

VIIDES- JA KUUEDESLUOKKALAISTEN
OPPILAIDEN
TIETOTEKNIikkaOSAAMINEN JA
KÄYTTÖ

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Liiketalouden laitos
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Sovelluskehitys
Opinnäytetyö
Kevät 2009
Kari Kosonen

Lahden ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

KOSONEN, KARI:

Viides- ja kuudesluokkalaisten oppilaiden
tietotekniikkaosaaminen ja käyttö

Sovelluskehityksen opinnäytetyö

44 sivua, 4 liitesivua

Kevät 2009

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää alakoulujen tietotekniikkaosaamista ja tietokoneiden käyttöä Lahdessa. Tutkimus tehtiin Koulutuspalvelukeskukselle joka vastaa kasvatus- ja opetustyön tuloksellisesta järjestämisestä. Tarkoituksena oli tutkia, mitä oppilaat osaavat tietotekniikasta, sekä mihin tietokonetta käytetään koulussa ja vapaa-ajalla.

Tutkimukseen osallistui viides- ja kuudesluokkalaista oppilaita kolmesta eri alakoulusta eri puolilta Lahtea. Vastauksia kertyi yhteensä 202. Tutkimukseen kuului myös opettajien haastatteluja aiheeseen liittyen. Vastauksista kävi esille myös opettajien näkökulmaa asiaan. Pääpaino oli kuitenkin oppilaisiin kohdistuvassa tutkimuksessa.

Tutkimuksen teoriaosassa selvitetään alakoulujen tämänhetkistä tilaa yhteiskunnassa sekä alakoulujen suhdetta kuntaan ja valtioon. Opetussuunnitelmia, tietostrategioita ja kehittämissuunnitelmia selvitetään tietotekniikan osalta. Myös muiden tutkimuksien keskeisiä tuloksia käydään läpi tietotekniikkaan liittyen.

Oppilaiden tietotekniikkaosaaminen on hyvällä tasolla tutkimuksen mukaan. Oppilaat käyttävät koulussa tietokonetta keskimäärin yhden tunnin viikossa. Tietokoneita käytetään vapaa-ajalla paljon viihdekäyttöön ja yhteydenpitoon. Internettiin liittyviä asioita opitaan itse tai kavereilta. Opettajien mielestä oppilailla on paljon parannettavaa liittyen tietotekniikkaan. Tärkeää olisi mm.osata käyttää tietokonetta hyötykäyttöön. Oppilaiden olisi syytä tietää internettiin liittyviä pelisääntöjä, kuten nettietiketit-ohjeet ja toimia niiden edellyttämällä tavalla.

Oppilaiden tietotekniikkaosaaminen täytyisi selvittää kokeella. Kunta voisi määrittellä tietotekniikkaosaamisen tarkat tavoitteet opetussuunnitelmiin kaikille vuosiluokille. Pitkällä tähtäimellä se parantaisi tietotekniikka opetuksen tasa-arvoisuutta. Se antaisi myös paremmat mahdollisuudet tutkia ja mitata tietotekniikkaosaamista ja siihen liittyviä taustatekijöitä. Tulevaisuudessa tietotekniikka voisi olla myös oma oppiaine alakouluissa, koska sitä tarvitaan vapaa-ajalla, opiskelussa, oppimisessa ja työelämässä.

Avainsanat: Tietotekniikka, osaaminen, alakoulu

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Information Technology

KOSONEN, KARI:

Fifth and sixth graders' information
technology know-how and usage

Bachelor's Thesis in Application Development, 44 pages, 4 appendices

Spring 2009

ABSTRACT

The aim of this thesis was to find out about students' information technology know-how and computer usage in elementary school in Lahti. The study was commissioned by the Education Service Center of the City of Lahti which is responsible for productive educational work. The purpose was to study what students know about information technology and find out which things the computer is used for at school and in free time.

Fifth and sixth graders answered to this query from three elementary schools. The schools were located in different parts of the city. The number of answers gathered was 202. Also a couple of teachers were interviewed relating to the student query. Their answers reflected the teachers' point of view to this subject. The emphasis in this research was on the student query.

The theory part discusses the state of the elementary schools in society and their relationship with the municipality and the government. Curricula, knowledge strategies and development plans are examined from the point of view of information technology. Also essential results of related studies are reported.

Students' information technology know-how is at good level. Students use computers at school averagely one hour per week. In free time, computers are mostly used for entertainment and communication. Things related to the Internet are learned mostly from friends and by self-learning. Teachers think that students have a lot of areas in IT where they could improve their skills. It would be important to use the computer more for achieving things. Students should know the basic rules relating to the Internet such as the netiquette better and act accordingly.

Students' information technology skills should be tested with an exam. The municipality could define information technology skills and goals in the curriculum and for all age groups. In the long run it would improve equality as far as teaching information technology is concerned. It would also establish better ways to study information technology know-how and its background. In the future information technology could be a subject of its own in elementary schools, because it is needed in free time, studying, learning and in working life.

Key words: information technology, know-how, elementary school

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TUTKIMUSASETELMA	3
2.1	Tutkimusongelma ja menetelmät	3
2.2	Teoreettinen viitekehys	4
2.3	Aiheen rajaus	5
3	TIETOYHTEISKUNTA JA KOULULAITOS	6
3.1	Jatkuvaa kehitystä	7
3.2	Muutokset kouluissa	8
3.3	Tasa-arvon toteutuminen	8
4	OPETUSSUUNNITELMAT	10
4.1	Tietostrategia	10
4.2	Tietotekniikka opetussuunnitelmissa	11
4.3	Ihminen ja teknologia	12
4.4	Lahden kaupungin opetussuunnitelma	13
4.5	Tietotekniikkaopetus alakouluissa	13
4.6	Tietotekniikkaosaaminen ja sen kehittäminen	14
5	TUTKIMUKSIA TARKASTELUSSA	16
5.1	Oppilaiden ja opettajien käsityksiä	16
5.2	Tietotekniikan @-kortti alakouluissa	18
5.3	PISA 2003-tutkimus	19
6	TUTKIMUS LAHDEN ALAKOULUJEN TIETOTEKNIikkaOSAAMISESTA	21
6.1	Tietoa Lahden alakouluista	21
6.2	Koulujen valinta ja kysymysten määrittäminen	22
7	TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN TULKINTA	24
7.1	Oppilaiden tietotekniikkaosaaminen Lahdessa	24
7.2	Vapaa vastaus ja kommentit	32
7.3	Koulujen erot	34
7.4	Opettajien haastattelut	35

8	TULOSTEN ARVIOINTI	37
9	YHTEENVETO JA POHDINTA	39
	LÄHTEET	42
	LIITTEET	45

1 JOHDANTO

Tietokoneet ja tietotekniikka on ollut opetuksen apuvälineenä alakouluissa jo vuosia. Opetusministeriö on kiinnittänyt huomiota tietoyhteiskunnan kehittämiseen ja mm. kouluille on asetettu säädöksiä joiden avulla pidetään opetus laadullisena, monipuolisena ja tasa-arvoisena. Tietotekniikan avulla kouluissa onkin pystytty opettamaan oppiaineita vaihtoehtoisella tavalla. Kotitalouksissa tietokoneet ja internet ovat myös yleistyneet huomattavasti. Tietokoneiden ja tietotekniikan merkitys on siis selkeästi kasvanut. Silti alakoulun oppilaiden tietotekniikkaosaaminen ja käyttö on hämärän peitossa, koska aihetta ei ole juurikaan tutkittu viime vuosina. Tämä seikka teki aiheesta myös ajankohtaisen ja mielenkiintoisen. Tämän kaltaisia opinnäytetöitä ei ole Lahdessa yhtään, joten ainutlaatuinen opinnäytetyö on kyseessä. Alun perin tämä aihe alkoi kiinnostaa jo vuonna 2007, kun olin työharjoittelussa Lahden kaupungilla, tarkemmin ottaen Koulutuspalvelukeskuksella.

Työharjoitteluni ajan toimin alakouluissa mm. mikrotukihenkilönä, minulla on siis hyvä käsitys laitteistosta, ohjelmista, oppimisympäristöistä ja yleisistä käytännöistä. Tuona aikana sain paljon pohjatietoa joka auttoi pureutumaan aiheeseen syvemmin. Näin ollen lähtökohdat tutkimukseni tekemiseen ovat olleet minulle varsin hyvät. Aika usein toimin luokassa joissa oli oppilaita, joten näin hieman millaista toiminta on tietokoneluokassa. Useasti oppilaat etsivät tietoa internetistä ja kirjoittivat löytämäänsä tietoa tekstinkäsittelyohjelmaan. Muutaman kerran jopa opastin oppilaita tietokoneiden käytössä sekä tulostamisessa. Olen myös pitänyt opettajille oppitunnin ja opastanut myös heitä tietoteknisissä asioissa.

Tässä opinnäytetyössä keskitytään tutkimaan Lahden alakoulujen viides- ja kuudesluokkalaisten tietotekniikkaosaamista. Tietotekniikkaosaaminen koostuu mm. seuraavista asioista: sähköpostin käyttö, tekstinkäsittely, tiedonhaku internetistä, tiedostojen ja tehtävien hallinta, ohjelmien ja käyttöjärjestelmien käyttö, tietoturva, tulostaminen, tietokoneen osien tunnistaminen.

Tutkimusongelmana on selvittää mistä tietotekniikka osaaminen on hankittu, millaisia tietoteknillisiä taitoja alakoulun viides- ja kuudesluokkalaisilla oppilaille mahdollisesti on. Näitä tietoja varten täytyi selvittää myös tietotekniikan käyttö koulussa sekä vapaa-ajalla. Pelkkä oppilaille suunnattu tutkimus olisi ollut ehkä liian yksi puolinen näkökulma, joten aiheen tiimoilta haastattelin myös muutamia opettaja. Tutkimukseeni sain vastauksia yli 200 oppilaalta joten mittava työ on takana. Vastaukset tulevat kertomaan luotettavasti tämän hetken osaamisen tason, joista voidaan tehdä varmoja johtopäätöksiä.

Aluksi kuitenkin pureudutaan yleisemmin koulumaailmaan ja tarkastellaan mm. valtakunnallista opetussuunnitelmaa ja sitä millaisia tavoitteita on asetettu tietotekniikan osaamisen osalta. Tämän jälkeen asiaa tutkitaan kunnallisella tasolla jonka jälkeen asiaa tarkastellaan aivan koulu tasolla. Tutkimukseni teorettinen viitekehys sisältää muutakin kuin selvityksen mitä eri tahot ovat asettaneet tavoitteiksi tietotekniikkaan liittyen. Kerron siis muita tutkimuksia jotka liittyvät läheisesti omaan aiheeseeni. Muiden tekemien tutkimuksien pohjalta saadaan selvyys mm. miten oppilaat suhtautuvat tietotekniikkaan ja miten tietokoneiden käyttö vaikuttaa oppimiseen. Samalla myös teoria osa herättää pohtimaan, kuinka tietotekniikkaosaamista voisi kehittää. Tämän jälkeen esitän omat tutkimustulokseni sekä johtopäätökset tutkimukseni ja opinnäytetyöni osalta.

2 TUTKIMUSASETELMA

Tässä tutkimusasetelma kappaleessa kerron tutkimusongelman, tavoitteet ja menetelmät joiden avulla tutkimus tehtiin. Aihetta täytyi myös rajata, jotta aihe pysyi kasassa, eikä punaista lankaa hukata. On syytä muistaa, että tekemäni kysely oppilaille antaa vastauksia mitä oppilaat mielestään osaavat. Kysyttiin siis mielipiteitä, kyseessä ei ollut koe.

2.1 Tutkimusongelma ja menetelmät

Tutkimusongelmana on siis selvittää mitä viides- ja kuudesluokkalainen oppilas osaa. Paljonko he käyttävät tietokonetta viikossa ja mihin. On myös mielenkiintoista tutkia mikä on koulun ja kodin suhde oppilaiden tietotekniikkaosaamiseen. Tietotekniikan perusteiden oppiminen voi alkaa nimittäin myös kotona tai kaverin luona. Tavoitteena on siis saada kokonaiskäsitys viides- ja kuudesluokkalaisten tietotekniikkaosaamisesta ja käytöstä. Tutkimuksessa on myös kehittävä näkökulma, joka tarkoittaa tietotekniikkaosaamiseen ja siihen liittyvien asioiden parantamista tuomalla erilaisia kehitysehdotuksia asian tiimoilta.

Kuitenkin pelkkä oppilaille tehty kyselylomake tietotekniikasta olisi ollut ehkäpä hieman yksipuolinen näkökulma tutkimukseen. Näin ollen haastattelin sähköpostitse muutamia opettajia aiheeseen liittyen. Kysyin opettajilta kysymyksiä oppilaiden tietotekniikkaosaamisesta ja tietokoneiden käytöstä yleisellä tasolla. Samalla tiedustelin, miten nykyistä tilannetta voitaisiin parantaa, sekä selvitin mahdollisia ongelmia aiheeseen liittyen.

Tutkimusmenelmänä oli tehdä oppilaille kyselylomake. Tutkimus oli kvantitatiivinen. Asiasta on enemmän tietoa alkaen kappaleesta kuusi: Tutkimus Lahden alakoulujen tietotekniikkaosaamisesta.

Tietotekniikkaosaamisella tässä opinnäytetyössä tarkoitetaan käytännössä lähes samoja asioita kuin termillä tieto- ja viestintätietotekniikkaosaaminen. Ero on todella

häilyvä. Tietokonetta käytettäessä on luonnollista, että samalla myös tapahtuu viestintää esimerkiksi viestittäessä internetissä. Näin ollen tietotekniikkaosaaminen termi kuvaa paremmin ja selkeämmin sitä osaamista jota tässä opinnäytetyössä käsitellään.

Tietotekniikkaosaaminen on laaja käsite joka sisältää mm. seuraavia asioita: sähköpostin käyttö, tekstinkäsittely, tiedonhaku internetistä, tiedostojen lataus ja asennus, omien tiedostojen ja tehtävien hallinta, kommunikointiohjelmien käyttö, tietoturvasta huolehtiminen, opetusohjelmien hallinta, käyttöjärjestelmä ja sen perusasioiden ymmärtäminen, tulostaminen, tietokoneen osien tunnistaminen, tietokoneen kytkeminen toimintakuntoon.

