. 2.-, 3.- ja 5.- luokkalaiset pitivät selkeämmin äidinkieleen liittyvien tehtävien tekemisestä tietokoneella verrattaessa 4.- ja 6.-luokkalaisiin. Vaikka 2.–6.-luokkalaiset kokivat osaavansa tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua, sillä ei ollut vaikutusta siihen, pitivätkö lapset äidinkielen tehtävien tekemistä tietokoneella hyvänä asiana. Ja vaikka lapset pitivät hyvänä asiana tehdä äidinkielen tehtäviä tietokoneella, se ei vaikuttanut siihen, kokivatko lapset osaavansa käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemiseen koulussa.

Smeets ja Mooij (2001) saivat tutkimustuloksissaan samankaltaisia vastauksia kuin omassa tutkimuksessanikin. Heidän tutkimustuloksensa osoittivat, että 44 % alakou-

lujen tietotekniikkatunneista käytettiin tekstinkäsittely- ja toistoharjoituksiin sekä pelaamiseen. Kaikki oppilaat työskentelevät myös saman materiaalin parissa. (Smeets & Mooij 2001, 406–409.) Omassa tutkimuksessani tietotekniikkatunneilla kirjoitettiin tarinoita tekstinkäsittelyohjelmalla (Word) tai tehtiin äidinkieleen liittyvien opetusohjelmien tehtäviä. Myös Higginsin (2003) tutkimustulokset osoittivat, että tieto- ja viestintäteknikalla on merkitystä oppilaiden oppimiseen, joskin tietokoneiden käyttö on vain heikosti yhteydessä oppimistuloksiin. Oppimisen tehostumiseen vaikuttaa se, että oppilaat käyttävät enemmän aikaa opittavan asian harjoitteluun, jos käytössä on tietokoneita. (Higgins 2003, 5–14.) 2.–6.-luokkalaisten pitivät tietokoneella työskentelyä hyvänä asiana äidinkielen oppimisen kannalta.

Tutkimustulosteni mukaan lapset pitivät tietotekniikkatunnin tehtäviä mielenkiintoisina, joskaan kaikki lapset eivät näin kokeneet. Tulosten mukaan luokkatasolla oli merkitystä tietotekniikkatunnin tehtävien pitämisessä mielenkiintoisina. Varsinkin 2.–4.-luokkalaisten mielestä tietotekniikkatunnin tehtävät olivat mielenkiintoisempia kuin 5.–6.-luokkalaisten mielestä. Lapset pitivät tietotekniikkatunnin tehtäviä mielenkiintoisina ja heidän mielestä oli hyvä asia tehdä ne tietokoneella. Myös lasten tietokoneen kotikäytöllä oli merkitystä siihen, pitivätkö lapset tehtäviä mielenkiintoisina. Vaikka lapset kokivat osaavansa tehdä tehtävät ilman opettajan apua, sillä ei ollut merkitystä siihen, pitivätkö lapset hyvänä asiana tehdä tehtäviä tietokoneella tai pitivätkö he tunnin tehtäviä mielenkiintoisina.

Ahosen ja Häkkisen (2001) raportoiman USUS VITAE 2001 -arviointihankkeen tulokset osoittivat, että tärkeä asia oppilaiden taitojen kehittymisen kannalta on oikeanlainen, rohkea suhtautuminen tietokoneisiin. Tosin, on myös mahdollista, että oppilaiden mielenkiintoa tietokoneita hyödyntävää opetusta kohtaan ohjaa puhtaasti itse väline eli tietokone. Tietokoneita hyödyntäessä oppilaat ovat kuitenkin usein aktiivisempia, oma-aloitteisempia ja ottavat enemmän vastuuta omasta oppimisestaan käyttäessään hyödyksi tietotekniikkaa. (Ahonen & Häkkinen 2001, 23–24.)

2.–6.-luokkalaisten pitivät hyvänä asiana tehdä niin tarinoiden kirjoittamista tietokoneella kuin harjoitella toistotyypisiä, esimerkiksi ison alkukirjaimen tai oikean lauserakenteen, harjoituksia. Tutkimustulosteni kautta ei selviä se, voiko jo pelkkä tie-

tokoneella tekeminen saada lapset pitämään tietotekniikan merkitystä tärkeänä asiana oman oppimisensa kannalta, kuten Ahonen ja Häkkinen (2001) omassa tutkimuksessaan totesivat. Tulokseni osoittivat myös, että lapset kokivat osaavansa tehdä tietotekniikkatunnin tehtävät ilman opettajan apua ja he kokivat yleisestikin osaavansa käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemiseen koulussa.

Halusin selvittää myös sukupuolen ja koulun vaikutuksia vastauksiin, mutta niitä ei ollut. Sen sijaan luokkatasolla oli jonkin verran vaikutusta vastauksiin. Esimerkiksi luokkataso vaikutti siihen, pitivätkö lapset hyvänä asiana tehdä äidinkieleen liittyviä tehtäviä tietokoneella, kokivatko lapset tunnin tehtävät mielenkiintoisiksi tai kokivatko he osaavansa tehdä tunnin tehtävät tietokoneella ilman opettajan apua. Vaikka sukupuolella ei sinänsä ollut merkitystä vastauksiin, sukupuolella oli kuitenkin vähäinen yhteys esimerkiksi siihen, pidettiinkö tunnin tehtäviä mielenkiintoisina.

Rahikaisen ym. (2000) tutkimustulokset osoittivat myös, että alakoulussa ei näytä syntyneen voimakasta sukupuolten välistä kuilua tietotekniikan osaamisen ja käytön suhteen. Sen sijaan heidän tutkimuksessaan koulujen välillä oli kuitenkin eroja tietotekniikan osaamisen ja käytön suhteen, eikä koulujen resurssit yksinään selitä tietotekniikan käyttöä ja positiivista asennoitumista siihen. (Rahikainen ym. 2000, 63–65.)

