

1120/2000

TEKEVÄTKÖ TIETOKONEET OPPILAISTA NÖRTTEJÄ?

Tietokoneen opetuskäytön vaikutus luokan sosiaaliseen ilmapiiriin

Heimo Roininen

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Chydenius-Instituutti

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2000

Roininen, H. 2000. TEKEVÄTKÖ TIETOKONEET OPPILAISTA NÖRTTEJÄ?
Tietokoneiden opetuskäytön vaikutus luokan sosiaaliseen ilmapiiriin
Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma
Jyväskylän yliopisto, Chydenius-Instituutti, 107 s.

Tiivistelmä

Tietokoneiden opetuskäytön vaikutus luokan sosiaaliseen ilmapiiriin -tutkielman tavoitteena oli analysoida, miten tietokoneyöskentely vaikuttaa luokan sosiaaliseen ilmapiiriin ja miten tietokoneen käyttötaidot ja käytön intensiteetti vaikuttavat oppilaan sosiaaliseen asemaan luokassa. Kolmantena tutkimustehtävänä oli selvittää, miten sähköposti soveltuu oppilaan ja opettajan kommunikointivälineeksi tietotekniikka hyödyntävän projektin aikana. Luokan sosiaaliseen ilmapiiriin vaikuttavista tekijöistä tarkasteltiin keskusteluhalukkuutta, yhteistointimintaa ja tiedon jakamista ryhmätyötilanteissa. Tutkimus toteutettiin peruskoulun 4.-5.-luokkalaisten kanssa.

Tutkimusasetelmana käytettiin Bronfenbrennerin henkilö-konteksti -mallia, jossa otetaan samanaikaisesti huomioon sekä henkilön että ympäristön piirteet. Tutkimus on ensisijaisesti etnografinen tapaustutkimus ja toiseksi opettajan toimintatutkimus, koska tutkimuksella pyrittiin kehittämään koulun tietokoneopetusta. Tutkimus korosti opettajan roolia oman työnsä tutkijana.

Tärkeimmät tutkimustulokset osoittivat, että oppilaiden halukkuudessa käyttää sähköpostia on selviä eroja. Oppilaat käyttävät sähköpostia paljon ja mielellään keskinäiseen viestintään. Sähköposti soveltuu parhaiten nopeaan viestintään, mutta se ei yllä kasvokkainviestinnän tasolle eikä yksinään riitä projektityön ohjaukseen. Hyvät tietokoneen käyttötaidot vahvistavat oppilaan itsetuntoa ja sosiaalista asemaa luokassa. Selvimmin se näkyi poikien keskuudessa. Tietokoneiden sijoittaminen ns. normaaleihin luokkiin lisää oppilaiden mahdollisuuksia harjoitella esim. vuoron odottamista, itsekontrollin kehittämistä, avun tarjoamista ja tiedon jakamista eli sellaisia taitoja, jotka parantavat luokan sosiaalista ilmapiiriä. Tietokoneavusteisessa ryhmätyössä opettajan rooli muuttuu tiedon jakajasta ohjaajan rooliksi. Tietokoneopetus oli oppilaiden mielestä haasteellista ja lisäsi koulussa viihtymistä varsinkin niiden oppilaiden mielestä, joilla ei ollut kotona mahdollisuutta käyttää tietokonetta. Tietokoneopetus muutti oppimisympäristöä sosiaalisemmaksi. Se sopii hyvin yhteistointinnalliseen oppimiseen.

Oppiminen tietokonetta hyväksi käyttävässä opetuksessa oli enemmän konstruktiiivista kuin muutoin. Tietokoneiden avulla opettaja voi luoda uudenlaisia oppimisympäristöjä, jotka pohjautuvat oppilaan aktiivisuuteen, yhteistointinnallisuuteen ja konstruktiiiviseen oppimiskäsitykseen. Kouluille tulisi laatia tietokoneopetuksen opetussuunnitelmat, jotta oppilaiden tasa-arvoisuus tietokoneopetuksen suhteen taataan. Opettajien koulutusta tietokoneiden hyödyntämisessä opetuksessa tulee myös samasta syystä lisätä.