2.2 Teoreettinen viitekehys

Teoreettinen viitekehys auttaa ymmärtämään koulujen suhdetta kuntaan ja valtion. Selvitetään mm. mihin alakoulujen opetus perustuu sekä millaista painoarvoa on opetussuunnitelmilla, tietostrategioilla ja kehityshankkeilla menemättä kuitenkaan liian yksityiskohtaisiin tietoihin. Tärkeää on tarkastella mikä on tietotekniikan rooli opetuksessa ja miten sen käytännössä alakouluissa toteutuu. Teoreettinen viitekehys antaa myös ajattelemisen aihetta, jonka pohjalta voidaan mieltiä mahdollisesti uusia ja vaihtoehtoisia tapoja tietotekniikkaopetukseen joka sitä kautta kartuttaa oppilaiden tietotekniikkaosaamista.

Toinen osa teoriasta perustuu käytäntöön eli tehtyihin tutkimuksiin tietotekniikkaosaamisen osalta sekä siihen läheisesti liittyviin asioihin. Yritin koota erilaisia tutkimuksia kasaan, jotta aihetta katsotaan monipuolisesti. Esitän kaksi erilaista tutkimusta ja yhden projektin jotka tekevät hyvän läpileikkauksen aiheesta. Tietotekniikka @-kortti projektia varten haastattelin vastuuopettajaa, koska halusin asiaan täydennystä. Näiden tietojen pohjalta saadaan kattavasti tietoa muista tutkimustuloksista tietotekniikkaan liittyen ja voidaan edetä omiin tutkimustuloksiini.

2.3 Aiheen rajaus

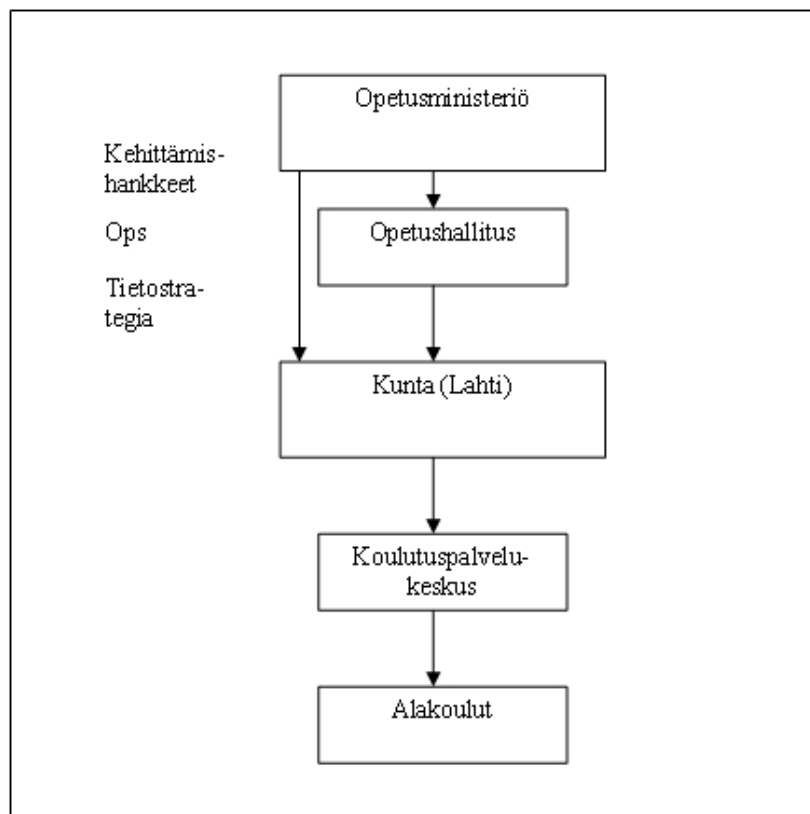
Aiheen rajaus oli haastavaa, yksi suurimpia haasteita oli varmasti miettiä mitkä asiat ovat oleellisimpia mietittäessä tietotekniikkaosaamista ja mitkä asiat siihen läheisesti liittyvät. Tietotekniikkaosaamiseen liittyvät itsearviointitehtävät muodostettiin yhteistyössä alakoulujen atk-opettajien kanssa. Itsearviointitehtävät selvittivät ns. perus tietotekniikkaosaamista. Oppilaat saivat kuitenkin kertoa myös erityistaitojaan kirjallisessa vastauksessa. Opinnäytetyön haasteellisuutta lisäsi myös se ettei käsittelemästäni aiheesta ole montaa opinnäytetyötä tehty Suomessa.

Tietotekniikkaosaamiseen liittyviä asioita rajasin niin, etten selvitä esim. opettajien osaamistasoa, enkä selvitä koulun oppimisympäristöjen tilannetta eli atk-luokkien tarjoamia mahdollisuuksia oppiaineiden opetukseen liittyen. Molemmat vaikuttavat lopulta oppilaiden tietotekniikkaosaamiseen ja sen karttumiseen, mutta opinnäytetyö olisi laajentunut todella paljon. En myöskään tutkinut paljonko koulut tai kunta sijoittaa rahaa vuodessa tietotekniikkaan. Oppilaiden tietotekniikkaosaaminen sisältää siis todella paljon erialaisia taustatekijöitä ja kaikkia asioita ei mitenkään voida huomioida tässä opinnäytetyössä.

3 TIETOYHTEISKUNTA JA KOULULAITOS

Opetusministeriö on ohjannut strategiatasolla tietoyhteiskunnan kehittämistä vuodesta 1995 alkaen. Tämä tarkoittaa käytännössä 2-4 vuoden mittaisia toimenpideohjelmia joiden tarkoitus on mm. kehittää kansalaisten tietoyhteiskunnallisiatietoja ja – taitoja, vahvistaa oppilaistosten mahdollisuutta hyödyntää tietotekniikkaa monipuolisesti, vakiinnuttaa kestävästi tietotekniikkaa hyödyntävät toimintatavat kouluksessa. (Opetusministeriö 2004.)

Opetushallitus on opetusministeriön alainen virasto jonka tehtävänä on opetuksen kehittäminen. Opetushallitus laatii mm. opetussuunnitelmien perusteet sekä parantaa koulutusta erilaisin kehittämishankkein. (Opetushallitus 2008)



KUVIO 1. selittää säädösten vaikutusta eri tahojen välillä.

Ylläoleva kuvio 1 kertoo karkeasti miten erilaiset säädökset ja kehittämishankkeet vaikuttavat, päätyen kuntiin ja sitä kautta alakouluihin. Tämä kuva auttaa ymmär-

tämään kokonaisuutta ja sen avulla myös saadaan parempi käsitys tästä opinnäytetyöstä.

Kuviossa 1 näkyy myös Lahti sekä Koulutuspalvelukeskus joka vastaa Lahden koululaitoksen (peruskoulut ja lukiot) kasvatus- ja opetustyön tuloksellisesta järjestämisestä. Koulutuspalvelukeskukselle kuuluu myös lautakunnassa käsiteltävien koululaitoksen asioiden valmistelu ja päätösten toimeenpanot. (Lahden kaupunki, 2008.)

Suoritin Koulutuspalvelukeskuksessa työharjoittelun vuonna 2007. Kyseessä oli mikrotuentehtäviä. Tehtävinä minulla oli asentaa opetusohjelmia, oheislaitteita eri alakouluissa pidin myös huolta atk-luokkien toimintakunnosta asentamalla erilaisia päivityksiä, tein ja päivitin myös internet-sivuja. Tuona aikana autoin oppilaita ajoittain tietoteknisissä asioissa sekä pidin myös opettajille oppitunnin. Työharjoitteluni aikana pohdin tekeväni opinnäytetyöni Lahden kaupungille. Olin luonut kontaktiverkoston Koulutuspalvelukeskuksen työntekijöihin sekä alakoulujen opettajiin joten tämän kaltainen tilanne kannatti hyödyntää.

3.1 Jatkuvaa kehitystä

Opetusministeriöllä on pilottihanke jonka tarkoitus on tutkia ja kehittää kuinka tietotekniikan hyödyntäminen opetuksessa ja opiskelussa paranee entisestään. Hankkeessa selvitetään mm. millaisissa oppiaineissa tietotekniikasta on eniten hyötyä sekä pyritään kehittämään tietoteknisiä käyttötaitoja. Hankkeessa otetaan oppia myös lapsilta ja nuorilta, tutkitaan mm. yhteisöllistä viestintätekniikkaa. Hyväksi havaitut käytännöt pyritään saamaan kaikkien oppilaitosten hyödynnettäviksi. (Etusivu, 2008.)

3.2 Muutokset kouluissa

Koulu ja perinteinen luokkaopetus ovat vuosia pysyneet muuttumattomina. Viime vuosina tilanne on muuttunut kuitenkin todella paljon. Yhteiskunnasta syntyneet paineet ja odotukset ovat muokanneet kouluja ja muutoksesta on tullut enemmän sääntö kuin poikkeus. (Opettajien teknologia suhteen luonne ja muodostuminen, 2008, 18.)

Koulu on myös osa yhteiskuntaa. Se on myös osa globaalia yhteisöä johon maailman tapahtumat vaikuttavat nopeammin ja voimakkaammin. Globaalisaatio on tuonut mukanaan sosiaalisia, taloudellisia ja älyllisiä haasteita. Koulun perinteisten tehtävien lukemisen, laskemisen ja kirjoittamisen oppimisen rinnalle on ilmestynyt haasteita, johon koulun ei ole aikaisemmin tarvinnut reagoida. (Pennanen 2007, 26, 28.)

Nykyään koulujen on jatkuvasti reflektoitava yhteiskunnassa tapahtuvia muutoksia, esim. tietoyhteiskunta ja teknologian käytön yleistymisen asettavat uusia haasteita koulujen toimintatavoille ja opetusmenetelmien kehittämiseksi. (Opettajien teknologia suhteen luonne ja muodostuminen 2008, 18.)

Koulu ei muutu, jos opettajien ammatillisuudessa ei tapahdu muutosta. Opettajalta vaaditaan tätä nykyä kykyä hahmottaa oman työnsä muuttuvat yhteisölliset ja yhteiskunnalliset ulottuvuudet. (Launonen, & Pulkkinen 2004, 175-176.)

3.3 Tasa-arvon toteutuminen

Opetushallitus on huolissaan, että tietotekniikkataidoissa kansa jakautuu kahtia. Siellä missä on rahaa ja tahtoa, lapsia opetetaan tietotekniikan saloihin alakouluista alkaen, mutta toisella paikkakunnalla tilanne voi olla paljon heikompi. Näin ollen taidot voivat vaihdella paljon koulujen välillä ja jopa koulun sisällä. (Juntunen, 2005.)

Jos nuori ei saa ajoissa nykyajan vaatimia perustaitoja tietotekniikasta, hänelle voi seurata vaikeuksia. Mediakeskuksen päällikkön Timo Kainulaisen mielestä tietotekniikka lisää koulutuksen tasa-arvoa. (Juntunen, 2005.)

4 OPETUSSUUNNITELMAT

Opetushallitus on hyväksynyt valtakunnallisen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet jota täytyy noudattaa kunnissa ja kaikissa sen alakouluissa. Tällä hetkellä noudatetaan opetussuunnitelmaa joka on hyväksytty 16.1.2004 Opetushallituksessa. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 6)

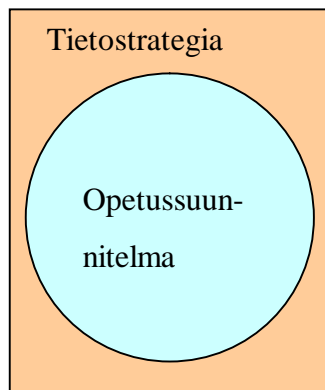
Perusopetuksen opetussuunnitelmassa koulutuksen arvopohjana on mm. ihmisoi-
keudet, tasa-arvo, demokratia sekä monikulttuurisuuden hyväksyminen.

Aihekokonaisuudet ylittävät oppiainerajat, joissa on kysymys koko elämäntapaa koskevista asioista. (Etusivu, 2008.)

Kodin ja koulun välinen yhteisyö on myös tärkeää, koska oppilas elää molempien vaikutuspiirissä. Vuorovaikutus kodin kanssa lisää opettajan oppilastuntemusta ja näin auttaa opettajaa opetuksen suunnittelussa sekä toteuttamisessa. Huoltajille annetaan tietoa opetussuunnitelmasta ja opetuksen järjestämisestä he voivat myös osallistua opetus- ja kasvatustyön suunnitteluun yhdessä opettajan ja oppilaiden kanssa. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 22)

4.1 Tietostrategia

Kunnalla tai kuntayhtymällä tulisi tavoitteiden mukaisesti olla opetustointia koskeva tietostrategia. Tämä tarkoittaa tietotekniikkaan liittyvien asioiden suunnittelua niin, että ne toimisivat mahdollisimman hyvin opetuksessa ja oppimisessa. Tietostrategioissa kiinnitetään erityisesti huomiota opettajien koulutukseen, oppilaiden tietoyhteiskuntavalmiuksiin, tietotekniikan käyttöön opetuksessa ja tekniseen tukeen sekä ylläpitoon. (EDU.fi, 2008).



KUVIO 2. Tietostrategian ja opetussuunnitelman välinen suhde.

Kuvio 2 auttaa selvittämään, mikä on tietostrategian rooli opetussuunnitelmassa. Tietostrategia tukee opetussuunnitelmaa oikein suunniteltuna ja toteutettuna.

4.2 Tietotekniikka opetussuunnitelmissa

Opetussuunnitelmat edellyttävät, että tietotekniikka integroidaan oppiaineisiin ja tietotekniikka voi olla erillisenä oppiaineena vain valinnaisena aineena (Opettajien teknologia suhteen luonne ja muodostuminen, 2008, 19.)

Vuoden 2004 perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa sanotaan, että opetuksen työtapojen tulee edistää tietoteknisten taitojen kehittymistä. Äidinkielen yhtenä osa-alueena on mainittu mm. mediatekstien lukeminen ja analysointi sekä tietotekniikan käyttö sekä tiedon etsintää eri lähteistä. Perusopetuksen opetussuunnitelman mukaan matematiikassa on mainittu, että tietotekniikkaa tulee käyttää oppilaan oppimisprosessin tukemisessa. Opetuksen yksi valtakunnallisista tavoitteista on, että oppilaat hallitsevat tietotekniikkaa. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 19, 98, 101, 158, 299.)