Hakkarainen ym. (1998) selvittivät tutkimuksessaan samantyyllisiä asioita kuin omassa tutkimuksessani. He tutkivat, miten hyvin peruskoulun oppilaat hallitsevat tieto- ja viestintäteknikkaa ja millaisia ovat heidän käsityksensä tietotekniikan merkityksestä ja koulukäytöstä (Hakkarainen ym. 1998). Tutkimustuloksista ilmeni, että tietotekniikasta innostumisen yhteydessä sukupuolten välinen ero ei ollut yhtä merkittävä kuin tietotekniikan osaamiseen liittyvä ero (Sinko & Lehtinen 1999, 63–66). Myös Helsingin kaupungin tietotekniikkaprojektin 1996–2000 tulokset osoittivat, että tietotekniikan osaamisessa on sekä sukupuolten että sukupolvien välinen ero. Sukupuolten välinen ero näkyy siinä, että pojat ja miesopettajat arvioivat osaamisensa lähes joka sovelluksen käytössä paremmaksi. (Ilomäki 2002, 52–59.) Omassa tutkimuksessani ei ilmennyt eroja sukupuolten suhtautumisessa tietotekniikan hyödyntämiseen äidinkielen oppimisessa.

Selvitin tutkimuksessani myös, millaisia äidinkielen tehtäviä lapsista on hyvä tehdä tietokoneella. Lasten vastaukset kertoivat siitä, millaisia tehtäviä (tarinan kirjoitus, tiedon etsiminen Internetistä, verkkolehden tekeminen) ja ohjelmia (Lexia, Orvokki, Alfa aapinen) koulussa käytetään. Vastauksista ei välttämättä saanut kuvaa, millaisia tehtäviä lapsista oikeasti olisi hyvä tehdä tietokoneella. Molemmissa kouluissa lapset vastasivat kysymykseen myös matematiikan tehtäviä. Vastaukset kertovat siitä, että kouluissa tietotekniikkaa hyödynnetään eri oppiaineissa ja lapset pitävät siitä.

Suomalaiset ja tuleva yhteiskunta -hankkeen tutkimusten kautta selvisi, että eniten tietotekniikkaa käytettiin tekstinkäsittelyyn ja yleisintä tietotekniikan käyttäminen erilaisiin harjoituksiin oli matematiikassa ja kielissä, joissa käytettiin usein myös opetuspelejä (Laukkanen 1997, 38–43). Samoja tuloksia tuli myös kansainvälisen SITES-tutkimuksen kautta (Kankaanranta ym. 2000 21–22, 113–114). Kainuun Kymppi -projektin tuloksissa tietotekniikkaa pidettiin sopivana tiedon itsenäisen etsinnän välineenä ja sen uskottiin lisäävän oppilaiden kiinnostusta oppimiseen, kuitenkin Internet-sivustojen pelättiin vievän oppilaat harhapoluille (Atjonen 2005, 90–108).

Omassa tutkimuksessani keskityin selvittämään yleisesti tietotekniikan hyödyntämistä äidinkielen oppimisessa, mutta esimerkiksi voisi tutkia sähköpostin käyttöä opetuksessa tai jonkin tietyn opetusohjelman esimerkiksi Lexian tai Orvokki -äidinkielen sanapelin merkitystä äidinkielen oppimisessa. Esimerkiksi ulkomailla on enemmänkin keskitytty tutkimaan jonkin tietyn asian, kuten sähköpostin, kannettavien tietokoneiden tai opetuspelien vaikutusta oppimiseen. Kannettavien tietokoneiden merkitystä tietotekniikan integroinnissa muihin oppiaineisiin ovat selvittäneet Russell, Rebell ja Higgins (2004) sekä Grant, Ross, Wang ja Potter (2005). Sähköpostin käytön merkitystä esimerkiksi luonnontieteellisten asioiden oppimisessa ovat tutkineet Van der Meij ja Boersma (2002) sekä De Vries, Van der Meij, Boersma ja Pieters (2005).

Tämän tutkimusprosessin kautta olen saanut merkittävää tietoa oppilaiden suhtautumisesta tietotekniikan käyttöön opetuksen ja oppimisen tukena. Olisi mielenkiintoista tietää, millaiset tulokset saataisiin, jos tutkittaisiin esimerkiksi isomman kaupungin

kaikki koulut tai otettaisiin otos Suomen kaikista kouluista. Tulokseni ovat mielestäni kuitenkin suuntaa-antavia, vaikka tutkimukseen osallistuikin alle 200 oppilasta. Lapset pitävät tietotekniikan hyödyntämistä opetuksessa hyvänä asiana, näin ovat todenneet myös muutkin tutkijat. Toisaalta voisi myös selvittää, mistä asioista lapset eivät tietotekniikan opetuksessa pidä ja miten näitä asioita voisi parantaa.

Tutkimustulosteni perusteella opettajat voivat nähdä, että lapset pitävät äidinkielen liittyvien tehtävien tekemistä tietokoneella hyvänä asiana. Auttaako tieto- ja viestintäteknikka äidinkielen oppimisessa, sitä tietoa ei tutkimukseni kautta saa täysin selville. Tähän voisi saada tutkimustuloksen, jos seuraisi ja havainnoisi jotain luokkaa, jossa käytetään tietotekniikkaa äidinkielen opetuksessa esimerkiksi lukuvuoden ajan ja ottaisi kontrolliryhmäksi sellaisen luokan, jossa äidinkielen opetukseen ei liitetä tietotekniikan hyödyntämistä ja vertailla näitä keskenään. Omassa tutkimuksessani keskityin enemmänkin 2.–6.-luokkalaisten mielipiteisiin siitä, onko tietotekniikan käyttö hyvä asia äidinkielen oppimisessa ja tulokset osoittivat, että lapset pitävät tietotekniikan käytöstä ja osaavat käyttää tietokonetta, vaikka heillä ei kotona tietokonetta olisikaan. Mielestäni opettajien on hyvä tietää oppilaiden ajatukset tietotekniikan käytöstä, sillä se voi auttaa heitä suunnittelemaan oppilaiden oppimista kehittäviä tunteja ja aihekokonaisuuksia hyödyntäen tieto- ja viestintäteknikan käyttöä omassa opetuksessaan.