Avainsanat: luokan sosiaalinen ilmapiiri, luokan sosiaalinen rakenne, sosiaaliset taidot, vuorovaikutus, yhteistointinnallisuus, oppimisympäristö, sähköposti, tietokoneopetus

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT	8
2.1 Tietokoneiden integroinnista opetukseen eri maissa	8
2.2 Tietokone opetuksessa	9
2.3 Keskitetty vai hajautettu malli tietokoneiden sijoittelussa kouluun?	10
2.4 Koulujen laite ja verkkotilanne	10
2.5 Tietotekniikan käyttö koulussa	11
2.6 Syitä vaikuttavuuden vähäisyyteen	12
2.7 Tietotekniikan käyttöön liittyvät pedagogiset käsitykset	15
2.7.1 Kognitiivis-konstruktivistinen oppimiskäsitys	15
2.7.2 Yhteistoiminnallinen oppiminen	15
2.7.3 Oppimisympäristö ja tietotekniikka	16
2.8. Tietokoneiden opetuskäytön tutkiminen	19
2.9. Tutkimuksen metodologinen viitekehys	20
2.9.1 Tutkimusasetelma	21
2.9.2 Tutkimusote	22
2.9.3 Tutkimusongelmat	25
3 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS	27
3.1 Luokkahuoneyhteisön tutkiminen	27
3.2 Koululuokan sosiaalinen ilmasto	29
3.3 Sosiaalisen kompetenssin käsite	32
3.4 Normin ja roolin ero	33
3.5 Koululuokka sosiaalisena ryhmänä	33
3.5.1 Ryhmän koheesio	34
3.5.2 Sosiaaliset taidot	35
3.5.3 Koululuokan sosiaalisten suhteiden tutkiminen sosiometrisilla mittareilla	36
3.6 Oppilaan sosiaalinen asema luokassa	37
3.6.1 Sosiaalisen aseman määräytyminen	37
3.6.2 Sosiaalisen aseman pysyvyys ja siihen vaikuttaminen	38
3.7 Koululuokan sosiaaliset tyypit	39
3.8 Tietokoneen käyttö ja sen vaikuttavuus	40
4 EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	45
4.1 Koulu ja opettajat	45
4.2 Kohdeluokat ja opettajat	46
4.2.1 Neljäs luokka	46
4.2.2 Viides luokka	47
4.3 Oppimisprojektit ja tutkimusjärjestelyt	48
4.3.1 Oppimisprojektien oppilaskohtaiset tavoitteet	48
4.3.2 Projektin järjestelyt	49
4.4 Tutkimuksen aikataulu	50
4.5 Aineistonkeruumenetelmät	51

4.5.1 Alkukysely oppilaille.	51
4.5.2 Kysely vanhemmille	51
4.5.3 Kysely opettajille	52
4.5.4 Sosiometriset mittaukset	52
4.5.5 Opettajien haastattelu	52
4.5.6 Oppilaiden haastattelut	52
4.5.6.1 Ryhmähaastattelut	52
4.5.6.2 Yksilöhaastattelut	53
4.5.7 Sähköpostiviestit	53
4.6 Aineiston analyysi ja tulkinta	53
5 TULOSTEN ESITTELY	55
5.1 Kyselyt	55
5.1.1 Alkukysely oppilaille	55
5.1.2 Kysely oppilaiden vanhemmille	58
5.1.3 Kysely opettajille	59
5.2 Sosiometriset mittaukset	61
5.2.1 Tietokonekaverikysely	61
5.2.2 Neuvon kysyminen ja antaminen	61
5.2.3 Ryhmätyökaverikysely	63
5.2.4 Ryhmätyöjohtajakysely	65
5.2.5 Välituntikaverikysely	67
5.3 Haastattelut	71
5.3.1 Tietokoneen käyttötaitojen vaikutus oppilaan sosiaaliseen asemaan	72
5.3.2 Tietokoneen käytön vaikutus oppilaiden sosiaalisiin taitoihin	72
5.3.2.1 Auttaminen ja vastuunottaminen	73
5.3.2.2 Kommunikointi	73
5.3.2.3 Vuoron odottaminen	74
5.3.3 Vaikutus luokan sosiaaliseen ilmapiiriin	74
5.4 Sähköpostiviestit	75
5.4.1 Sähköpostin ja tietotekniikan käyttöön liittyvät viestit	76
5.4.2 Projektin sisältöön ja aikatauluun liittyvät viestit	76
5.4.3 Yhteistyöhön liittyvät viestit	77
6 TULOSTEN TARKASTELO	78
6.1 Sähköposti projektityön ohjauksessa	78
6.2 Tietokoneen opetuskäytön yhteys luokan sosiaaliseen rakenteeseen	79
6.2.1 Vaikutus oppilaan statukseen	79
6.2.2 Vaikutus kaverivalintoihin	81
6.3 Tietokoneen opetuskäytön yhteys luokan sosiaaliseen ilmapiiriin	82
6.3.1 Vaikutus luokan koheesioon	82
6.3.2 Vaikutus oppilaan sosiaalisiin taitoihin	82
6.3.3 Vaikutus oppimisympäristöön	83
6.3.4 Vaikutus opettajan rooliin	84