Ihminen ja teknologia on mainittu yhtenä aihekokonaisuutena perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa. Sen mukaan tarkoitus on auttaa oppilasta ymmärtämään ihmisen ja teknologian välistä suhdetta sekä sen merkitystä elämässämme. Perusopetuksen kuuluu tarjota perustietoa teknologiasta sekä sen kehittymisestä ja vaikutuksista. Oppilaille täytyy opettaa tietokoneiden ja oheislaitteiden käyttöä ja niiden toimintaperiaatteiden ymmärtämistä. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 42.)

4.3 Ihminen ja teknologia

Seuraavaksi esitän ihminen ja teknologia kappaleen tavoitteet jotka on kirjoitettu sellaisenaan vuoden 2004 perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa:

TAVOITTEET

Oppilas oppii

- ymmärtämään teknologiaa, sen kehittämistä ja vaikutuksia eri elämänalueilla, yhteiskunnan eri sektoreilla ja ympäristössä
- käyttämään teknologiaa vastuullisesti
- käyttämään tietoteknisiä laitteita ja ohjelmia sekä tietoverkkoja erilaisiin tarkoituksiin
- ottamaan kantaa teknologisiin valintoihin ja arvioimaan tämän päivän teknologiaan liittyvien päätösten vaikutuksia tulevaisuuteen.

KESKEISET SISÄLLÖT

- teknologia arkielämässä, yhteiskunnassa ja paikallisessa tuotantoelämässä
- teknologian kehitys ja kehitykseen vaikuttavia tekijöitä eri kulttuureissa, eri elämänalueilla eri aikakausina
- teknologisten ideoiden kehittäminen, mallintaminen, arviointi ja tuotteiden elinkaari
- tietotekniikan ja tietoverkkojen käyttö

- teknologiaan liittyvät eettiset, moraaliset, hyvinvointi- ja tasa-arvokysymykset
- tulevaisuuden yhteiskunta ja teknologia

(Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, 43)

4.4 Lahden kaupungin opetussuunnitelma

Valtakunnallisen opetussuunnitelman pohjalta Lahden kaupunki on tehnyt opetussuunnitelman, koska valtakunnallisessa versiossa on ns. kunnallinen osuus. Tästä tulee kokonaisuudessaan kunnan opetussuunnitelma jonka pohjalta alakoulut tekevät koulukohtaisen opetussuunnitelman ja mahdollisesti tarkentavat omia linjauksiaan. (Lahden opetussuunnitelma 2004, 5.) Kuvio 1. sivulla kuusi selventää yllämainittua asiaa. Ihminen ja teknologia aihekokonaisuus on integroitu muihin oppiaineisiin Lahden kaupungin opetussuunnitelmassa (Lahden opetussuunnitelma 2004, 37).

Sama asia löytyy mm. Metsäkankaan koulun opetussuunnitelmasta: Ihminen ja teknologia aihekokonaisuus sisältyy opetuksessa oppiaineiden sisältöihin ja se toteutuu eri oppiaineissa luonteenomaisella ja oppilaan kehitysvaiheeseen sopivalla tavalla. Kyseisen koulun opetussuunnitelmassa mainitaan mm. kerhotoiminnan kohdalla tietotekniikkakerho. (Metsäkankaan opetussuunnitelma 2005, 4,13.)

4.5 Tietotekniikkaopetus alakouluissa

Alakouluissa ei opeteta tietotekniikkaa omana oppiaineena, näin ollen tietotekniikan perusteiden opetus jää luokanopettajan vastuulle. (Vätskäri, 2004.)

Tieto- ja viestintästrategian avulla voidaan asettaa tavoitteet oppilaille. Kuudesluokkalaisten tulisi hallita mm. tekstinkäsittelyn alkeet, sähköpostin kirjoitus sekä tuntee vastuu, kun surffataan internetissä. (Vätskäri, 2004) Porin alakouluissa, yläkouluissa ja lukioissa on kaikilla omat koulukohtaiset tietostrategiat. (Porin koulutoimen tietostrategia, 2008)

4.6 Tietotekniikkaosaaminen ja sen kehittäminen

Lahdessa tietotekniikkaosaamiselle ei ole asetettu tarkkoja tavoitteita. Tilanne tulee kuitenkin tulevaisuudessa todennäköisesti muuttumaan. Opetushallituksen asettama työryhmä tutki mm. tietotekniikkaosaamisen perustaitojen kehittämistä vuonna 2005. Työryhmä laati tavoitteet ja määritteli osaamistasot tietotekniikkaosaamisen suhteen. Ideana olisi, että aluksi ne olisivat koulutyötä ohjaavia suosituksia, mutta tulevaisuudessa ne liitettäisiin osaksi perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita. (Raportti - tietotekniikan hyödynnettävyyden parantamiseksi, 2007.)

Tietotekniikkaosaaminen 6. luokan päättyessä			
Tekninen osaaminen (Käytännön työtaidot)	Sisällöllinen osaaminen (Tiedonhallinnan taidot)	Sosiaalinen osaaminen (Yhteistyö ja vuorovaikutustaidot)	Perustieto tietoturvasta ja etiikasta
Laitteiden ja ohjelmien hallinta	Tiedonhallinnan suunnittelu ja käyttötaito	Verkkoympäristö	Suojautumisen ja suojaamisen kyky
Kirjoittaminen ja tuottaminen	Tiedonlähteen luotettavuus	Viestimien käyttö	Eettinen ja moraalinen toiminta verkossa
Oppimisympäristöt ja muut verkkopalvelut	Internet sivustot		Tekijänoikeusrajoitusten noudattaminen
Sähköpostin käyttötaito			
Työergonomia			

KUVIO 3. Tietotekniikkaosaaminen 6. luokan päättyessä

Ylläolevassa kuviossa 3 tietotekniikkaosaaminen on jaettu eri kokonaisuuksiin. Niiden alla on osaamiseen liittyviä asioita, nämä jakaantuvat vielä paljon yksityiskohtaisempiin osaamistavoitteisiin, osaamistavoitteista tarkemmin voi lukea seuraavasta kappaleesta alkaen. Tämän kaltaiset osaamistavoitteet tulevat mahdollisesti olemaan opetussuunnitelmissa lähivuosina. (Raportti - tietotekniikan hyödynnettävyyden parantamiseksi, 2007.)

Kuudennenluokan päättyessä tulisi osata käyttää itsenäisesti tietokoneen oheislaitteita, kuten tulostinta ja skanneria. Oppilaan tulisi osaa käyttää montaa ohjelmaa yhtäaikaan sekä hallita näppäimistön käyttö kahdella kädellä. Käytännön taidoista oppilaan olisi syytä myös tuntea leikepöydän käyttö ja näin ollen osata leikata, liittää sekä kopioida. Muita tavoitteita: yksinkertainen kuvankäsittely, esityksen tekeminen tietokoneella ja sähköpostin käyttö. Oppilas tulisi myös ymmärtää työergonomian merkitys tietokoneella ollessaan eli oppilaan pitäisi osata säätää tuoli ja näyttö itselleen optimaaliseksi. (Oppilaiden tv-t-perustaitojen kehittämissuunnitelma, 2005, 42-43.)

Tiedonhallintataidoista oppilaan pitäisi osata hakea Internet-sivustoja opettajan antamien ohjeiden mukaisesti sekä tehdä esitys tai yhteenveto ajatuksistaan tietokoneella. Oppilas tulisi osata myös kerätä tietoja sekä hänen pitäisi osata esittää niitä tarvittaessa yksinkertaisena kaaviona. Tärkeää olisi myös arvioida ja tulkita kriittisesti eri tietolähteiden välittämää tietoa. Muita tiedonhallintataitoja joita olisi syytä osata kuudennen luokan päättyessä: haku tietokannoista sekä hakukoneiden käyttö. (Oppilaiden tv-t-perustaitojen kehittämissuunnitelma, 2005, 43.)

Yhteistyö- ja vuorovaikutustaidoista oppilaan tulisi osaa käyttää erilaisia viestinnän välineitä ja hyödyntää niitä tavoitteellisesti. Oppilaan täytyisi tuntea nettietiketin perussäännöt ja toimia internetissä sen mukaan. Tietoturvaan liittyviä asioita täytyisi myös kuudesluokkalaisen tietää kuten: henkilötietojen käyttö ja riskit internetissä, tekijänoikeusasioiden pääperiaatteet, suojautuminen haitalliselta materiaailta, teknologiaan liittyvät eettiset ja moraaliset kysymykset. (Oppilaiden tv-t-perustaitojen kehittämissuunnitelma, 2005, 43)

5 TUTKIMUKSIA TARKASTELUSSA

Tarkastelen tietotekniikkaosaamiseen läheisesti liittyviä tutkimustuloksia, jotta ilmenee käsitys millainen tilanne on ollut viime vuosina kouluissa. Ensin tarkastelen toista opinnäytetyötä joka on omaa aihettani lähellä oleva. Sitten tarkastelen @-ajokortti kurssia joita Suomessa on tehty vain muutamia alakouluissa. Tämän lisäksi PISA-tutkimus valottanee miten tietotekniikkaa hyödynnetään koulussa ja kotona.

5.1 Oppilaiden ja opettajien käsityksiä

Pohjois-Savon Ammattikorkeakoulusta löytyi opinnäytetyö joka on aika lähellä omaa opinnäytetyötäni. Opinnäytetyön aihe on Tietotekniikka koulutyön välineenä: Viides- ja kuudeluokkalaisten oppilaiden ja opettajien käsityksiä. Kyseisen työn on tehnyt Sirpa Hakkarainen vuonna joulukuussa 2003.

Hän teki tutkimuksen Itä-Suomen alueella kolmessa alakoulussa. Vastauksia kertyi 181 ja vastausprosentti oli 96.

Tärkeimpiä tutkimustuloksia:

Oppitunneilla hyödynnetään tietokoneita joskus tai ei koskaan. Tietokoneiden käyttäminen ei siis ole vielä jokapäiväistä alakouluissa. Oppilaista 70 prosenttia toivoi, että heillä olisi mahdollisuus käyttää koulussa tietokonetta enemmän kuin tällä hetkellä. (Hakkarainen 2003, 46, 48.)

Hakkarainen kysyi myös opettajilta mm. tietokoneen käytön lisäämisestä. Opettajien mielestä tietokoneiden käyttöä tulisi lisätä, tätä mieltä oli etenkin mies opettajat. Tämä kuitenkin vaatisi lisää resursseja, ongelmana voi olla mm. rajalliset tilat ja oppilasmäärät. (Hakkarainen 2003, 57, 65.)

Tytöt ja pojat ilmoittivat haluavansa käyttää lisää tietokoneita opiskelussa, täysin samaa mieltä oli n. 50 prosenttia sekä tytöistä että pojista. Jokseenkin samaa mieltä oli n. 26 prosenttia oppilaista. Oppilaiden mielestä tehtävien tekeminen ja kirjoittaminen on hauskeempaa tietokoneella. (Hakkarainen 2003, 58-59.) Hakkarainen (2003, 61) oli tiedustellut mitä oppilaat voivat tehdä koulussa tietokoneella vastauksena oli pelata pelejä, opiskella, etsiä tietoa, kirjoittaa, oppia käyttämään tietokonetta sekä opiskella tietokoneen avulla eri kieliä.

Kaikki oppilaat eivät olleet omaksuneet tietokonetta osaksi oppimista, oppilaiden tulisi ymmärtää, että tietokoneen avulla he voivat oppia ja kehittää oppimistaitojaan (Hakkarainen 2003, 65). Hakkaraisen (2003, 65) päätelmänä on mm. että jokaisen koulun tulisi tehdä oma räätälöity suunnitelma, joka olisi heidän tarpeidensa mukainen vaihtoehto tietotekniikan hyödyntämisessä koulussa.

Haittana tietokoneita käytettäessä opettajien mukaan oli mm. oppilaiden seuraaminen vaikeaa ja liiallinen koneiden käyttö tekee oppimisesta yksipuolisen välineen (Hakkarainen 2003, 61). Oppilaat kokivat haitaksi toistensa häiritsemisen. Osa oppilaista joutui seuraamaan yhtä tietokoneen käyttäjää. Ongelma tuntui olevan se, ettei kaikki voi olla koneella yhtäaikaan. Koneen käyttäminen aiheutti myös päänsärkyä ja väsymystä. (Hakkarainen 2003, 62.)

Tietokone ei tee yksin opetuksesta laadukasta, opettajan on hallittava tietokone ja sen toiminta. Opettajien mielipiteet saamastaan tietoteknisestä koulutuksesta olivat vaihtelevia, joten tietoteknistä koulutusta opettajat voisivat tarvita. (Hakkarainen 2003, 65-66.) Hakkarainen (2003, 66) myös päättelee tietotekniikan roolin olevan vielä vuosia opetuksen ja oppimisen apuväline alakouluissa.

Tietokoneita hyödynnettäessä tulee ottaa huomioon oppilaiden tietotekniset taidot. Kaikki oppilaat eivät osanneet käyttää tietokonetta joten he eivät kokeneet tietokonetta välttämättömäksi. (Hakkarainen 2003, 67.)

5.2 Tietotekniikan @-kortti alakouluissa

Eva Roos-Rautakorpi on pitänyt alakoulussa tietokoneen ajokorttia eli @-kortti kurssia ensimmäisenä Suomessa vuonna 2003. Hänen mielestä opitut tietokonetaidot mahdollistavat laajemman ja syvällisemmän opiskelun. Tietokonetaitojen hallinta motivoi muutakin opiskelua ja innostaa oppilaita monella muulla saralla. (Tuomas-Kettunen, 2008.) Alakoulun oppilaat pitivät tärkeänä tietokoneen hallintaa, heidän mielestään tietotekniikkaosaamista arvostetaan myös työelämässä (Tuomas-Kettunen, 2008).

Roos-Rautakorpi on toiminut tietotekniikan aikuiskouluttajana vuodesta 2001 lähtien, joten tietotekniikan @-kortti projektit ovat tuntuneet luontevilta. Tämän lisäksi hän on toiminut Tieken (Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry) kehittämissyhmässä korttikokeiden suunnittelussa mukana, mikä on vaikuttanut tietoteknisten taitojen kouluttamisen painottumiseen. (Roos-Rautakorpi, 2008.)