LÄHTEET

- Ahonen, M. & Häkkinen, P. 2001. USUS VITAE 2001 – Tietotekniikan opetuskäytön pedagoginen vaikuttavuus. Jyväskylän kaupungin opetusviraston julkaisusarja A3:2001.
- Ahvenainen, O. & Holopainen, E. 2005. Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet. Teoreettista taustaa ja opetuksen perusteita. 2. painos. Jyväskylä: Special Data.
- Alfa aapinen 2000. Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://www.alfasoft.fi/EsittelyAapinen.php>>. ja <URL: <http://www.alfasoft.fi/Tuotteiden%20lomakkeet/aapinen2.htm>>. 14.3.2006
- Atjonen, P. 2005. Tieto- ja viestintäteknikka yleissivistävän koulun pedagogisena haasteena. Joensuun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 95.
- De Vries, B., van der Meij, H., Boersma, K. TH. & Pieters, J.M. 2005. Embedding E-Mail in Primary Schools: Developing a Tool for Collective Reflection. *Journal of Educational Computing Research* 32 (2), 167–183.
- Grant, M.M., Ross, S.M., Wang, W. & Potter, A. 2005. Computers on wheels: an alternative to ‘each on has one’. *British Journal of Educational Technology* 36 (6), 1017–1034.
- Hakkarainen, K., Ilomäki, L., Lipponen, L., Tuominen, T., Muukkonen, H., Rahikainen, M. & Lehtinen, E. 1998. Peruskoulujen ja lukioiden oppilaiden tietotekninen asiantuntijuus. Teoksessa L. Huovinen (toim.) Tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa, osaraportti 3. Peruskoulujen, lukioiden, ammatillisten oppilaitosten ja varhaiskasvatuksen nykytilanne ja tulevaisuudennäkömät. Helsinki: Sitra, 56–78.
- Hakkarainen, K., Lipponen, L., Ilomäki, L., Järvelä, S., Lakkala, M., Muukkonen, H., Rahikainen, M. & Lehtinen, E. 1999. Tieto- ja viestintäteknikka tutkivan oppimisen välineenä. Helsingin kaupungin opetusvirasto: Tietotekniikkaprojektin tutkimusryhmä.
- Heikkilä, T. 2004. Tilastollinen tutkimus. 5. uudistettu painos. Helsinki: Edita.

- Higgins, S. 2003. Does ICT Improve Learning and Teaching in Schools? A Professional User Review of UK research undertaken for the British Educational Research Association. Newcastle University. Saatavilla [www-muodossa: URL:<http://www.bera.ac.uk/publications/pdfs/ICT%20PUR%20MB%20r-f-p%201Aug03.pdf?PHPSESSID=d18f9c42d0cd07830b88a72388732bb4>](http://www.muodossa:URL:<http://www.bera.ac.uk/publications/pdfs/ICT%20PUR%20MB%20r-f-p%201Aug03.pdf?PHPSESSID=d18f9c42d0cd07830b88a72388732bb4>).
27.3.2006
- Hietala, P., Ovaska, S., Sommers-Piiroinen, J., Tanhua-Piiroinen, E. & Birkstedt, S-P. 2005. Kenen ehdoilla tietotekniikkaa: kokemuksia päiväkodista ja koulusta. Teoksessa A.R Lahikainen, P. Hietala, T. Inkinen, M. Kangassalo, R. Kivimäki & F. Mäyrä (toim.) Lapsuus mediamaailmassa. Näkökulmia lasten tietoyhteiskuntaan. Helsinki: Gaudeamus, 164–184.
- Hilli-Tammilehto, H. & Tammilehto, M. 1997. Tieto- ja viestintäteknikka aluetietoisuutta tukevien oppimisympäristöjen kehittämisessä. Teoksessa S. Tella (toim.) Media nykypäivän koulutuksessa, osa 1. Ainedidaktiikan symposiumi Helsingissä perjantaina 14.2.1997. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 178, 107–118.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 10. osin uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.
- Huovinen, L. (toim.) 1998. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa, osaraportti 3. Peruskoulujen, lukioden, ammatillisten oppilaitosten ja varhaiskasvatuksen nykytilanne ja tulevaisuudennäkymät. Helsinki: Sitra.
- Hämäläinen, R. 2004. Realismia vai utopiaa? Toimintatutkimus tieto- ja viestintäteknikan integroimisesta luokanopetukseen. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos. Tutkimuksia 12.
- Ilomäki, L. 2002. Näkökulmia koulun tieto- ja viestintäteknikkaan. Opettajien ja oppilaiden tieto- ja viestintäteknikan osaamisen kehittyminen. Teoksessa L. Ilomäki (toim.) Tietotekniikka koulun arjessa. Loppuraportti Helsingin kaupungin opetustoimen tietotekniikkaprojektista 1996–2000. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja A2:2002, 52–59.
- Iivonen, P. 2004. Tietotekniikka ja opetuksen eheyttäminen. Teoksessa M.-L. Loukola (toim.) Aihekokonaisuudet perusopetuksen opetussuunnitelmassa. Helsinki: Opetushallitus, 153–154.

- Kangassalo, M., Sommers-Piiroinen, J. & Tanhua-Piiroinen, E. 2005. Tekniikkaa ja tutkivaa oppimista lasten oppimisympäristöissä. Teoksessa A.R Lahikainen, P. Hietala, T. Inkinen, M. Kangassalo, R. Kivimäki & F. Mäyrä (toim.) Lapsuus mediamaailmassa. Näkökulmia lasten tietoyhteiskuntaan. Helsinki: Gaudeamus, 145–163.
- Kankaanranta, M., Neittaanmäki, P. & Häkkinen, P. (toim.) 2004. Digitaalisten pelien maailmoja. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos & Agora Center, Game Lab.
- Kankaanranta, M., Puhakka, E. & Linnakylä, P. 2000. Tietotekniikka koulussa. Kansainvälisen arvioinnin tuloksia. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Kasvi, J. J.J. 2000. Nollia ja ykkösiä. Tarinoita tietokoneista, tietoyhteiskunnasta ja meistä ihmisistä. Helsinki: Otava.
- Keränen, V., Lamberg, N. & Penttinen, J. 2003. Digitaalinen viestintä. Jyväskylä: Docendo.
- Kiesi, E. 2004. Tietoteknisten laitteiden ja ohjelmien sekä tietoverkkojen käyttötaidot. Teoksessa M.-L. Loukola (toim.) Aihekokonaisuudet perusopetuksen opetussuunnitelmassa. Helsinki: Opetushallitus, 150–153.
- Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004–2006. Opetusministeriön julkaisuja 2004:12. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.fi): <URL:<http://www.minedu.fi/julkaisut/koulutus/2004/opm12/opm12.pdf>>. 24.1.2006
- Kuoppala, A. 1998. Tietotekniikka opetuksessa: alkuopetus. Teoksessa J. Paananen & A. Kuoppala (toim.) Opetus & tietokoneet. Opettajan tietotekniikan peruskirja. Jyväskylä: Teknolit, 114–115.
- Kuoppala, A., Paananen, J. & Ojala, A. 1998. Ohjelmat: Opetusohjelmat. Teoksessa J. Paananen & A. Kuoppala (toim.) Opetus & tietokoneet. Opettajan tietotekniikan peruskirja. Jyväskylä: Teknolit, 43–46.
- Lahikainen, A.R., Hietala, P., Inkinen, T., Kangassalo, M., Kivimäki, R. & Mäyrä, F. (toim.) 2005. Lapsuus mediamaailmassa. Näkökulmia lasten tietoyhteiskuntaan. Helsinki: Gaudeamus.
- Laukkanen, M-E. 1997. Peruskoulut ja lukiot linkkinä tietoyhteiskuntaan. Teoksessa J. Nurmela (toim.) Suomalaiset ja uusi tietotekniikka. 'Suomalaiset ja tuleva