7 TUTKIMUKSEN ARVIONTIA	85
7.1 Tutkimuksen luotettavuuden arviointia	85
7.1.1 Tutkijan roolista	85
7.1.2 Aineiston kerääminen	86
7.1.3 Aineiston analyysi	86
7.1.4. Tutkimuksen validiteetti	87
7.2 Tutkimuksen yleistettävyydestä	88
7.3. Pedagogiset johtopäätökset	89
8 POHDINTAA	90
9 LÄHTEET	93
10 LIITTEET	97
Liite 1	97
Liite 2	100
Liite 3	102
Liite 4	103
Liite 5	104
Liite 6	105
Liite 7	106
Liite 8	107

1 JOHDANTO

Uuden tieto- ja viestintäteknikan kehittyminen on monin tavoin muuttamassa ihmisten toimintaympäristöä, tapaa välittää informaatiota, tehdä työtä, opiskella ja liittyä yhteen. Ajallemme tyypillisiä ilmiöitä ovat verkostoituminen, asiantuntijuuden jakautuminen useamman ihmisen välille sekä tiedon nopean muutoksen aiheuttamat tiedonhallintaan liittyvät haasteet. Tietotekniikan soveltaminen opiskeluun ja opettamiseen on tällä hetkellä hyvin yleinen sekä keskustelujen että kokeilujen aihe. Teknologia on nähty sekä viisas-tenkivenä, joka ratkaisee opetuksen ja oppimisen ongelmia, että uhkana, joka eristää oppilaat koneiden ääreen. Tässä työssä tarkastellaan tietokoneiden vaikutusta luokan sosiaaliseen ilmapiiriin ja rakenteeseen.

Yhteiskunnassa käynnissä oleva muutosprosessi edellyttää yksilöltä joustavuutta, sopeutumiskykyä muutoksiin sekä valmiutta elinikäiseen oppimiseen. Tiedonhankinnan, tiedonkäsittelyn ja tutkimisen taidot sekä tieto- ja viestintätekniset taidot, kyky itsenäiseen opiskeluun ja toisaalta yhteistyötaidot nousevat keskeisiksi. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan vuorovaikutusta opiskeluympäristössä, jossa oppilaat työskentelevät yhteisen oppimistehtävän parissa. Opiskelu perustuu yhteistoiminnallisuuteen. Tavoitteena on selvittää tekijöitä, jotka vaikuttavat oppilaiden sosiaaliseen käyttäytymiseen tietokoneavusteisessa opiskeluympäristössä.

Koulutuspolitiikasta päättävien ja kasvattajien on etsittävä vastaus kysymykseen, pyritäänkö tietotekniikan kouluun tuomisella tekemään inhimillinen ajattelu ja toiminta johdonmukaiseksi tietokoneiden kanssa vai pyritäänkö ajattelua ja toimintaa laajentamaan, syventämään ja vapauttamaan tietokoneiden avulla (humanistinen näkökulma). Tämänhetkisen tilanteen perusteella arvioiden ensin mainittu kysymyksen asettelu hallitsee tietotekniikan kouluun tuomista. Koulutusta kehittävästä ja sitä toteuttavista enemmistö on tietotekniikan ammattilaisia tai muuten tietotekniikasta kiinnostuneita. He ovat enemmän kiinnostuneita opetuksen tietokoneistamisesta kuin oppilaiden kasvatuksesta.

Oppilaitoksilla ei pääsääntöisesti ole laadittuna tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön kehittämisen yhteistä suunnitelmaa. Tämä tuntuu erikoiselta mm. sitä taustaa vasten, että esimerkiksi *Suomi tietoyhteiskunnaksi* -ohjelmasta rahoitusta hakeneiden koulujen olisi pitänyt tällainen suunnitelma laatia. Kysymykseen parhaillaan meneillään olevista opetuskäytön kehittämishankkeista koulut vastasivat lisäävänsä laitemäärää ja käynnistävänsä verkotushankkeita. Opetuksen kehittämiseen tähtäviä hankkeita mainittiin vain harvassa vastauksessa. Tietotekniikan käyttö on kouluissa edelleen yksittäisten opettajien oma asia. Koulut eivät velvoita opettajia ottamaan tietotekniikkaa työväliseksi. Vajaa kolmannes kouluista ilmoitti opetussuunnitelmiin sisältyvän määritelmiä siitä, miten tietotekniikkaa käytetään oppimisen apuvälisenä. Puolet kouluista kuitenkin määritteli jollain tavalla ne minimivaatimukset, jotka oppilaiden pitäisi saavuttaa tietotekniikan käytössä. (Sinko & Lehtinen 1998b, 73.)