Vuonna 2003 @-kortin saivat kaikki 30 oppilasta suoritettua, mutta silloin kurssi oli koko kevätkauden mittainen. Keväällä 2008 Järvenpäässä pidetystä kurssista @-kortin läpäisi 30 oppilaasta 25, kurssi alkoi kuitenkin vasta huhtikuun puolivälin aikana. @-kortti tutkintoon kuului neljä eri moduulia jotka kaikki piti suorittaa hyväksytysti. Jokaisesta hyväksytystä suorituksesta oppilas sai suoritustodistuksen voidakseen täydentää modulisarjaa myöhemmin yläkoulun puolella. (Roos-Rautakorpi, 2008.)

Projekti oli hänelle omaa henkilökohtaista ja vapaaehtoista kokeilua, ylimääräinen ja korvaukseton tuntimäärä oli n.100 paikkeilla. Roos-Rautakorven mielestä vastaava käytäntö kaikille oppilaille toteutettavana edellyttää opettajilta tietotekniikkataitojen hyvää omaksumista, mikä kunta- ja koulukohtaisesti vaihtelee hyvinkin paljon. (Roos-Rautakorpi, 2008.)

5.3 PISA 2003-tutkimus

Tietotekniikan käyttöä tutkittiin PISA 2003 tutkimuksessa, muita aiheita oli mm. ongelmanratkaisu taito. Pääpaino tutkimuksessa oli pureutua sellaiseen osaamiseen joka ei liity suoraan mihinkään oppiaineeseen. PISA on OECD:n jäsenmaiden ja muutaman muun maan kanssa suoritettu yhteishanke johon osallistui yhteensä 41 maata. Tutkimus tehtiin 15 vuotiaille oppilaille. (Kupari & Välijärvi 2005, 1-2.)

Suomalaisilla nuorilla on hyvät valmiudet käyttää tietokonetta. PISA tutkimuksen mukaan yhdeksällä kymmenestä oli mahdollisuus käyttää tietokonetta kotonaan ja internet yhteys kotona oli 77 prosentilla vuonna 2003. (Kupari & Välijärvi 2005, 174.)

Suomessa tietokoneen käyttö kouluissa jäi alle OECD:n keskiarvon. Keskimäärin kahdeksalla kymmenestä oli mahdollisuus käyttää tietokonetta koulussa. Pohjoismaissa tietotekniikkaa käytettiin vähiten Suomessa. Kansainvälisesti katsottuna maissa joissa tietokoneiden kotikäyttö oli vähäistä, niin saateettiin kuitenkin käyttää tietokoneita aktiivisesti koulussa. (Kupari & Välijärvi 2005, 174.) Tietokoneiden käyttö vuoden 2003 PISA-tutkimuksessa oli vähentynyt Suomen kouluissa vuoden 2000 tuloksiin verrattuna, joka muissa maissa oli vastaavasti lisääntynyt (Kupari & Välijärvi 2005, 181).

Tietoa tietokoneista oppilaat olivat saaneet tasapuolisesti koulusta, ystäviltä, kotoa sekä myös itseoppimalla. Internetin käytöstä oppilaat olivat kokeneet oppivansa eniten itse, tätä mieltä oli puolet vastaajista. Vain joka kymmenes oli ilmoittanut oppivansa eniten internetin käytöstä juuri koulussa. (Kupari & Välijärvi 2005, 177.)

Tyttöjen ja poikien tietokoneen käyttö erosivat hieman toisistaan. Tyttöjen tietokoneen käyttö oli sosiaalisempaa. Jopa 69 prosenttia tytöistä jotka käyttivät tietokonetta aktiivisesti, chattaili ja lähetti sähköpostia lähes päivittäin, vastaava luku pojilla oli 44 prosenttia. Pojat taas pelasivat tietokoneella selvästi enemmän, tytöistä

pelasi päivittäin joka viides, kun taas pojista aktiivisia pelaajia oli kaksi kolmasosaa. (Kupari & Välijärvi 2005, 180.)

Merkittävimpiä tutkimustuloksia oli tutkimuksessa paljastunut seikka: Kohtuullisella tietokoneen käytöllä oli positiivinen yhteys matematiikan osaamiseen (Kupari & Välijärvi 2005, 177). Oppilaat jotka käyttivät tietokonetta koulussa melkein joka päivä, niin heidän matematiikka tehtävien keskiarvo oli heikompi kuin niillä, jotka käyttivät tietokonetta koulussa harvemmin kuin kerran kuussa. Kun taas tutkittiin tyttöjen ja poikien tietokoneen käyttöaktiivisuutta kotona ja matematiikan osaamista, parhaat tulokset saivat oppilaat jotka käyttivät tietokonetta melkein joka päivä. (Kupari & Välijärvi 2005, 177-178.)

Tietotekniikan käyttö kotona tutkimuksen mukaan loi positiivisen yhteyden oppimistuloksiin. Pisa 2003 tutkimuksen mukaan tietotekniikan hyödyntäminen oli vähentynyt koulussa. Johtuiko asia siitä, että oppilaat voivat tehdä tehtävän myös kotona tietokoneellaan, näin ollen ei tarvitse mennä tietokonealuokkaan. PISA-kyselyllä ei tähän kuitenkaan ole vastausta. On kuitenkin syytä muistaa ettei tietokoneen käyttö pelkästään edistä oppimista, voi olla vaara, että siitä tulee yksipuolista käyttöä kuten tietokonepelien pelaaminen. Tietotekniikan hyödyntämisellä opetuksessa kuuluu olla selkeä tarkoitus, se on ennen kaikkea apuväline päämäärän saavuttamiseen. (Kupari & Välijärvi 2005, 181-182.)

PISA 2006 tutkimuksessa Suomi oli kärjessä – jälleen kerran. Tuossa tutkimuksessa tietotekniikkaan liittyvää tietoa ei löytynyt ainakaan pdf-versiosta. Tämä johtui kuitenkin siitä, että pdf-versio oli vain ensiversio tutkimuksesta. PISA 2006 yhteenvedossa mainitaan koulujen välisien erojen olevan pienet kansainvälisesti verrattuna joka tarkoittanee tasa-arvon toteutumista suomalaisessa peruskoulujärjestelmässä. (PISA 2006 ensituloksia, 3, 71.)

6 TUTKIMUS LAHDEN ALAKOULUJEN TIETOTEKNIikkaOSAAMISESTA

Tutkimus tehtiin syksyllä 2008 kolmessa eri Lahden alakoulussa. Tutkimukseen hain lupaa Koulutuspalvelukeskuksen koulutusjohtajalta Juhani Tommolalta. Tutkimukseen osallistui 3 viidesluokkaa sekä 5 kuudesluokkaa.

6.1 Tietoa Lahden alakouluista

Lahdessa on alakouluja yhteensä 21, tutkimukseeni niistä osallistui kolme koulua. Lahden alakouluissa oppilaita on 3621, joista viidesluokkalaisia on 947, niistä tyttöjä on 464 ja poikia 482. Kuudesluokkalaisia 862 joista tyttöjä on 418 ja poikia 444. Viidesluokkalaisia tutkimukseen vastasi 74 kappaletta joista tyttöjä oli 37, saman verran oli myös poikia eli 37. Kuudesluokkalaisilta vastauksia kertyi 123 joista tyttöjen vastauksia oli 72 kappaletta ja poikien vastauksia 51 kappaletta. Tiedot kouluista ja oppilaista on saatu Koulutuspalvelukeskuksen tietojärjestelmästä. (Koulutuspalvelukeskus, 2008)

Tutkimukseeni vastasi yli kymmenen prosenttia Lahden alakoulujen viides- ja kuudesluokkalaisista. Lahden alakoulujen kuudesluokkalaisista oppilaista n. 14 prosenttia on vastannut kyselyyni. Otos perusjoukosta on siis riittävä. On kuitenkin yllättävää, että kyselyyni on vastannut enemmän tyttöjä kuin poikia, koska poikia on kouluissa tyttöjä enemmän.

Tutkimuskyselyyn vastasi alun perin 202 oppilasta, tästä määrästä jouduttiin hylkäämään viisi vastauslomaketta. Hylkäysperusteena olivat puutteelliset vastaukset tai täysin virheellisen tiedon antaminen. Oppilas ei voi käyttää vapaa aikana tietokonetta esim. 80 tuntia. On toki mahdollista, että oppilas on pyrkinyt vastaamaan oikein, mutta on ajatellut käytön minuuteissa. Onneksi virheellisiä vastauksia oli todella vähän. Vastausprosentiksi muodostui näin ollen 97,5 prosenttia.

6.2 Koulujen valinta ja kysymysten määrittäminen

Alakoulut jotka valittiin tutkimukseen Lahdesta sijaitsevat maantieteellisesti toisistaan suhteellisen kaukana ja eri kaupunginosissa. Tämä siksi ettei olisi ollut järkevää valita kaikkia kouluja läheltä keskustaa. Tutkimus antaakin nyt paremman kokonaiskuvan koko Lahden viides- ja kuudesluokkalaisten tietotekniikkaosaamisesta ja käytöstä vaikka kaikkia kouluja ei tutkimuksessa olekkaan. Saatekirje jonka lähetin kouluille tutkimuskyselyn yhteydessä löytyy kohdasta LIITE 2.

Yhdessä alakoulujen tietotekniikkaopettajien kanssa olen tehnyt oppilaille itsearviointi tehtävät joiden avulla kartoitettiin oppilaiden tietotekniikkaosaamista. Tarkoituksena oli tehdä itsearviointi tehtävät jotka muodostavat tietotekniikkaosaamisen perustan. Tietotekniikkaopettajalla tarkoitan opettajaa joka parhaiten tietää koulunsa tietotekniikkaan liittyvät asiat, kyseessä on kuitenkin aivan normaali luokanopettaja jolla on hyvät atk-taidot. Tietotekniikkaopettajat käyvät mm. kunnan atk-kokouksissa ja raportoivat uutisista ja muutoksista omalle koululle sekä osallistuvat tietotekniikkaan liittyviin päätöksentekoihin.

Seuraavia asioita selvitettiin oppilailta: sähköpostin käyttö, tekstinkäsittely, tiedonhaku internetistä, tiedostojen lataus ja asennus, omien tiedostojen ja tehtävien hallinta, kommunikointiohjelmien käyttö, tietoturvasta huolehtiminen, opetusohjelmien hallinta, käyttöjärjestelmä ja sen ymmärtäminen, tulostaminen, tietokoneen osien tunnistaminen, tietokoneen kytkeminen toimintakuntoon. Lopuksi tiedusteltiin oppilaiden omaa arviota osaamisesta sekä mihin asioihin he käyttävät tietokonetta.

Itsearviointi tehtävät tehtiin niin, että jokainen oppilas ymmärtäisi tehtävät. Itsearviointi tehtävät olivat johdattelevia aiheeseen ja usein niissä mainittiin jokin esimerkki. Kun itsearviointi tehtävät ovat ymmärrettäviä, niin saadaan tietysti paremmat ja tarkemmat vastaukset. Ei olisi ollut kenenkään etu kysyä vaikkapa BIOSsiin liittyvää asiaa tai käyttöjärjestelmän asennus kysymystä. Toki erityistaitoja sai kertoa tutkimuslomakkeen viimeisessä kysymyksessä.

Tutkimuslomakkeet viides- ja kuudesluokkalaisille lähetin Koulutuspalvelukeskukseen kautta koulupostilla alakouluihin 26.9.2008.

Vastaukset hain alakouluista 2-3 viikon kuluttua niiden saapumisesta. Opettajien kommentit olivat varsin rohkaisevia, he sanoivat itsearviointi tehtävien olleen sopivia oppilaille. Tämä tietysti oli kaiken tarkoituskin.

7 TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN TULKINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää viides- ja kuudesluokkalaisten tietotekniikkaosaaminen ja tietokoneiden käyttö. Aihe ulottui myös kotiin, koska oli tärkeää nähdä miten paljon tietokoneita käytetään vapaa-ajalla. Tutkimus selvittää mihin ja missä tietokoneita käytetään ja kuinka paljon. Tutkimus samalla kertoo miten tasearvo toteutui tutkimuksessa. Samalla selvitetään millaiset erot ovat koulujen ja luokkien välillä tietotekniikan käyttöön, osaamiseen ja opetukseen liittyen. Koska tutkimus tehtiin Koulutuspalvelukeskukselle, niin samalla voidaan pohtia mistä asiat johtuvat ja miten niitä voitaisiin kehittää.

Tutkimustulokset jakautuvat kahteen osaan. Pääpaino on oppilaille tehdyssä kyselyssä. Opettajia haastateltiin myös ja siitä tietoa on luvussa 7.4. Opettajien haastattelut.

7.1 Oppilaiden tietotekniikkaosaaminen Lahdessa

Käyn nyt kysymykset ja tietotekniikkaosaamisen itsearviointi tehtävät läpi sekä esitän tärkeimmät saadut vastaukset. Tässä vaiheessa kannattaa katsoa LIITE 1, jotta saadaan parempi kokonaiskuvan vastauksista. Oppilaiden vastaukset tallennettiin Exceliin, jokainen koulu erikseen, jotta vertailu on mahdollista. Tiedot jaettiin sen jälkeen viides- ja kuudesluokkalaisiin josta vielä tyttöjen ja poikien vastaukset jaettiin erilleen.

Oppilailta kysyttiin onko kotona tietokone. Vastaajista vain kaksi oppilasta kertoi, ettei kotona ole tietokonetta. Oppilailta on siis todella hyvä mahdollisuus käyttää tietokonetta myös kotona. Tietokonetta oppilaat käyttävät koulussa n. 1,2 tuntia per viikko, koulujen tai luokkien välillä ei ollut suuria eroja. Kokonaisuudessaan viidesluokkalaiset käyttävät tietokonetta koulussa 1,38 tuntia ja kuudesluokkalaiset 1,06 tuntia viikossa.