- yhteiskunta' -hanke, raportti 1. Tilastokeskus. Katsauksia 1997:7, 38–43. Helsinki
- Lehtinen, E. 1997. Tietoyhteiskunnan haasteet ja mahdollisuudet oppimiselle. Teoksessa E. Lehtinen (toim.) Verkkopedagogiikka. Helsinki: Edita, 12–40.
- Lehtinen, E. (toim.) 1997. Verkkopedagogiikka. Helsinki: Edita.
- Lehtinen, E., Hakkarainen, K., Lipponen, L., Rahikainen, M., Muukkonen, H., Lakala, M. & Laine, P. 2000. Katsaus tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen mahdollisuuksiin. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja A13:2000.
- Lehtiö, P. 1998. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa. Tietoverkot ja digitaaliset oppimateriaalit, osaraportti 5. Helsinki: Sitra.
- Light, P. & Littleton, K. 1999. Introduction. Getting IT together. Teoksessa K. Littleton & P. Light (toim.) Learning with Computers. Analysing productive interaction. London: Routledge, 1–9.
- Lipponen, L. 1997. Tietotekniikka yhteisöllisen oppimisen tukena. Teoksessa S. Tella (toim.) Media nykypäivän koulutuksessa, osa 1. Ainedidaktiikan symposiumi Helsingissä perjantaina 14.2.1997. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 178, 99–106.
- Littleton, K. & Light, P. (toim.) 1999. Learning with Computers. Analysing productive interaction. London: Routledge.
- Loukola, M-L. (toim.) 2004. Aihekokonaisuudet perusopetuksen opetussuunnitelmassa. Helsinki: Opetushallitus.
- Lyytinen, H. 2004. Tietokonepeli laadukkaana ja viihdyttävänä perustaitojen oppimisympäristönä. Teoksessa M. Kankaanranta, P. Neittaanmäki & P. Häkkinen (toim.) Digitaalisten pelien maailmoja. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos & Agora Center, Game Lab, 165–172.
- Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. 2000. Modernit oppimisympäristöt. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksen tukena. Helsinki: Tietosanoma.
- Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. 2003. Modernit oppimisympäristöt. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksen ja opiskelun tukena. 2. uudistettu laitos. Helsinki: Tietosanoma.
- Metsämuuronen, J. 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 2. uudistettu painos. Helsinki: International Methelp.

- Multisilta, J. 1997. Miltä näyttää www-maailma oppimisympäristönä. Teoksessa E. Lehtinen (toim.) Verkkoopedagogiikka. Helsinki: Edita, 101–111.
- Mustonen, A. 2004. Pelit koulussa vai pelikoukussa? Tietokonepelaamisen mahdollisuudet ja riskit. Teoksessa M. Kankaanranta, P. Neittaanmäki & P. Häkkinen (toim.) Digitaalisten pelien maailmoja. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos & Agora Center, Game Lab, 183–189.
- Nurmela, J. 1997. Johdanto. Teoksessa J. Nurmela (toim.) Suomalaiset ja uusi tietotekniikka. 'Suomalaiset ja tuleva yhteiskunta' -hanke, raportti 1. Tilastokeskus. Katsauksia 1997:7, 5–8. Helsinki.
- Nurmela, J. (toim.) 1997. Suomalaiset ja uusi tietotekniikka. 'Suomalaiset ja tuleva yhteiskunta' -hanke, raportti 1. Tilastokeskus. Katsauksia 1997:7. Helsinki.
- Ojala, A. & Kuoppala, A. 1998. Tietotekniikka osaksi opiskelua. Teoksessa J. Paananen & A. Kuoppala (toim.) Opetus & tietokoneet. Opettajan tietotekniikan peruskirja. Jyväskylä: Teknolit, 9–18.
- Ollila, P. 1997. Tutkimuksen otos, estimointi ja toteutus. Teoksessa J. Nurmela (toim.) Suomalaiset ja uusi tietotekniikka. 'Suomalaiset ja tuleva yhteiskunta' -hanke, raportti 1. Tilastokeskus. Katsauksia 1997:7, 9–12. Helsinki.
- Paananen, J. 1998. Tietotekniikka opetuksessa: äidinkieli. Teoksessa J. Paananen & A. Kuoppala (toim.) Opetus & tietokoneet. Opettajan tietotekniikan peruskirja. Jyväskylä: Teknolit, 117–119.
- Paananen, J. 2000. Tietotekniikan peruskirja. Jyväskylä: Teknolit.
- Paananen, J. & Kuoppala, A. (toim.) 1998. Opetus & tietokoneet. Opettajan tietotekniikan peruskirja. Jyväskylä: Teknolit.
- Packard, N. & Race, P. (toim.) 2003. Käytännön vinkkejä opetustyöhön. Suomentanut L. Oittila. Järvenpää: Yrityssanoma.
- Perusopetuksen tieto- ja viestintätieteiden opetusikäisten oppilaiden tieto- ja viestintätieteiden perustaitojen kehittämissuunnitelma: työryhmän raportti 21.4.2005. Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://www.edu.fi/julkaisut/tietojaviesti.pdf >](http://www.muodossa.fi/julkaisut/tietojaviesti.pdf). 24.1.2006
- Pinkard, N. 2005. How to Perceived Masculinity and/or Feminity of Software Applications Influences Students' Software Preferences. Journal of Educational Computing Research 32 (1), 57–78.