Tässä tutkimuksessa teoreettisena pohjana on lasten sosiaaliseen käyttäytymiseen ja kasvatustieteisiin liittyviä tutkimuksia. Koulutusteknologian ja viestintätieteiden aloilla tehtyjä tutkimuksia on myös hyödynnetty. Tutkimuksessa yhdistetään teknologista ja viestinnällistä tietämystä kasvatusta ja sosiaalipsykologiseen tietämykseen. Tutkimuksen lähtökohtana on selvittää koulun arkitodellisuutta. Miten tietotekniikka muuttaa vai muuttaako se mitenkään koulun arkea?

Työn aihe on haasteellinen ja kiinnostava. Aihepiiriä on toistaiseksi tutkittu suhteellisen vähän ja kuitenkin tällä hetkellä ryhmätyön tekeminen tietotekniikan avulla lisääntyy ja yleistyy niin opetuksessa kuin ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa muutenkin. Tutkimuksen merkityksellisyys korostuu entisestään, sillä onhan tietotekniikka hyväksikäyttävä yhteistoimintaan perustuva opiskelu vasta tulossa koulujen arkeen uuden opettajakoulutuksen myötä.

Työn raportissa luvussa 2 esitetään ensin tutkielman lähtökohdat eli tietotekniikan asema nykykoulussa, sen erilaisia käyttötapoja ja vaikuttavuutta ja tietotekniikan käyttöön liittyvät pedagogiset näkemykset eli yhteistoiminnallinen oppiminen sekä kognitiivis-konstruktiiivinen oppimiskäsitys sekä oppimisympäristöön liittyviä käsityksiä. Seuraavaksi luvussa esitellään aikaisempia tutkimuksia ja lopuksi esitellään tutkimustehtävä, määritellään tutkimusongelmat ja -metodit.

Kolmas luku käsittelee tutkielman teoreettista taustaa. Siinä käsitellään sosiaalisten suhteiden tutkimista, koululuokan sosiaalista vuorovaikutusta ja rakennetta. Seuraavaksi tarkastellaan kokonaisuutena niitä tekijöitä, jotka aiempien tutkimusten perusteella voidaan olettaa vaikuttavan luokan sosiaaliseen ilmapiiriin ja lasten sosiaaliseen käyttäytymiseen. Luvussa 4 selostetaan tutkielman empiirisen osuuden toteutuminen. Luvussa 5 esitellään tutkielman tulokset ja luvussa 6 tarkastellaan tuloksia tarkemmin tutkimusongelmien suhteen. Seuraavassa luvussa arvioidaan tutkimuksen tuloksia ja luvussa 8 tehdään yhteenveto tutkimuksesta ja tarkastellaan jatkotutkimisen mahdollisuuksia.

Tutkimuksella pyritään saamaan uutta tietoa tietotekniikan opetuskäytön vaikutuksesta lasten sosiaaliseen käyttäytymiseen sekä kehittämään ja tehostamaan tietotekniikan käyttöä opetuksessa. Tutkimuksen avulla pyritään saamaan tietoa siitä, miten tietotekniikan käyttö muuttaa oppimisympäristöä ja miten opettajan rooli muuttuu tietotekniikkaa hyväksi käytävässä oppimisympäristössä.