Tietotekniikkosaamista oppilaan piti arvioida väliltä 1-5 joka jaettiin seuraaviin osaamislukituksiin:

1 = En osaa lainkaan

2 = Osaan hieman

3 = Osaan perusasiat

4 = Osaan melko paljon

5 = Osaan erittäin hyvin

Itsearviointi kohta 6. Osaan käyttää sähköpostia sujuvasti sekä lisätä siihen liitteen tarvittaessa.

Sähköpostin käytössä tytöt näyttävän olevan poikia parempia. Tytöt siis käyttävät enemmän sähköpostia ja se varmasti onkin yksi tyttöjen tapa pitää yhteyksiä kavereihin ja sukulaisiin. Viides- ja kuudesluokkalaiset pojat saivat sähköpostin liittyvästä osaamisesta keskiarvoksi 3,80 ja tytöt 4,05.

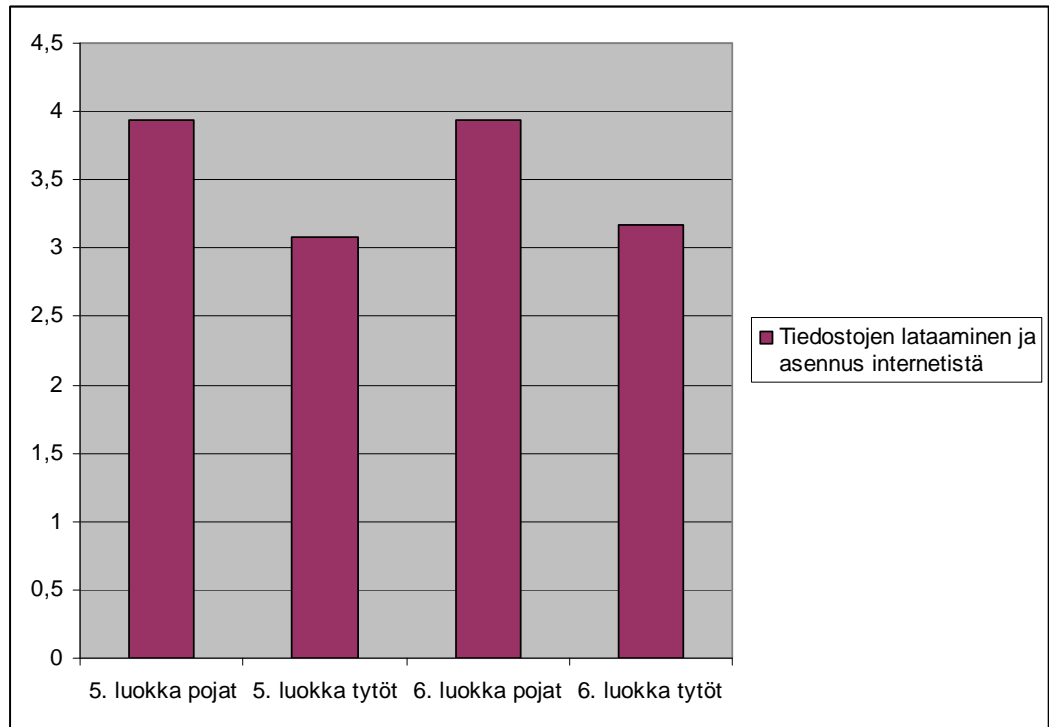
Itsearviointi kohta 7. Osaan käyttää tekstinkäsittelyohjelmaa (Word), osaan esim. vaihtaa fonttia, lihavoida tekstiä sekä muokata asetuksia halutulla tavalla.

Tekstinkäsittely näyttää olevan osaamisarvioinnin perusteella samalla tasolla tytöillä ja pojilla. Kaikkien oppilaiden keskiarvo on 4,3 viidesluokkalaisilla 4,22 kuudesluokkalaisilla 4,35. Kokonaisuudessaan tulokset ovat siis erittäin korkeat.

Itsearviointi kohta 8. Osaan hakea nopeasti luotettavaa tietoa internetistä koulutehtävää varten hakukoneen (esim. Google) avulla.

Tiedonhaku ja hakukone itsearvioinnissa oppilaiden antama osaamisarvio oli kaikkien suurin. Kaikkien oppilaiden yhteenlaskettu keskiarvo on 4,62. Tästä voi päätellä, että jos oppilas tarvitsee tietoa asiasta jota hän ei osaa, löytyy apu helposti esimerkiksi käyttämällä Googlea. Hakukoneiden käyttö onkin erittäin hyödyllinen taito.

Itsearviointi kohta 9. Osaan ladata ja asentaa internetistä tiedostoja sekä ohjelmia.



KUVIO 4. Pojat osaavat ladata internetistä tiedostoja tyttöjä paremmin.

Tiedoston lataamisessa ja asennuksessa pojat hallitsevat asian tyttöjä paremmin, katso kuvio 4. Kuudennellaluokalla ero kavenee hieman, mutta tyttöjen ja poikien välillä ero on kuitenkin edelleen aika suuri. Tämä voi selittyä mm. poikien aktiivisemmalla tietokonepelien pelaamisella.

Itsearviointi kohta 10. Osaan käyttää kommunikointiohjelmia esim. Messenger.

Tyttöjen ja poikien keskiarvot olivat yli 4 molemmissa vuosiluokissa. Kaikkien oppilaiden keskiarvo on 4,23. Messenger-ohjelmaa ei koulussa käytetä, joten tämän tiedon perusteella tietokone on omaksuttu kotona myös yhteydenpitovälineeksi.

Itsearviointi kohta 11. Osaan tallentaa omat tehtäväni oikeaan paikkaan ja tiedostoni eivät ole hukassa.

Tehtävien tallennuksessa ja hallinnassa kaikkien oppilaiden keskiarvo oli 4,21 joka tarkoittaa, että oppilas löytää usein omat tehtävänsä tietokoneelta ja osaa myös tallentaa tiedostot oikeaan paikkaan. Työharjoitteluni aikana huomasin kuitenkin oppilaiden tallentavan suoraan työpöydälle, jossa on oppilaan oma kansio. Tämä olikin aika yleinen käytäntö ainakin muutamissa kouluissa, eli kovin haastavaa tallentaminen ei välttämättä ole.

Itsearviointi kohta 12. Huolehdin tietoturvasta esim. salasananani ei ole helposti arvattavissa ja siinä on myös numeroita. En kerro muille omaa salasanaani.

Tietoturvaan liittyvä oma arviointi on keskiarvoltaan todella korkea. Keskiarvo kaikkien oppilaiden osalta tässä kysymyksessä on 4,51. Oppilaat näyttävät selkeästi ymmärtävät ettei salasanaa kannata kertoa muille. Johdatteleva tehtävä on kuitenkin voinut olla liian helppo ja sen pohjalta oppilas on arvioinut omankin osaamisen korkeaksi.

Itsearviointi kohta 13. Osaan käyttää oppitunneilla käytettäviä opetusohjelmia esim. Alfa-ohjelmat ja Moppi.

Opetusohjelmia osataan käyttää hyvin ja kaikkien oppilaiden keskiarvo on 4,07. Mielestäni keskiarvon ollessa 4 tai sen yli, on osaamisen taso yleisesti ottaen hyvää luokkaa eikä suuria puutteita pitäisi olla. Tämän perusteella voidaan sanoa, että opettajat ovat osanneet opettaa oppilaita opetusohjelmien käytössä.

Itsearviointi kohta 14. Käyttäjärjestelmän (esim. Windows XP) käyttäminen onnistuu ja löydän tarvitsemani ohjelman helposti. Osaan myös muokata ohjauspaneelista tietokoneen perusasetuksia esim. näytön taustakuvaa.

Käyttöjärjestelmän käyttäminen onnistuu hyvin, keskiarvo on 4,11. Oppilaat siis osaavat mm. vaihtaa näytön taustakuvaa ja löytävät haluamansa ohjelmat helposti. Johdatelevassa tehtävässä ei menty kovin syvälle käyttöjärjestelmän maailmaan vaan pysyttiin peruskäyttäjän tasolla. Tyttöillä keskiarvot olivat molemmissa vuosiluokissa 3,97 joka oli siis hieman poikia alhaisempi.

Itsearviointi kohta 15. Osaan tulostaa ongelmitta ja lisätä tulostimeen paperia, jos se on loppu.

Tulostaminen onnistuu oppilailta ja kaikkien oppilaiden keskiarvo on 4,26. Suuria eroja ei ollut oppilaiden kesken, kun verrattiin viides- ja kuudesluokkalaisia keskenään tai sitten tyttöjä ja poikia. Kysymyksessä olisi voinut huomioida myös muut oheislaitteet, mutta toisaalta tulostimen käyttö on oppilaille tärkein taito oheislaitteiden osalta.

Itsearviointi kohta 16. Tunnistan tietokoneen eri osat, jos tietokone avataan, niin tunnistan esim. kovalevyn ja jotain muita osia.

Itsearviointi tehtävä 16 selvitti tietokoneen osien tunnistamista. Tässä aiheessa osaamisarvio oli selkeästi heikoin. Alakouluissa ja kotona ei siis yleensä tietokoneita avata. Vastauksesta on huomattavissa, että pojat tietävät selkeästi tietokoneiden osat tyttöjä paremmin. Viides- ja kuudesluokkalaisten poikien keskiarvoksi muodostui 3,21. Tyttöillä keskiarvo oli 2,55.

Tämä itsearviointi tehtävä oli kuitenkin hyödyllinen. Se tukee muita itsearviointi tehtäviä, jos kaikista vastauksista saataisiin tasaisen hyviä kokonaistuloksia, olisi koko kyselyn luotettavuus vaikea näyttää toteen sekä johtopäätöksien tekeminen hankaloituisi.

Itsearviointi kohta 17. Jos tietokoneen kaikki johdot ovat irti, niin osaan kiinnittää tietokoneeseen virtajohdon, näytön, hiiren jne. jotta saan tietokoneen toimimaan.

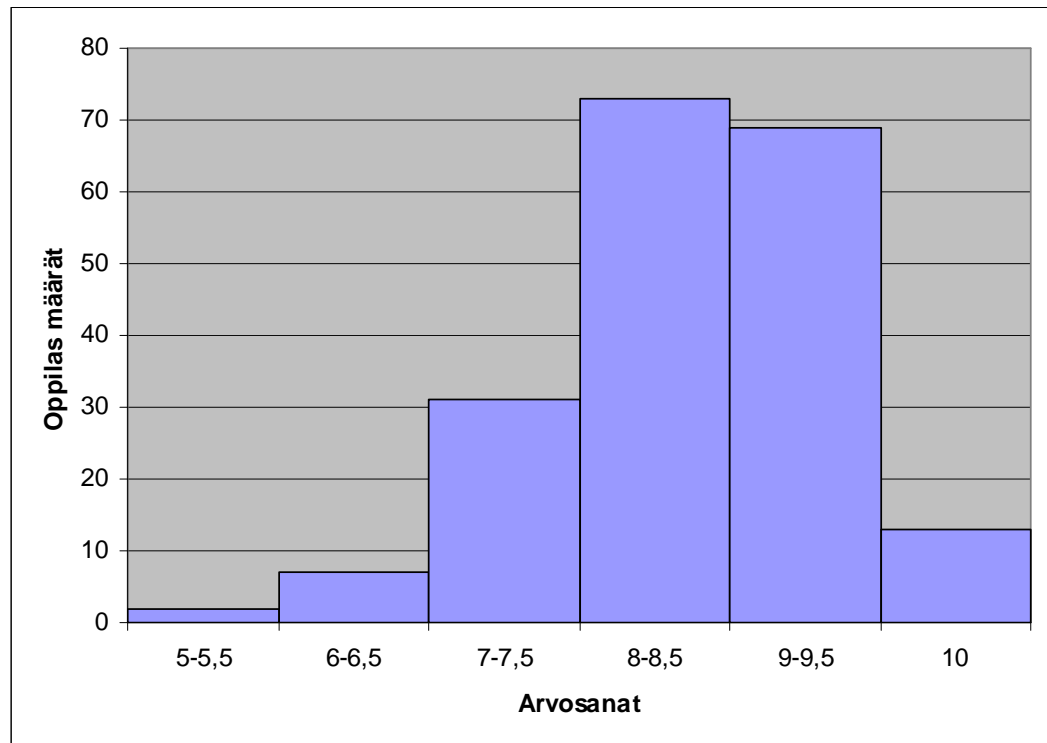
TAULUKKO 1. kertoo tietokoneen kytkemiseen liittyvän osaamisen.

Tietokoneen kytkentä käyttökuntoon		
5. luokka	pojat	4,00
5. luokka	tytöt	3,16
6. luokka	pojat	3,96
6. luokka	tytöt	3,03

Tietokoneen kytkentä käyttökuntoon Taulukon 1 mukaan kertoo seuraavaa: pojilla näyttää olevan taito laittaa tietokone toimintaan, jos kaikki johdot sattuisivat olemaan irti tai ainakin enemmän uskallusta löytyy. Tytöt sen sijaan ovat asian suhteen epävarmempia keskiarvon jäädessä kolmeen.