- POPS 2004 = Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 2004. Helsinki: Opetushallitus.
- Rahikainen, M., Ilomäki, L., Muukkonen, H., Hakkarainen, K., Lakkala, M., Lipponen, L. & Lehtinen, E. 2000. Ala-asteen oppilaiden käsityksiä tietotekniikasta, oppimisesta ja tiedosta. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja A6:2000.
- Roininen, H. 2005. Lukitori. Palvelukonsepti lukivaikeuksisille kirjaston asiakkaille. Opetusministeriön projekti. Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://www.tampere.fi/kirjasto/sampola/lukitori/lukiproj.pdf>>. 14.3.2006
- Russell, M., Rebell, D. & Higgins, J. 2004. Laptop learning: a comparison of teaching in upper elementary classrooms equipped with shared carts of laptops and permanent 1:1 laptops. *Journal of Educational Computing Research* 30 (4), 313–330.
- Scanlon, E., Issroff, K. & Murphy, P. 1999. Collaborations in a primary classroom. Mediating science activities through new technology. Teoksessa K. Littleton & P. Light (toim.) *Learning with Computers. Analysing productive interaction*. London: Routledge, 62–78.
- Sinko, M. & Lehtinen, E. 1999. The challenges of ICT in Finnish education. Jyväskylä: Atena.
- Smeets, E. & Mooij, T. 2001. Pupil-centred learning, ICT, and teacher behaviour: observations in educational practice. *British Journal of Educational Technology* 32 (4), 403–417.
- Tella, S. 1994. Uusi tieto- ja viestintäteknikka avoimen oppimisympäristön kehittäjänä, osa 1. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 124.
- Tella, S. (toim.) 1997. Media nykypäivän koulutuksessa, osa 1. Ainedidaktiikan symposiumi Helsingissä perjantaina 14.2.1997. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 178.
- Tella, S. 1997a. Tietokoneperusteisesta opetuksesta verkostopohjaiseen oppimiseen. *Aikuiskasvatus* 4, 258–266. Saatavilla www-muodossa: URL:<www.helsinki.fi/~tella/aikuiskasvatus97.html>. 28.3.2006.
- Tella, S. 1997b. Verkostuva viestintä- ja tiedonhallintaympäristö opiskelun tukena. Teoksessa E. Lehtinen (toim.) *Verkkopedagogiikka*. Helsinki: Edita, 41–59.

- Tella, S. 1998. Kielet ja tieto- ja viestintäteknikka: tekniikan ja ihmisten välisen viestinnän yhtymäkohtia. Teoksessa L. Huovinen (toim.) Tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa, osaraportti 3. Peruskoulujen, lukioiden, ammatillisten oppilaitosten ja varhaiskasvatuksen nykytilanne ja tulevaisuudennäkymät. Helsinki: Sitra, 167–177.
- TVT-Työkalupakki. 2005. Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://www.peda.net/en/magazine/kastdk/atk/tyokalupakki>>. 14.3.2006.
- Vahtivuori, S. 2000. Verkko toimintaympäristönä – käyttäjät verkko-opetuksen suunnittelun polttopisteessä. Teoksessa I. Buchberger (toim.) Opettaja ja aine 2000. Ainedidaktiikan symposiumi 4.2.2000, osa 3. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 225, 494–512.
- Vahtivuori, S. 2001. Kohti yhteisöllisen ja kokemuksellisen verkko-opetuksen suunnittelua - käyttäjät suunnittelun polttopisteessä. Teoksessa S. Tella, O. Nurminen, U. Oksanen & S. Vahtivuori (toim.) Verkko-opetuksen teoriaa ja käytäntöä. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos.
- Valli, R. 2001. Kyselylomaketutkimus. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. Jyväskylä: PS-Kustannus, 100–112.
- Van der Meij, H. & Boersma, K. 2002. Email use in elementary school: an analysis of exchange patterns and content. *British Journal of Educational Technology* 33 (2), 189–200.

LIITTEET

Liite 1. Tutkimuslupa-anomus rehtoreille

Hyvä Rehtori,

Opiskelen Jyväskylän yliopistossa luokanopettajaksi neljättä vuotta. Teen tällä hetkellä graduani, jossa haluan selvittää, mitä mieltä lapset ovat, tukeeko/ auttaako tieto- ja viestintäteknikka äidinkielen oppimisessa ja opetuksessa/ lukemisen ja kirjoittamisen oppimisessa. Tutkimukseeni haluaisin yhden luokan jokaiselta luokka-asteelta, paitsi en ykkösluokkaa. Tutkimus vaatisi luokan opettajalta sitä, että hän pitäisi ATK-tunnin, joka liittyisi äidinkieleen. Tunti saa olla ihan tavallinen tunti, jollaisen opettaja muutenkin pitää, sen ei tarvitse olla mitenkään erikoinen. Tunnin jälkeen antaisin luokan oppilaille kyselylomakkeet, jossa on viisi kysymystä ja vastaukset ovat rasti-ruutuun tyyliä. Tutkimukseni haluaisin tehdä syyskuun aikana.

Anon lupaa tehdä pro gradu -tutkimukseni teidän koulussanne. Tutkimustuloksista ei tule selviämään, minkä koulun oppilaat ovat kyseessä. Tutkimus on täysin luottamuksellinen.

Ystävällisin terveisin: Outi Peräinen

xxxxxxxx@cc.jyu.fi

p. xxx xx xx xxx

Annan luvan tehdä pro gradu -tutkimuksen koulussamme:

Päiväys Allekirjoitus ja nimen selvennys

Liite 2. Tutkimuslupa opettajille

Hyvä Opettaja,

Opiskelen Jyväskylän yliopistossa luokanopettajaksi neljättä vuotta. Teen tällä hetkellä graduani, jossa haluan selvittää, mitä mieltä lapset ovat, tukeeko/ auttaako tieto- ja viestintätekniiikka äidinkielen oppimisessa ja opetuksessa/ lukemisen ja kirjoittamisen oppimisessa.

Anon lupaa tehdä pro gradu -tutkimukseni teidän luokassanne. Tutkimustuloksista ei tule selviämään, minkä koulun oppilaat ovat kyseessä. Tutkimus on täysin luottamuksellinen.

Ystävällisin terveisin: Outi Peräinen

xxxxxxxx@cc.jyu.fi

p. xxx xx xx xxx

Annan luvan tehdä pro gradu -tutkimuksen koulussamme:

Päiväys Allekirjoitus ja nimen selvennys

Liite 3. Kriteeristö opetusohjelmien arvioimiseksi
(Meisalo, Sutinen & Tarhio 2000, 251–254.)

ETELÄ-KARJALAN ALUEEN OPETTAJIEN LAATIMA KRITERISTÖ OPETUSOHJELMIEN ARVIOIMISEKSI

Harjoituksena laadittu kriteeristö opetusohjelmien arvioimiseksi

Parikymmentä Etelä-Karjalan maakunnan opettajaa on osallistunut syksystä 1999 alkaen koulutukseen, jonka tavoitteena on saada valmiudet toimimiseen oman kunnan tietotekniikan opetuskäytön ohjaavana opettajana.