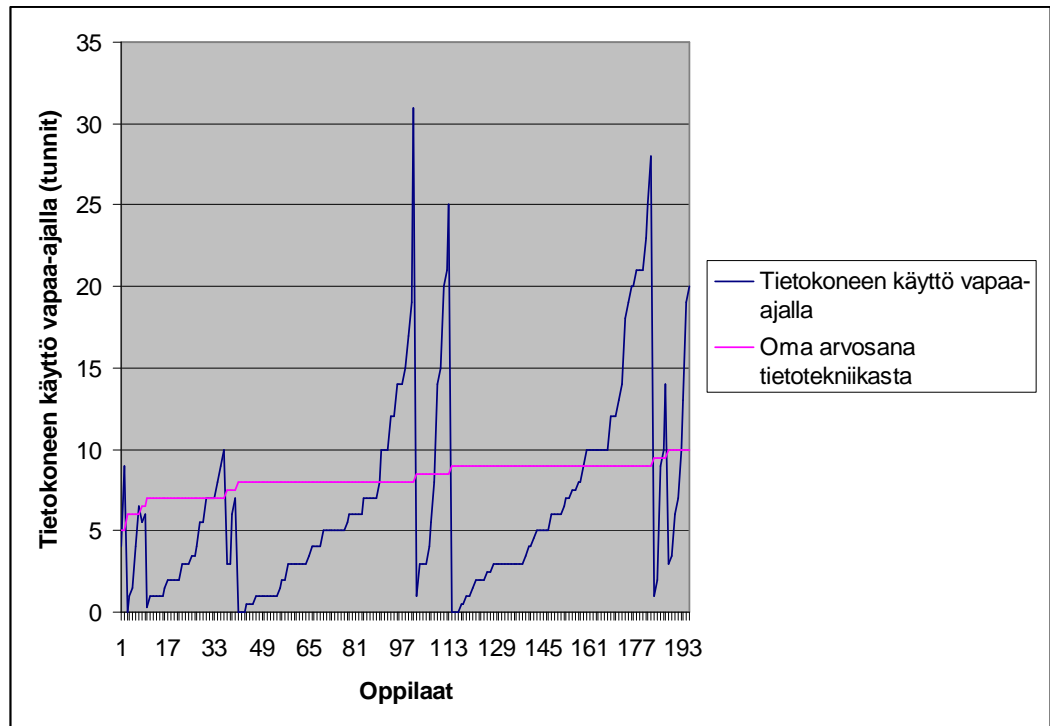
Itsearviointi kohdassa 18 arvoasteikko oli väliltä 4-10, koska oppilaiden todistuksessa on kyseinen arvoasteikko. Näin ollen se oli luontevaa ottaa myös arvoasteikoksi tähän kysymykseen. Tämä tehtävä kertoo myös osaamistason kokonaisuudessaan.

Itsearviointi kohta 18. Jos tietotekniikka olisi oppiaine, niin antaisin itselleni rehellisesti arvosanan (4-10).



KUVIO 5. Oppilaan antama arvosana tietotekniikasta

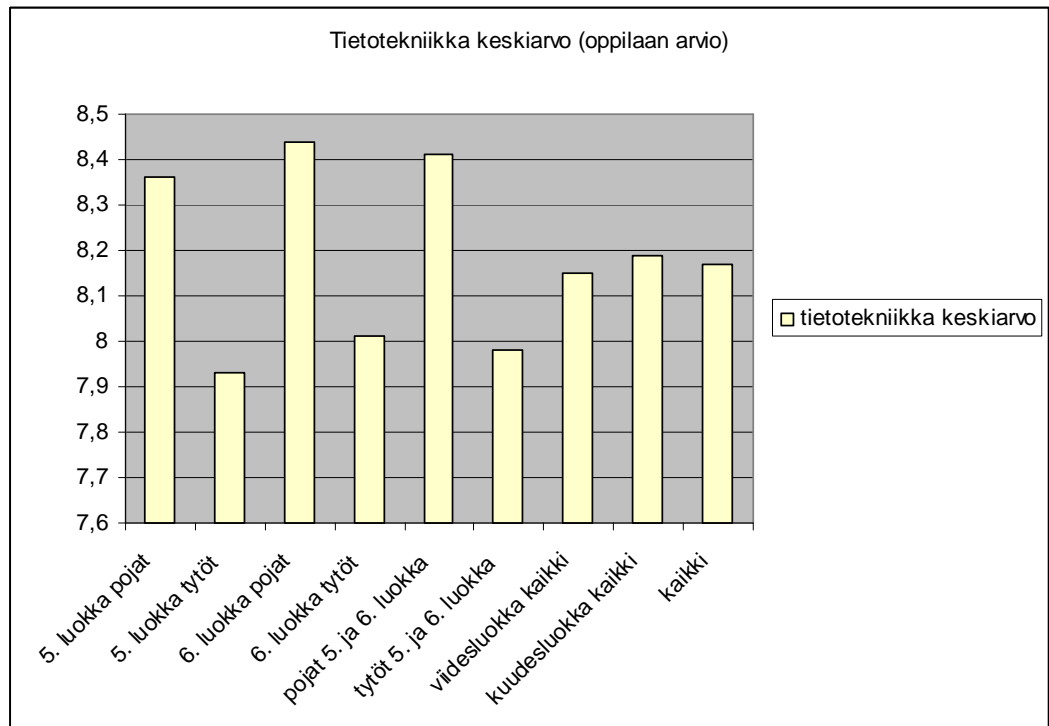
Kaksi oppilasta antoi itselleen arvosanaksi viisi, molemmat kuitenkin käyttivät tietokonetta vapaa-ajalla, joten tilanne heidänkään kohdalla ei välttämättä ole niin heikko. Suurin osa oppilaista antoi arvosanakseen itselleen 8-9 (yht. 142 kpl). Kyseinen tieto näkyy myös kuviossa 5. Määrä on todella huomattava, koska hyväksytyjä vastauksia oli 197.



KUVIO 6. Oppilaiden tietokoneen käyttö vapaa-ajalla ja sen vertaaminen tietotekniikka arvosanaan.

Kuviosta 6 voi tehdä kaksi tärkeää huomiota. Oppilaat jotka antoivat itselleen heikon arvosanan, he käyttävät tietokonetta vapaa-ajalla aika vähän. Oppilaat jotka antoivat arvosanakseen seitsemän tai vähemmän oli heidän tietokoneen käyttö vapaa-ajalla n. 3,8 tuntia viikossa. Oppilaat jotka antoivat itselleen arvosanan kymmenen, niin tietokoneen käyttö keskiarvo oli n. 10,2 tuntia viikossa. Kaikkien oppilaiden tietokoneen käyttö vapaa-ajalla oli keskimäärin 6,6 tuntia viikossa.

Voidaan myös huomata kuviosta 6, että oppilaat jotka antoivat arvosanakseen itselleen kahdeksan, niin heidänkin joukossa on paljon oppilaita jotka käyttävät tietokonetta aika vähän. Tutkimuksen perusteella tietotekniikkaan liittyvät asiat voi oppilas hallita vaikka ei paljoa tietokonetta käyttäisikään viikossa. Kuitenkin pääsääntöisesti on niin, että mitä enemmän oppilas käyttää tietokonetta sitä paremman arvosanan hän itselleen antaa.



KUVIO 7. Pojat arvioivat omaa osaamistaan korkeammaksi kuin tytöt.

Ylläolevasta kuviosta 7 voidaan huomata poikien arvioivan oman osaamisen paremmaksi kuin tyttöjen. Kuudesluokkalaisten tyttöjen oma arvio on 8,01 joten tulos on mielestäni hyvä, niin kuin se olisi oppiaineenakin.

7.2 Vapaa vastaus ja kommentit

Viimeisessä kysymyksessä sai kertoa mihin käyttää tietokonetta kotona sekä koulussa. Samalla sai kertoa omista erityistaidoistaan tietotekniikan osalta. Myös kommentteja kysymyslomakkeesta sai kertoa. Seuraavaksi esitän tiivistelmän saaduista vastauksista.

Kysymys 19. Mihin käytät tietokonetta koulussa tai vapaa-ajalla? Voit myös kertoa erityistaidoistasi tai kommentoida tutkimuslomaketta.

Koulussa oppilaat sanovat tekevänsä mitä opettaja käskää: yleensä kyseessä on tiedon etsimistä, esitelmien tekoa ja koulutehtävien kirjoittamista sekä niiden tulostamista, muutamat oppilaat sanoivat tekevänsä myös ryhmätöitä tietokoneella.

Opetusohjelmista oli mainittu Moppi-ohjelman käyttö useasti. Kyseinen ohjelma sisältää matematiikan tehtäviä. Oppitunnit jolloin tietokoneita käytetään atk-luokassa, niin vapaassa vastauksessa oli mainittu mm. uskonnon- ja äidinkielen tunnit.

Kotona tietokonetta käytetään pääasiassa Messenger-ohjelman käyttöön (kommunikointiohjelma), sähköpostin lukemiseen ja kirjoittamiseen, videoiden katsomiseen, musiikin kuunteluun, pelien pelaamiseen sekä yleiseen internetissä surffailuun. Aika paljon vastauksissa oli myös mainittu tiedon ja kuvien haku, kuvankäsittely (Paint) sekä kirjoittaminen. Suosittua oli mm. katsoa omien harrastusten aikatauluja, vieraila bändien sivustoilla sekä lemmikki aiheisilla sivuilla.

Muutaman kerran mainittiin mm. elokuvien katsominen tietokoneelta, musiikin siirtäminen cd-levyltä tietokoneelle, tietokoneelta musiikin siirto mp3-soittimeen sekä erilaisten testien tekeminen internetissä. Pari oppilasta kertoi tilaavansa tuotteita vanhempien luvalla internetistä.

Pari oppilasta ilmoitti auttavansa vanhempiaan tietokoneen käytössä. Yksi oppilas ilmoitti erikoistaidokseen taas tekevänsä internet-sivuja, sekä mainitsi myös videoiden teon ja niiden lähettämisen. Tämän lisäksi mainittiin mm. virusten poistaminen tietokoneelta. Paljoakaan erikoistaitoja ei oltu lueteltu.

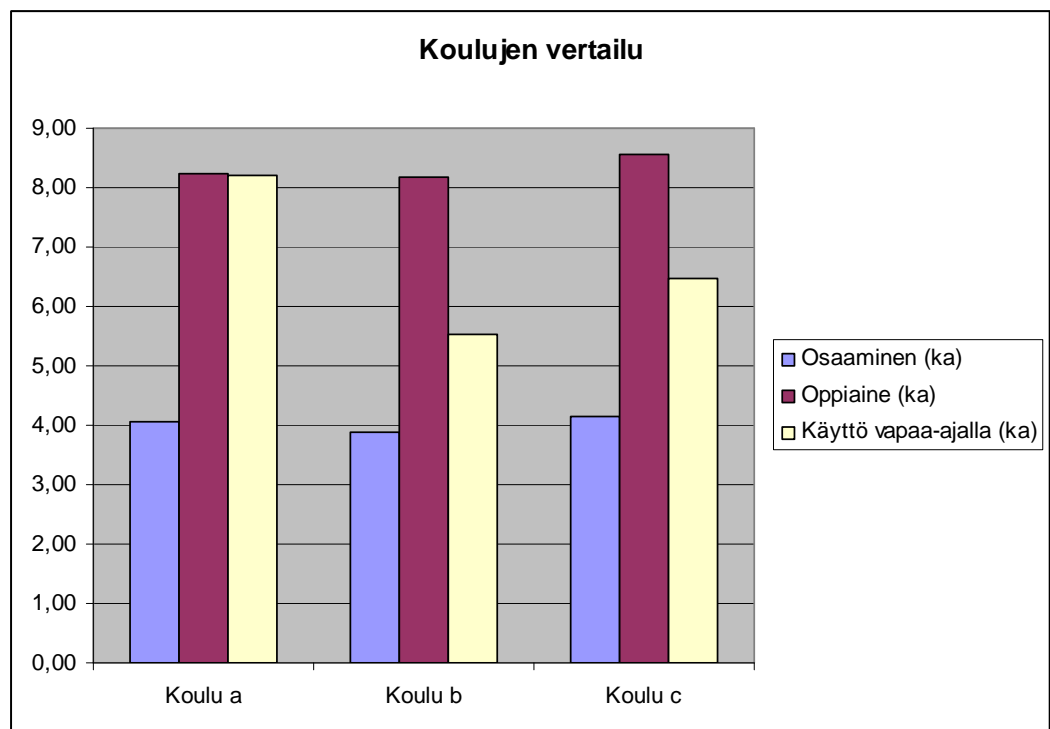
Ohjelmista usein mainittiin Messenger, Word ja muut Office-ohjelmat sekä Paint. Sivustot jotka mainittiin useasti: Irc-galleria, Youtube sekä Google, näiden lisäksi mainittiin pelisivustoja sekä muutamia nuorten yhteisösivustoja.

Vain muutamat olivat kommentoineet kyselylomaketta. Palaute oli positiivista, oppilaiden mielestä testi oli kiva ja mielenkiintoinen. Yksi oppilas toivoi saavansa tehdä vastaavanlaisia testejä useamminkin. Muutaman oppilaan mielestä testi oli helppo.

7.3 Koulujen erot

Itsearviointitehtävät, joissa oppilaat arvioivat omaa osaamista väliltä 1-5, niissä laskettiin keskiarvot jokaisesta tehtävästä. Lopulta laskettiin keskiarvot yhteen ja se jaettiin kysymysten määrällä. Tästä muodostui tietotekniikkaosaamisen keskiarvo kouluittain.

Oppilaiden arviot omasta osaamisestaan eivät juuri vaihtele koulujen välillä. Kuviossa 8 näkyy oppiaine keskiarvot, tietokoneen käyttö vapaa-ajalla (tunnit/viikko) sekä tietotekniikkaosaamisen vertailut koulujen välillä. Huomaa, että osaamisen maksimi arvosana on viisi, kun taas oppiaineen kohdalla maksimi on kymmenen.



KUVIO 8. Koulujen erot ovat pieniä

Tietokoneenkäyttö vapaa-ajalla on ainoa asia, jossa on eroa on. Koulu a:n oppilaat käyttävät tietokonetta vapaa-ajalla n. 8 tuntia, kun taas koulu b:n oppilaat käyttävät vapaa-ajalla n. 5,5 tuntia viikossa. Silti osaamisen keskiarvo ja oppiaine arvona keskiarvo ovat lähes identtiset.

7.4 Opettajien haastattelut

Haastattelin sähköpostitse opettajia saamieni tulosten pohjalta. Tarkoitus oli saada vastauksia niiltä luokkien opettajilta jotka opettavat tai ovat opettaneet viides- ja kuudesluokkalaisia. Vastauksia tuli kuitenkin vain kolmelta opettajalta. Onneksi kuitenkin oli mahdollista saada jotain opettajien näkökulmaa asiaan. Alakouluissa oppilaat pääsevät tietokoneiluokkiin jo yleensä ensimmäisellä luokalla. Toisaalta toisessa koulussa taas viimeistään viidennellä luokalla. Vaihtelua on todella paljon ja asia riippuu täysin luokanopettajasta. Tasa-arvo ei täysin toteudu tietotekniikan suhteen, sillä jotkut opettajat eivät käytä tietokoneita lainkaan opetuksessa. Tasa-arvon toteutuminen taas oli yksi keskeisiä asioita opetussuunnitelmissa.

Opettajien mielestä viides- ja kuudesluokkalaiset oppilaat vaikuttavat olevan osavia. Internetin käyttö, tekstinkäsittelyn perusasiat ja sähköpostin käyttö hallitaan melko hyvin. Lapset ovat erittäin itseoppineita ja oppivat myös kavereiltaan.