Koulutukseen on liittynyt jakso, jossa on tarkasteltu opetusohjelmien arviointimenetelmiä. Käytössä olevien, mutta yleensä melko raskaiden kriteeristöjen (ks. esim. www.edu.filverkkoapaja/index.html) rinnalle kurssilaiset kehittivät oman menetelmän, joka on esitetty oheisena. Menetelmä perustuu provosoiviin vastakohtiin, joiden suhteen arvioija voi määritellä oman kantansa viiteen ominaisuuteen:

1. vuorovaikutukseen,
2. käytettävyyteen ja toimivuuteen,
3. sisältöön,
4. soveltuvuuteen kohderyhmälle ja
5. käyttötunnelmaan.

Tarkoituksena oli tehdä itse arviointiprosessista kevyt ja samalla haastava. Vastaavien muunnelmien laatiminen on sopiva harjoitus muillakin opetusteknologian kursseilla, sillä se pakottaa analysoimaan opetusohjelmien erilaisia piirteitä ja mahdollisuuksia.

1. VUOROVAIKUTUS

Käyttäjä on aktiivinen osallistuja	Käyttäjä on passiivinen vastaanottaja
Käyttäjä voi kulkea reitillä haluamallaan tavalla	Ohjelma määrää kaavamaisesti etenemisen
Oppilaalla on tunne, että oppimisprosessi on hänen omassa hallinnassaan	Ohjelma valvoo oppimista
Ohjelman antama palaute on vuorovaikutteista	Palaute passiivista esim. muodossa "oikein/väärin"

AVOIMET KYSYMYKSET:

1. Miten vuorovaikutteisuus ilmenee käytössä?
2. Mitä puutteita on vuorovaikutuksessa?
3. Miten vuorovaikutus tukee oppimista?
4. Lisääkö vuorovaikutusta ryhmän sisällä?

2. KÄYTETTÄVYYS JA TOIMIVUUS

Ohjelma opastaa käyttäjäänsä	Käyttäjä on hylätty
Kuvakkeet, painikkeet ja kartat ovat havainnollisia	Navigointivälineet ovat vaikeita, ohjelmaan eksyy helposti

Ohjelma on varmatoiminen

Ohjelmassa on teknisiä ongelmia

Ohjelman rakenne on selkeä ja loogisesti rakentunut

Kokonaiskäsitystä on vaikea hahmottaa, ohjelman rakenne on pirstaleinen

Ohjelma muistaa, mitä käyttäjä on jo oppinut ja käyttäjällä on mahdollisuus jatkaa siitä, mihin hän jäi

Ohjelma ei yksilöi käyttäjiään

AVOIMET KYSYMYKSET:

1. Mitä mieltä olet opastuksesta ja linkeistä?
2. Mitä opaskirjasta puuttuu?
3. Miten tekniset ongelmat vaikuttavat oppimiseen?
4. Miten tekniset ominaisuudet edistävät oppimista?
5. Kuinka kauan ohjelman käytön oppiminen vie aikaa?

3. SISÄLTÖ

Tiedon määrä on riittävä ja se on tarkoituksenmukaista

Tiedon määrä ja laatu ovat epäsuhteessa sisältöön

Ohjelma ohjaa soveltamaan syventämään ja yhdistelemään tietoa

Tieto on pinnallista yleistietoutta

Ohjelma herättää aidon kiinnostuksen ja sitoutumisen sisältöön

Sisällön kannalta epäoleelliset piirteet motivoivat

Ohjelma antaa mahdollisuuden tutustua aiheen todelliseen monimuotoisuuteen

Ohjelma on liian monimutkainen kooste, se antaa sekavan ja hämmentävän kuvan aiheesta

Ohjelman käyttö asian opiskelussa on perusteltua ja toimivaa

Ohjelma ei tuo lisäarvoa opetukseen

Käytetyt mediat (kuvat, äänet, videot) ovat sisällön kannalta tarkoituksenmukaisia

Paljon erillisiä medioita, jotka eivät liity sisältöön

AVOIMET KYSYMYKSET:

1. Sisältö - merkittävät vahvuudet ja kiehtovat ominaisuudet?
2. Miten sisältö eroaa perinteisistä tiedon lähteistä? (esim. kirja)
3. Miten esittäisit sisällön perinteisin menetelmin?

4. SOVELTUVUUS KOHDERYHMÄLLE

Ohjelman sisältö vastaa kohderyhmän edellytyksiä

Ohjelman sisältö kohderyhmän ulkopuolella

Kohderyhmä osaa käyttää ohjelmaa

Ohjelma liian vaikea kohderyhmälle

Eriyttäminen mahdollista

Eri tasot puuttuvat

Ohjelma haasteellinen jokaiselle käyttäjälle

Ponnistelematta pääsee tuloksiin

Ohjelma edellyttää ajattelua

Mekaanisella kokeilulla pääsee tulokseen

AVOIMET KYSYMYKSET:

1. Millaiselle kohderyhmälle tämä ohjelma parhaiten soveltuu? (perustelut)
2. Millaisiin opetustilanteisiin ohjelma sopii?

5. KÄYTTÖTUNNELMA

Ohjelma tempaa mukaansa	Ohjelman käyttö on pakkopullaa
Ohjelman käyttö helppo sisäistää	Ohjelman opettelu työlästä
Tukee ryhmätyötä	Yksittäisen oppilaan käyttöön
Käyttö nopeaa ja vaivatonta	Ohjelma ja sen osat latautuvat hitaasti

AVOIMET KYSYMYKSET:

1. Miten vaikuttaa ryhmätyöhön?
2. Tietokoneen iän vaikutukset?
3. Käyttäjän iän vaikutukset?
4. Kuinka kauan kesti ohjelman käytön opettelu (arvio)?



Liite 4. Kyselylomake




Oletko: Tyttö  Poika 

Onko kotonasi tietokone? Kyllä Ei

Kuinka paljon päivässä käytät tietokonetta kotonasi? En ollenkaan 1h 2h 3-4h/tai enemmän

Väittämät liittyvät opettajasi pitämään atk-tuntiin! Mieti tarkkaan, mitä mieltä olet!

Vastausvaihtoehdot ovat:



	Kyllä
	En osaa sanoa
	Ei

Ympyröi vastauksesi!

1. Osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua.

		
---	---	---

2. Tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella.

		
---	---	---

3. Tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia.

		
---	---	---

4. Erityisesti äidinkieleen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella. Millaisia tehtäviä? _____

		
---	---	---

5. Osaan käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemisessä

		
---	---	---

Liite 5. 2.–6.-luokkalaisten vastaukset kyselyyn
(Prosentteina)

	Koulu A	Koulu B			
Koulu (n=186)	54,3	45,7			
	2.lk	3.lk	4.lk	5.lk	6.lk
Luokka (n=186)	19,4	17,7	17,7	23,1	22
	Tyttö	Poika			
Oletko? (n=186)	54,3	45,7			
	Kyllä	Ei			
Onko kotonasi tietokone? (n=185)	91,9	7,5			
	En ollenkaan	1h	2h	3–4h/enemmän	
Kuinka paljon päivässä käytät tietokonetta kotonasi? (n=178)	10,8	45,7	19,4	19,9	
	Kyllä	En osaa sanoa	Ei		
1. Osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua. (n=186)	55,9	38,2	5,9		
2. Tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella. (n=186)	86,6	9,1	4,3		
3. Tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia. (n=186)	58,1	29	12,9		
4. Erityisesti äidinkieleen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella. (n=181)	59,7	32,3	5,4		
5. Osaan käyttää tietokonetta koulu-tehtävien tekemisessä. (n=186)	89,2	10,8	0		

Liite 6. Kyselyn vastausten ristiintaulukointi

p-arvo	Kotonani on tietokone	Tietokoneen käyttö kotona päivässä	Osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua	Tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella	Tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia	Erityisesti äidinkielen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella	Osaan käyttää tietokonetta koulu-tehtävien tekemiseen koulussa
Koulu	.809	.024	.231	.434	.537	.288	.067
Luokka	.218	.121	.003 **	.585	.005 **	.020 *	.356
Sukupuoli	.719	.750	.077	.653	.070	.206	.136
Kotonani on tietokone	-	-	.037 *	.116	.065	.822	.183
Tietokoneen käyttö kotona päivässä	-	-	.000 ***	.169	.031 *	.169	.206
Osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua	.037 *	.000 ***	-	.217	.498	.192	.000 ***
Tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella	.116	.169	.217	-	.003 **	.000 ***	.347
Tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia	.065	.031 *	.498	.003 **	-	.000 ***	.435
Erityisesti äidinkielen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella	.822	.169	.192	.000 ***	.000 ***	-	.641
Osaan käyttää tietokonetta koulu-tehtävien tekemiseen koulussa	.183	.206	.000 ***	.347	.435	.641	-

* = $p < .05$ Tilastollisesti melkein merkitsevä

** = $p < .01$ Tilastollisesti merkitsevä

*** = $p < .001$ Tilastollisesti erittäin merkitsevä

Liite 7. Kyselyn vastausten korrelaatiot

r-arvo	Kotonani on tietokone	Tietokoneen käyttö kotona päivässä	Osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua	Tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella	Tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia	Erityisesti äidinkielen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella	Osaan käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemiseen koulussa
Koulu	-.018	-.203 **	.062	-.091	.051	.117	.134
Luokka	-.122	.159 *	-.249 **	-.012	.227 **	.081	-.074
Sukupuoli	.026	.048	-.098	-.024	.158 *	.033	-.109
Kotonani on tietokone	1	-.415 **	.133	.148 *	.037	.046	.098
Tietokoneen käyttö kotona päivässä	-.415 **	1	-.317 **	-.160 *	-.009	-.043	-.059
Osasin tehdä tunnin tehtävät ilman opettajan apua	.133	-.317 **	1	.120	.087	.020	.372 **
Tunnin tehtävät oli hyvä tehdä tietokoneella	.148 *	-.160 *	.102	1	.155 *	.223 **	.052
Tunnin tehtävät olivat mielenkiintoisia	.037	-.009	.087	.155 *	1	.382 **	.074
Erityisesti äidinkielen liittyviä tehtäviä on hyvä tehdä tietokoneella	.046	-.043	.020	.223 **	.382 **	1	.034
Osaan käyttää tietokonetta koulutehtävien tekemiseen koulussa	.098	-.059	.372 **	.052	.074	.034	1

Korrelaatio eroaa nolasta:

* (melkein merkitsevä) 5 %:n riskillä

** (merkitsevä) 1 %:n riskillä

Liite 8. 2.–6.-luokkalaisten vastaukset: hyvät äidinkielen tehtävät tietokoneella tekemiseen

Koulu A

2. lk

- Poika: kaikellaista
- Poika: kirjoituksia
- Tyttö: tarinoita ja Alfa-aapinen
- Tyttö: alfa aapisetehtäviä
- Tyttö: tarinoita
- Poika: sanellu kirjoitus
- Tyttö: kaikenlaisia
- Tyttö: kirjoittaminen
- Poika: kirjoitustehtäviä
- Tyttö: Verdinand.Z.Åkvst
- Tyttö: kirjoitus lukemista
- Tyttö: Alvva aapisentehtävät
- Poika: (esim) kirjoitusta, lukemista, Alfa-aapista.
- Tyttö: Alfa aapinen
- Poika: enon kuntokoulu
- Poika: kirjoitus
- Tyttö: alffa-aapinen/kirjotus
- Tyttö: alffa aapinen
- Tyttö: Alfaaapinen
- Tyttö: Vertintehtäviä Alffaaapinen
- Poika: alffa aapinen
- Tyttö: kirjoitus
- Poika: kirjoitus

3. lk

- Tyttö: on kiva olla alfa aapisessa
- Tyttö: kirjoitella tietokoneella
- Tyttö: kirjoittaminen ja alfa aapinen myös netti
- Tyttö: piirtää ja mattikkaa
- Poika: kirjottaa
- Poika: kirjottamista ja matikkaa
- Poika: kirjottaa
- Poika: matematiikkaa
- Poika: Hauskaa käydä Netissä
- Poika: Olla inter-netissä
- Poika: Mopissa
- Tyttö: Alfa aapista
- Poika: matematiikka

4. lk

- Poika: anagrammi
- Tyttö: Ristikoita
- Tyttö: Kirjoittaa omia tarinoita
- Tyttö: oikeinkirjoitustehtäviä
- Tyttö: Moppi, orvokki ja olla netissä
- Tyttö: Anagrammi tehtäviä
- Tyttö: Alffa aapinen ja Orvokki sanapei
- Tyttö: Yhdyssanatehtäviä
- Poika: Kirjoitus tehtävistä
- Tyttö: Kirjoitus tehtäviä

- Tyttö: Anagrammi tehtäviä
 - Tyttö: Anagrammit.
5. lk
- Poika: kirjoittamista
 - Poika: Tarinoita olisi kiva tehdä.
 - Poika: kirjoitus
 - Poika: Kirjoitelmia (tarinoita)
 - Tyttö: Pelata pelejä, kirjoittaa tarinoita
 - Poika: Kirjoitustehtäviä
 - Tyttö: Kirjoitusta (tosi pitkiä tarinoita lyhyet voi hoitaa käsin)
 - Poika: kirjoitus tehtäviä
 - Tyttö: kirjoitelmia ja esitelmiä
 - Tyttö: Kirjoitelmia
 - Poika: Kirjoitustehtäviä. Netistä etsiä.
 - Tyttö: Kirjoitus
 - Tyttö: Kirjoitelmia
 - Tyttö: Kaiken laisia.
 - Poika: Kirjoitus tehtäviä
 - Poika: Kirjoittaa
 - Poika: Kertaustehtäviä.
 - Poika: tarinoita
 - Tyttö: Jossa kerrotaan lemmikeistä. Koska ne on kivoja.
 - Tyttö: Kirjoitustehtäviä
 - Tyttö: olisi kiva kirjoittaa semmoisia tarinoita joihin saa itse valita aiheen
 - Tyttö: Tarinoita, Lukemisharjoituksia ja lauseiden korjaamisjuttuja?!
 - Tyttö: Tarinoita!
 - Tyttö: Tarinoita
 - Poika: Tietokon
 - Tyttö: Jossa kerrotaan lemmikeistä.
 - Tyttö: kirjoitus tehtäviä
 - Poika: Että pitää ettiä netistä jotain mitä opettaja sanoo
 - Tyttö: kirjoitus tehtäviä
 - Tyttö: kirjoitustehtäviä
 - Poika: matikan tehtäviä
6. lk
- Poika: Harjoitus tehtäviä
 - Poika: kirjoitustehtävät
 - Tyttö: -
 - Tyttö: -
 - Poika: Substantiivitehtäviä.
 - Tyttö: -
 - Poika: Ristikoita
 - Poika: ristikko
 - Poika: Ristikoita
 - Tyttö: Erilaiset ristikot tai jotkut semmoset et pitää mieltä paljon.
 - Tyttö: Anagrammit ja sanapiilot ovat kivoja.
 - Tyttö: Synonyymitehtävät
 - Tyttö: Esimerkiksi vaikka sanaristikoita... :)
 - Tyttö: En tiiä.
 - Poika: Kaikkia
 - Tyttö: En tiiä.
 - Poika: hauskoja
 - Poika: surffata netissä (en minkäänlaisia sotattu)
 - Poika: surffata netissa
 - Tyttö: No jotkut ristikot..
 - Poika: Hauskoja

- Poika: etsiä substanttiivejä

Koulu B

2. lk

- Tyttö: leksia
- Tyttö: -
- Poika: -
- Poika: Leksia
- Poika: Lexsia
- Tyttö: Lexzia
- Tyttö: -
- Tyttö: Lexia
- Tyttö: lexia
- Tyttö: -
- Poika: -
- Tyttö: En tiedä
- Tyttö: lexxia

3. lk

- Tyttö: Kirjoitustehtäviä.
- Tyttö: kirjoitustehtäviä
- Poika: Kirjoitustehtäviä
- Poika: pitkiä kirjoitustehtäviä
- Tyttö: kirjoitustehtäviä
- Tyttö: Kirjoitustehtäviä
- Tyttö: tarinoita, runoja, kirjoitustehtäviä
- Poika: kirjoitustehtävä
- Poika: pitkiä tekstejä
- Tyttö: kirjoitustehtäviä
- Tyttö: Tarinoita kirjasta ohjeet
- Tyttö: kirjoittamis tehtäviä on kiva tehdä
- Poika: Kirjoittaa, piirtää
- Poika: kirjoitustehtäviä
- Poika: kirjoitus tehtäviä.
- Poika: kirjoitustehtävisistä
- Tyttö: Kirjoitus tehtäviä
- Tyttö: melkein kaikista retkistä
- Tyttö: tarinoita
- Tyttö: Tarinoita,

4. lk

- Poika: Verkko lehteä
- Poika: Verkko lehteä
- Tyttö: -
- Tyttö: -
- Poika: veräjä
- Tyttö: kirjoitus ja lukemis tehtäviä
- Tyttö: -
- Tyttö: Tietokoneella on kiva kirjoittaa tarinoita.
- Tyttö: kirjoitus. Verkkolehden kirjoitus
- Tyttö: Matikan laskuja lasketaan ja verkko lehdessä ollaan
- Poika: Kirjoittaa verkko-lehteen.
- Poika: matikka on ihan kivaa
- Poika: -
- Poika: kirjoitus

- Poika: kirjoitus tehtäviä
- Tyttö: Verkkolehteen tekeminen.
- Tyttö: Verkkolehteen kirjoittamista. (sillä se on kivaa)
- Tyttö: Kirjoitusjuttuja esim. Tarinoita.
- Poika: Kirjoitus tehtäviä
- Tyttö: Kirjoitus tehtäviä
- Tyttö: tarinoita ja runoja

5. lk

- Tyttö: tarinoiden kirjoittaminen
- Poika: kirjoitus
- Tyttö: En osaa sanoa.
- Tyttö: kirjoitustehtävät
- Poika: Helppoja
- Tyttö: kirjoitus tehtäviä
- Poika: kirjoitus
- Poika: -
- Poika: Sellaisia joissa pitää etsiä tietoa
- Poika: Tarinan kirjoituksia
- Tyttö: kirjoitustehtäviä
- Tyttö: -

6. lk

- Poika: Etsiä tietoa netistä.
- Poika: Vaikeita.
- Poika: kirjoitus
- Poika: kirjoittaminen
- Tyttö: noo, kirjoitus / tarina tehtäviä.
- Tyttö: -
- Poika: Aineita
- Tyttö: -
- Tyttö: Esitelmiä ja vähän muitakin.
- Tyttö: -
- Poika: Kertomuksia
- Poika: esitelmiä.
- Poika: kirjoitus ja tiedon hakeminen
- Poika: esitelmiä
- Tyttö: Sanaluokkia
- Poika: kirjoitus, haku, netti
- Poika: kirjoitustehtäviä
- Poika: Kirjoitus tehtäviä
- Poika: Kaikenlaisia esitelmiä, juttuja, tehtäviä äidinkielestä.