Oppilailla olisi parantamisen varaa kuitenkin monella osa-alueella. Seuraavia asioita nostettiin esiin mm. käyttöjärjestelmän hallinnassa esimerkiksi mihin tallennetaan ja miten. Tiedon hankinnassa lapset eivät ymmärrä sitä valtavaa tiedon määrää mikä internetissä on, he eivät osaa käyttää oikeita hakuja sanoja, rajata haluamaansa, eikä löytää tietotulvasta sitä olennaisinta asiaa. Eräs opettaja kertoi, että oppilaiden pitäisi osata käyttää tietokonetta enemmän hyötykäyttöön.

Myös tietoturvassa oli parantamisen varaa aika paljonkin. Oppilaat liittävät yhteisö-sivustoille aika rohkeita kuvia itsestään ja kavereistaan. Oppilaat puhuvat liian avoimesti blogeissaan ja myös toisia loukaten. Hyvät nettietiketti tavat ovat siis unohtuneet. Yhteystietoja, tunnuksia ja salasanoja jaetaan helposti. Oppilaat eivät myöskään välttämättä noudata sivustojen ikärajoja.

Opettajilta kysyttiin millaiset asiat voisivat edistää tietotekniikka osaamista. Tietokoneet pitäisi ottaa mukaan arkihommiin. Oppilaiden ja vanhempien olisi syytä tietää paremmin internetin hyödyt ja vaarat. Kuitenkin kaikilla oppilailla ei ole välttämättä tietokonetta ja internetiä. Ilman edellämainittuja asioita oppilas jää helposti

ulkopuolelle. Tietotekniikka omaksi oppiaineeksi idea nostettiin esiin, se lisäisi varmasti tasa-arvoa ja antaisi oppilaille tasapuolisemmat mahdollisuudet oppia ja omaksua uutta.

Ongelmat jotka hidastavat tietotekniikka asioiden osaamista ja oppimista: Tietokone-
neluokkien pitäisi olla tarpeeksi suuria, jotta kaikki oppilaat pääsevät samaan tilaan
yhtäaikaan, joissakin kouluissa tämä ei ole mahdollista. Toinen ongelma on tietoko-
neet joita on kyllä riittävästi, mutta niissä ei ole aina tarvittavia opetusohjelmia ja
välineitä. Yksi ongelma voi olla myös opettajan puutteelliset taidot ja väärä asenne
tietotekniikkaa kohtaan.

8 TULOSTEN ARVIOINTI

Koulut vaikuttavat olevan kiireisiä, atk-luokkaan ei ole aina aikaa. Silti oppilaat vaikuttavat osaavan paljon asioita tietotekniikasta. Arvosanat olivat korkeita kaikilla aihealueilla. Opettajien arviointi viides- ja kuudesluokkalaisten osaamisesta olivat hieman erilaisia kuin oppilaiden. Paljon oli osa-alueita joissa oppilaat voisi parantaa osaamistaan. Opettajien mielestä tietotekniikkaopetus ei ole tasavertaista. Kuitenkin oppilaat pääsevät kerran viikossa tietokonealuokkaan kyselyn perusteella, joten tasa-arvo toteutui ainakin tutkimuksessani viides- ja kuudesluokkalaisten osalta. Tilanne voi olla kenties erilainen alemmilla luokka-asteilla. Eriasia on se, että onko tietokonealuokassa pidettäviä tunteja liian vähän vai sopivasti, sitä minun on vaikea sanoa, koska en ole opettaja. Huomioitavaa on myös, että tietokoneiden käyttö koulussa on pysynyt samalla tasolla kuin vuoden 2003 PISA tutkimuksessa.

Lähes kaikissa kotitalouksissa oli tietokone, vastauksista kävi ilmi, että 99 prosentilla on tietokone kotona. Olisikin ollut parempi kysyä seuraavaa: onko oppilaalla tietokone ja internet käyttömahdollisuus vapaa-ajalla? Tässä tutkimuksessa sukupuolien välillä eroja oli aika paljon, ei niinkään viides- ja kuudesluokkalaisten tai koulujen eikä luokkien välillä.

Tietokonetta käytetään paljon yhteydenpitoon ja Messenger-ohjelma oli mainittu todella monessa kyselylomakkeessa. Pelien pelaaminen oli myös todella yleistä, tämän lisäksi Youtube-sivusto näyttää olevan nuorten suosiossa. Nämä kolme asiaa olivatkin ylitse muiden, kun oppilaat kertoivat tietokoneen käytöstään vapaa-ajalla. Aika paljon tietokonetta käytetään siis kommunikointi- ja viihdekäytössä. Tutkimuksesta ei kuitenkaan käy täysin selville missä määrin oppilaat käyttävät hyötykäyttöön ja kuinka paljon tietokone toimii viihdekäytössä. Saavatko oppilaat kotitehtäviä jolloin tietoa joudutaan etsimään kotona internetistä? Jatkossa olisi mahdollista teettää oppilailla kotitehtäviä, jolloin oppilaat joutuvat käyttämään tietokonetta enemmän myös hyötykäytössä.

Oppilaat käyttävät siis tietokonetta vapaa-ajalla joka on positiivinen asia. Näyttääkin siltä, että oppilaat saavat enemmän tietoa tietotekniikasta kotona itseoppimalla,

kavereiltaan tai vanhemmiltaan. Tietokonetta käytetään kotona paljon, näin ollen oppilaille pitäisi kertoa ajoissa internetin vaaroista sekä yleisistä pelisäännöistä internetissä.

On syytä muistaa kyseessä olleen itsearviointi tietotekniikan eri osa-alueilta. Vaikka pojat näyttävät osaavan tietotekniikkaan liittyvät asiat hieman tyttöjä paremmin, niin asiasta ei ole lopullista tietoa siitä kumpi osaa paremmin. Kyselyyn vastasi enemmän tyttöjä kuin poikia, Lahden alakouluissa poikia on kuitenkin tyttöjä enemmän. Kyselyssäni on siis pieni vääristymä, jos vastaukset olisivat tulleet samassa suhteessa kuin mitä on tyttöjä ja poikia olisivat vastauksien keskiarvot nousseet hieman nykyistä korkeammaksi.

Opettajien sähköposti kyselyssä oli tarkoitus saada enemmän vastauksia. Opettajien vastaukset olivat kuitenkin perusteltuja, joten ne auttoivat saamaan paremman kuvan oppilaiden tietotekniikkaosaamisesta. Opettajat arvioivat oppilaiden tietotekniikkaosaamisen hieman kriittisemmin, joka taas herättää uusia kysymyksiä.

Tutkimukseni perusteella on selvää, että oppilaat vaikuttavat osaavan paljon tietotekniikasta. On myös täysin mahdollista, että he osaavat. Asiassa on kuitenkin muutama seikka, jota voi pohtia. Oliko ohjatut itsearviointi tehtävät liian helppoja, jolloin oppilas tunsi hallitsevansa koko aihe alueen? On asioita joiden osaamisella kerskutaan, tietotekniikka voi olla sellainen asia alakouluissa. Tämä voi tarkoittaa oppilaan arvioivan omat taitonsa paremmaksi mitä ne todellisuudessa ovat. Voidaan myös pohtia, vastasivatko vain ne opettajat sähköpostikyselyyn, joiden mielestä oppilaille on paljon parantamisen varaa tietotekniikkaan liittyvissä asioissa. Viides- ja kuudesluokkalaisille olisi tehtävä tietotekniikkaosaamista kartoittava koe, näin saataisiin asioihin varmuus.

9 YHTEENVETO JA POHDINTA

Työn tarkoitus oli selvittää Lahden viides- ja kuudesluokkalaisten oppilaiden tietotekniikkaosaamista ja käyttöä koulussa sekä vapaa-ajalla. Työhön liittyvät tavoitteet saavutettiin. En kuitenkaan voi yleistää tutkimuksessa saatuja tuloksia Lahden ulkopuolelle eli muihin kuntiin. Tämä johtuu tietotekniikkaosaamiseen liittyvistä lukuisista taustatekijöistä. Toisaalta oppilaiden vapaa-ajan tietokoneen käyttö voi pitää paikkansa myös muissa kunnissa, koska se ei ole sidoksissa niin vahvasti kouluun.

Tietotekniikkaosaaminen täytyisi selvittää kokeella, ennen kuin se on mahdollista, pitäisi olla selvä näkemys mitä asioita oppilaiden tulee osata. Tällähetkellä kunnan linjauksissa tai koulukohtaisissa opetussuunnitelmissa ei ole tarkkoja tavoitteita tietotekniikan suhteen. Kuitenkin jo Porin kouluissa lukiosta alakouluihin oli tietotekniikkaosaamiset määritelty luokkatasoittain aika tarkasti tietostrategioihin. Asiaan saataisiin muutos myös Lahdessa tekemällä uusi linjaus vähintään kuntatasolla, jotta niiden vaikutus ulottuisi alakouluihin. Tämä tarkoittaisi, että tietotekniikkaan liittyvät osaamistavoitteet olisi syytä asettaa tarkemmin luokkatasoittain opetussuunnitelmiin ja tietostrategioihin. Vuoden 2004 opetussuunnitelmissa oleva ihminen ja teknologia- kappale ei kerro mitä oppilaiden tulisi osata riittävän tarkasti tietotekniikasta.

Oppilaat osaavat tietotekniikasta paljon asioita ja tietotekniikkaan liittyviä asioita opitaan itse kokeilemalla. Internetiä käytetään paljon vapaa-ajalla. Näin ollen koulun ja kodin välinen yhteistyö, joka opetussuunnitelmissakin mainitaan, voisi olla tiiviimpää tietotekniikan osalta. Internetin hyödyistä ja vaaroista pitäisi kertoa oppilaille ja myös heidän vanhemmilleen. Näin tietotekniikkaa voitaisiin käyttää enemmän hyödyksi myös kotona.

Tietotekniikkaosaamisen parantamiseksi voisi kouluilla olla tietotekniikkakerhoja. Kerhon pitäminen vaatisi aktiivista otetta kouluilta. Toinen vaihtoehto voisi olla kuudesluokkalaisille pidettävä @-kortti. Tämä vaatisi kuitenkin huomattavasti resursseja ja hyvää tietotekniikkaosaamista opettajalta. Oppilailla olisi varmasti mie-

lenkiintoa tämän kaltaisiin asioihin, koska mm. Hakkarainen kertoi oppilailla olevan halua käyttää tietokoneita enemmän..

Tietotekniikkaan ja sen kehittämiseen on panostettu monilla eritahoilla, jotta sitä voitaisiin hyödyntää paremmin opetuksessa. Kun tietotekniikka ja sen käyttäminen vakiintuu entisestään alakouluissa ja alakouluilta löytyy tietotaitoa ja halua, niin voitaisiin tietotekniikka ottaa omaksi oppiaineeksi jo alakouluissa. Tietotekniikka oppiaineen ei tarvitsisi olla tuntimäärältään edes kovin laaja. Tietotekniikka oppiaineen olisi tarkoitus antaa oppilaille tasavertaiset mahdollisuudet osata tietotekniikkaa heidän tulevaisuuttaan varten, sillä he tulevat tarvitsemaan tietotekniikkaa jatkossakin vapaa-ajalla, opiskelussa, oppimisessa sekä työelämässä.

Tämä opinnäytetyö on ainutlaatuinen. Aihetta ei ole tutkittu Lahdessa. Suomessa tästä aiheesta ei ole tehty montaa opinnäytetyötä, joten jo tämän perusteella tästä opinnäytetyöstä tulee olemaan hyötyä eri tahoille. Koulutuspalvelukeskus saa tärkeää tietoa, jonka pohjalta saadaan kokonaiskäsitys mitä viides- ja kuudesluokkainen oppilas osaa ja mihin tietokonetta käyttää. Näiden tietojen pohjalta Koulutuspalvelukeskus voi tehdä mahdollisesti uusia linjauksia seuraavaan Lahden kaupungin opetussuunnitelmaan (kuntakohtaiseen osuuteen) tai tietostrategiaan, joka taas vaikuttaa samalla kaikkiin Lahden alakouluihin. Tutkimustulokset menevät suoraan myös Koulutuspalvelukeskuksen tietohallintopäällikölle joka mm. vastaa kouluihin tehtävistä hankinnoista.

Keskeiset tutkimustulokset olen myös lähettänyt niihin alakouluihin joihin tein tämän kyselyn. Sen tiedon pohjalta koulu voi arvioida mitä asioita kannattaisi parantaa tai tehdä hieman toisin. Aina kun asioita tarkastellaan hieman ulkopuolisen silmin, tässä tapauksessa opinnäytetyöntekijän, niin voi jotain aivan uutta tietoa tulla jo itsestään selvyyksinä pidetyistä asioista.

Tässä opinnäytetyössä oli paljon haasteita. Työn aikana täytyi olla yhteydessä moniin eri tahoihin. Kun työhöni liittyviä asioita kysyin, niin vastauksia joutui toisinaan odottamaan muutamia päiviä, ei kuitenkaan aina. Vastauksien saaminenkaan ei ollut itsestäänselvyys, opettajien osalta tutkimukseeni liittyviä vastauksia tuli vähän.

Onneksi työharjoitteluni aikana olin saanut hyvän kontaktiverkoston, ilman suhteita Koulutuspalvelukeskukseen ja alakouluihin tilanne olisi ollut paljon vaikeampi. Vaikeaa oli myös saada olennainen teoria kasaan sekä ymmärtää eri tahojen vaikutus ja tekemiset koulumaailmassa.

Lopulta tämä tutkimus herätti myös paljon lisäkysymyksiä. Hyviä tutkimusaiheita olisi selvittää kuinka tietotekniikkaosaamista voitaisiin kehittää Lahden kouluissa. Asiaa on jo hieman tässä opinnäytetyössä sivuttu. Tietotekniikkaan liittyvä koe viides- ja kuudesluokkalaisille olisi myös mielenkiintoinen aihe. Tietotekniikkaosaamisen osa-alueista voisi hyvin ottaa jokin aihepiirin lähempään tarkasteluun, kuten esimerkiksi selvitys viides- ja kuudesluokkalaisten tietoturva taidoista. Jatko-tutkimuksen tekijällä olisi ainakin tästä opinnäytetyöstä paljon hyötyä, jos aihe liittyy viides- ja kuudesluokkalaisten tietotekniikkaosaamiseen tai tietokoneiden käyttöön.

LÄHTEET

EDU.fi, opettajan verkkopalvelu. 2008 [viitattu 20.11.08]. Saatavissa:
<http://www.edu.fi/SubPage.asp?path=498,3293,2006>

Etusivu, Opetusministeriön verkkolehti. 2008. Etsintäkuulutus ICT opetuksessa –
 hankkeen pilottikouluille [viitattu 17.10.2008]. Saatavissa:
<http://www.minedu.fi/etusivu/arkisto/2008/0210/ict.html?lang=fi>

Etusivu, Opetusministeriön verkkolehti. 2008. Ihmisoikeudet opetussuunnitelmien
 arvoperustana [viitattu 7.11.2008]. Saatavissa:
<http://www.minedu.fi/etusivu/arkisto/2003/1812/ihmisoikeudet.html>

Hakkarainen, S. 2003. Tietotekniikka koulutyön välineenä: Viides- ja kuudesluok-
 kalaisten oppilaiden ja opettajien käsityksiä. Tietojenkäsittelyn opinnäytetyö. Poh-
 jois-Savon ammattikorkeakoulu, Liiketalouden Kuopion yksikkö.

Juntunen, K. 2005, Etelä-Karjalassa kohennetaan tohinalla tietotekniikkaosaamis-
 ta [viitattu 12.12.2008]. Saatavissa:
<http://www2.lappeenranta.fi/lehtitietokanta/artikkeli.php?id=4189>

Kilpiö, A. 2008. Opettajien teknologia suhteen luonne ja muodostuminen. Väitös-
 kirja. Helsingin yliopisto [viitattu 28.9.2008]. Saatavissa:
<https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/35967/opettaji.pdf?sequence=1>

Koulutuspalvelukeskus, multiPrimus tietokanta, 2008, [viitattu 12.12.2008].

Kupari, P & Välijärvi, J (toim.) 2005. Osaaminen kestäväällä pohjalla, PISA 2003
 Suomessa, Jyväskylä: Gummerus Oy.

Lahden kaupunki, 2008, [viitattu 8.10.2008]. Saatavissa:

<http://www.lahti.fi/www/cms.nsf/pages/3EE16CEE6543E45BC2256F3F00496041>

Lahden opetusuunnitelma, 2004, [viitattu 5.12.2008]. Saatavissa:

[http://www.lahti.fi/www/images.nsf/files/4D3D802C67CE997EC22573800037A863/\\$file/OPS2004.pdf](http://www.lahti.fi/www/images.nsf/files/4D3D802C67CE997EC22573800037A863/$file/OPS2004.pdf)

Launonen, L. & Pulkkinen L. (toim.) 2004, Koulu kasvuyhteisönä, Jyväskylä: PS-kustannus.

Metsäkankaan opetussuunnitelma, 2005, [viitattu 6.12.2008]. Saatavissa:

http://cgi.edu.lahti.fi/metsakangas-a/tiedostot/ops2005sis_luettelo.doc

Opetushallitus, Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004, [viitattu 3.10.2008]. Saatavissa: http://www.oph.fi/ops/perusopetus/pops_web.pdf

Opetushallitus, OPH etusivu, [viitattu 14.1.2009]. Saatavissa:

<http://www.oph.fi/SubPage.asp?path=1,436>

Opetusministeriö. 2004. Koulutuksen ja tietoyhteiskuntaohjelma 2004-2006 [viitattu 15.9.2008]. Saatavissa:

http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2004/liitteet/opm_173_opm12.pdf?lang=fi

Pennanen, A. (toim.) 2007. Koulun johtamisen avaimia, Jyväskylä: PS-kustannus.

Perusopetuksen tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön sekä oppilaiden tieto- ja viestintätekniikan perustaitojen kehittämissuunnitelma, 2005, [viitattu 13.1.2009].

Saatavissa:

http://www.oph.fi/julkaisut/2005/perusopetuksen_TVT_kehittamissuunnitelma.pdf

PISA 2006 ensituloksia, 2007, [viitattu 19.12.2008]. Saatavissa:

<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2007/liitteet/opm38.pdf?lang=fi>

Porin koulutoimen tietostrategia. 2008. Porin koulujen strategiat [viitattu

14.1.2009]. Saatavissa: <http://www.cedunet.fi/strategia/>

Raportti - tietotekniikan hyödynnettävyyden parantamiseksi, 2007. [viitattu

16.1.2009].

Roos-Rautakorpi, E. 2008. Re: ISO 690-2 [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Koso-

nen, K. 2008. Lähetetty 12.10.2008 [viitattu 21.10.2008].

Tuomas-Kettunen, J. 2008. Tietokoneen ajokortti alakoulussa!. Keski-Uusimaa

[Viitattu 24.10.2008]. Saatavissa: [http://www.keski-uusimaa.fi/Extrat/Koti-Keski-](http://www.keski-uusimaa.fi/Extrat/Koti-Keski-Uudellamaalla/Elaminen/Tietokoneen-ajokortti-alakoulussa!)

[Uudellamaalla/Elaminen/Tietokoneen-ajokortti-alakoulussa!](http://www.keski-uusimaa.fi/Extrat/Koti-Keski-Uudellamaalla/Elaminen/Tietokoneen-ajokortti-alakoulussa!)

Vätskäri. 2004. Varsinais-Suomen tietojenkäsittely-yhdistys ry [viitattu:

15.10.2008]. Saatavissa: [http://ttlry-fi-](http://ttlry-fi-bin.directo.fi/@Bin/f355393930de03e253519f3449636dd4/1224837085/application/pdf/623937/vatskari_2004_2.pdf)

[bin.directo.fi/@Bin/f355393930de03e253519f3449636dd4/1224837085/application/pdf/623937/vatskari_2004_2.pdf](http://ttlry-fi-bin.directo.fi/@Bin/f355393930de03e253519f3449636dd4/1224837085/application/pdf/623937/vatskari_2004_2.pdf)

LIIKTEET

Kyselylomake liittyy Lahden ammattikorkeakoulussa tehtävään opinnäytetyöhön. Arvioi omaa tietotekniikkaosaamista ja käyttöä rehellisesti.

1. Sukupuoli Poika Tyttö

2. Vuosiluokka Viidesluokkalainen Kuudesluokkalainen

3. Onko kotonasi tietokone? Kyllä Ei

4. Monta tuntia viikossa käytät tietokonetta koulussa? _____ tuntia.

5. Monta tuntia viikossa käytät tietokonetta vapaa-ajalla? _____ tuntia.

Seuraavaksi itsearvioi taitojasi väliltä 1-5. Laita rasti kohtaan joka on lähimpänä omaa osaamistasi.

1 = En osaa lainkaan 4 = Osaan melko paljon
2 = Osaan hieman 5 = Osaan erittäin hyvin
3 = Osaan perusasiat

6. Osaan käyttää sähköpostia sujuvasti sekä lisätä siihen liitteen tarvittaessa.

1 2 3 4 5

7. Osaan käyttää tekstinkäsittelyohjelmaa (Word), osaan esim. vaihtaa fonttia, lihavoida tekstiä sekä muokata asetuksia halutulla tavalla.

1 2 3 4 5

8. Osaan hakea nopeasti luotettavaa tietoa internetistä koulutehtävää varten hakukoneen (esim. Google) avulla.

1 2 3 4 5

9. Osaan ladata ja asentaa internetistä tiedostoja sekä ohjelmia.

1 2 3 4 5

10. Osaan käyttää kommunikointiohjelmia esim. Messenger.

1 2 3 4 5

11. Osaan tallentaa omat tehtäväni oikeaan paikkaan ja tiedostoni eivät ole hukassa.

1 2 3 4 5

12. Huolehdin tietoturvasta esim. salasananani ei ole helposti arvattavissa ja siinä on myös numeroita. En kerro muille omaa salasanaani.

1 2 3 4 5

13. Osaan käyttää oppitunneilla käytettäviä opetusohjelmia esim. Alfa-ohjelmat ja Moppi.

1 2 3 4 5

14. Käyttöjärjestelmän (esim. Windows XP) käyttäminen onnistuu ja löydän tarvitsemäni ohjelman helposti. Osaan myös muokata ohjauspaneelista tietokoneen perusasetuksia esim. näytön taustakuvaa.

1 2 3 4 5

15. Osaan tulostaa ongelmitta ja lisätä tulostimeen paperia, jos se on loppu.

1 2 3 4 5

16. Tunnistan tietokoneen eri osat, jos tietokone avataan, niin tunnistan esim. kovalevyn ja jotain muita osia.

1 2 3 4 5

17. Jos tietokoneen kaikki johdot ovat irti, niin osaan kiinnittää tietokoneeseen virtajohdon, näytön, hiiren jne. jotta saan tietokoneen toimimaan.

1 2 3 4 5

18. Jos tietotekniikka olisi oppiaine, niin antaisin itselleni rehellisesti arvosanan (4-10):

19. Mihin käytät tietokonetta koulussa tai vapaa-ajalla? Voit myös kertoa erityistaidoistasi tai kommentoida tutkimuslomaketta.

Kiitos vastauksestasi!

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU

SAATEKIRJE

Liiketalouden laitos

26.9.2008

Arvoisa rehtori ja opettajat

Opiskelen Lahden ammattikorkeakoulussa ja opintoni ovat loppusuoralla. Työharjoittelustani osan suoritin koulullanne viime vuonna. Tällä hetkellä teen opinnäytetyötä, aiheeni on viides- ja kuudesluokkalaisten tietotekniikkaosaaminen ja käyttö. Tarkoitukseni on selvittää millaisia atk-taitoja oppilailta on ja mistä ne on hankittu. Opinnäytetyöhöni olen saanut luvan koulutusjohtaja Juhani Tommolalta.

Viime keväänä kyselinkin kouluanne mukaan tutkimukseeni ja silloin lupauduitte mukaan. Tämän saatekirjeen tarkoitus on antaa tietoa yleisesti opinnäytetyöstäni sekä lisäohjeistusta niille opettajille jotka jakavat kyselylomakkeen oppilailleen.

Opinnäytetyötä varten olen tehnyt viides- ja kuudesluokkalaisille oppilaille itsearvointilomakkeen. Nyt kyselylomake on valmis ja koulultanne pitäisi vastata ainakin yksi viidesluokka ja yksi kuudesluokka tutkimukseeni. Voitte vapaasti valita mitkä luokat osallistuvat tutkimukseeni. Työni kannalta olisi hyvä, jos vastauksia tulee mahdollisimman paljon.

Opinnäytetyössä ei tulla mainitsemaan kouluanne oikealla nimellä vaan esim. koulu A:na. Oppilaiden vastaukset tullaan käsittelemään ehdottoman luottamuksellisina ja nimettöminä.

Kyselylomakkeen kysymyksissä on paljon esimerkkejä jotta vastaajat ymmärtäisivät paremmin kysymykset. Esimerkiksi käyttöjärjestelmiin liittyvässä kysymyksessä mainitsen yleisesti tunnetun Windows Xp:n. Oppilas voi kuitenkin osata hyvin Windows Vistan, jolloin hän voi arvioida omaa osaamistaan liittyen Vistaan.

Luulen, että kyselyn täyttämiseen menee aikaa n.15-20 minuuttia. Toivomuksena olisi, että kyselyyn vastataan oppitunnilla jolloin vastausprosentti olisi korkea. Vastaukset voin tulla noutamaan koulultanne teille sopivana ajankohtana. Toivon saavani vastaukset n. kahden viikon kuluttua kyselypapereiden saapumisesta.

Ystävällisin terveisin,

Kari Kosonen

Viides- ja kuudesluokkalaisten oppilaiden vastaukset kootusti.

Koulu		kpl	kone on	kone ei	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
a	5. lk	pojat	14	14	0	1,43	6,56	3,50	4,14	4,71	3,64	4,00	4,07	4,21	4,57	4,29	4,50	3,14	4,00	7,79
	5. lk	tytöt	12	12	0	1,13	11,6	4,08	4,17	4,58	3,00	4,25	4,08	4,25	4,58	3,75	4,08	2,83	3,25	8,38
	6. lk	pojat	11	11	0	0,95	12,1	3,82	4,36	4,73	4,00	4,45	4,36	4,45	4,73	4,73	4,27	3,64	4,18	8,64
6. lk	tytöt	18	18	0	1	6,36	4,22	4,39	4,89	3,17	4,28	4,06	4,39	4,56	4,22	4,17	2,17	3,00	7,75	
Koulu																				
b	5. lk	pojat	9	9	0	1,89	7,44	4,44	4,44	4,56	4,00	4,33	4,56	4,78	3,78	4,22	4,11	2,78	4,11	8,61
	5. lk	tytöt	12	12	0	1,67	8,79	3,67	4,08	4,50	2,50	3,42	4,25	4,50	3,50	3,67	3,67	2,25	2,83	7,88
	6. lk	pojat	24	24	0	1,13	3,86	3,92	4,46	4,50	3,83	4,42	4,21	4,50	3,79	4,25	4,17	3,04	4,00	8,46
6. lk	tytöt	30	30	0	1,06	5	4,10	4,07	4,27	2,90	4,00	3,90	4,50	3,40	3,57	4,03	2,70	2,93	7,95	
Koulu																				
c	5. lk	pojat	14	14	0	1,16	3,43	3,57	4,29	4,86	4,21	4,14	4,29	4,64	4,43	4,07	4,86	3,71	3,93	8,79
	5. lk	tytöt	13	13	0	1,19	3,42	4,15	4,23	4,69	3,69	4,38	4	4,77	4,23	4,46	4,38	2,92	3,38	7,58
	6. lk	pojat	16	16	0	0,86	8,72	3,69	4,38	4,63	4,06	4,38	4,56	4,44	4,25	4,25	4,69	3,06	3,75	8,28
6. lk	tytöt	24	22	2	1,21	8,42	4	4,54	4,83	3,5	4,58	4,46	4,67	3,92	4,29	4,33	2,46	3,17	8,27	

Ylläolevasta koosteesta pystyy laskemaan lähes kaikki opinnäytetyössä olevat laskelmat.