2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Tietokoneiden integroinnista opetukseen eri maissa

Amerikkalaiset tutkijat Vickers & Smalley (1995) kokosivat eri lähteiden perusteella yhteenvedon siitä, miten tietokoneiden integroiminen luokkaopetukseen oli onnistunut mikro-tietokoneiden ensimmäisen vuosikymmenen aikana. Eri maiden vertailussa he löysivät selvästi kaksi erilaista kehittämissuuntaa tietokoneiden koulukäytössä. Manner-Euroopan maille kuten Saksalle oli tyypillistä huomion kiinnittäminen tietotekniikan opettamiseen oppilaille. Sen sijaan yritykset integroida tietotekniikkaa muun opetuksen toteutukseen olivat vähäisiä. Toinen lähestymistapa, joka oli vallalla esim. Britanniassa ja Yhdysvalloissa, pyrki kehittämään samanaikaisesti tietokonetaitojen opettamista ja tietotekniikan opetuskäyttöä. Jälkimmäinen strategia ei kuitenkaan aina osoittautunut helpoksi, koska tietotekniikan syvempi integrointi näyttäisi edellyttävän tai aiheuttavan syvällisempiä muutoksia opetussuunnitelmissa, luokkavuoro-vaikutuksessa ja opettamisen tavoissa (ks. mm. Green, Cook & Bolt 1996; Salomon 1996).

Kolmen laajan kansainvälisen tietotekniikan koulukäyttöä selvitelleen vertailututkimuksen tuloksena päädyttiin 1997 sellaiseen yleiseen johtopäätökseen, että suurimmalle osalle oppilasta tietotekniikan käyttö opetuksessa ja opiskelussa oli vielä vähämerkityksistä. Samalla kun tietokoneiden määrä kouluissa on nopeasti kasvanut 1990-luvulla, myös niiden opettajien määrä, jotka käyttivät tietokoneita on noussut huomattavasti. Esimerkiksi 1994 noin 40 % ja 1996 jo 60 % hollantilaisista opettajista käytti tietokonetta viikottain. Englannissaa säännöllisesti tietotekniikkaa käytti lukuvuonna 1995-96 jo noin 80 % opettajista. (Sinko & Lehtinen 1998a, 12.)

Nuori voi saada kokemuksia tietotekniikasta sekä kotona että koulussa. Maiden välillä ja sisällä on suuria eroja siinä, miten suuressa osassa oppilaiden kotona on tietokone. Suomalaisessa koulujärjestelmässä asuinalueiden sosiaalisen statuksen erot eivät ole tähän asti näkyneet samalla tavalla koulujen resursoinnissa kuin esimerkiksi USA:ssa. Eri paikkakuntien ja asuinalueiden koulujen erilaistuminen on tyypillinen tämän hetken ilmiö kansainvälisesti. Tämä

koskee myös koulujen mahdollisuuksia antaa oppilaille tietoyhteiskunnassa tarvittavia valmiuksia. (Sinko & Lehtinen 1998a, 12.)

Monissa maissa on laadittu erilaisia koulutuksen tietoyhteiskuntastragedioita, joiden keskeisenä sisältönä on ollut koulujen tietoteknisen infrastruktuurin parantaminen. Vuosi 2000 on useiden maiden stragedioiden rajapyykki, johon mennessä pyritään saattamaan oppilaita/ tietokone-suhde tietyille pedagogisesti tavoitteeksi asetetulle tasolle (esim. 5-10 oppilasta konetta kohti Tanskassa, yksi kone 16 oppilasta kohti Japanissa, kone jokaiseen ala- ja keskiasteen koulun luokkaan Portugalissa). Vuoteen 2000 mennessä useilla mailla on myös kunnianhimoiset tavoitteet koulujen liittämiseksi tietoverkkoihin. (Sinko & Lehtinen 1998a, 12.)

Sitra toteutti 1997-98 eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan toimeksiannosta teknologia-arviointihankkeen Tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa. Se käsitti lähes koko suomalaisen koulutusjärjestelmän. Edellisen raportin pohjalta laadittiin Suomeen ensimmäinen ohjelma tieto- ja viestintäteknologian kehittämiseksi. Uusimman oman stragediansa Suomi on laatinut ajanjaksolle 2000-2004. Siinä todetaan mm., että keskeinen osa muutosta on uudenlaisten aktivoivien opetus- ja opiskelumenetelmien käyttöönotto. Opetuksessa korostetaan laadukasta lähiopetusta, yhteisöllisyyttä, vuorovaikutusta, monimuotoista ilmaisua sekä hajautuneen asiantuntemuksen hyödyntämistä verkkojen avulla. Erityistä huomiota kiinnitetään opetussuunnitelmien uudelleenarviointiin ja innovatiivisiin ratkaisuihin opetuksen laadun parantamiseksi. Keskeisiä opetukseen liittyviä toimintakulttuurin muutoksia ovat yhteisöllisen tiedonkehittelyn tavoittelu ja siihen liittyen verkkoympäristön hyödyntäminen opiskelussa. Opiskeluympäristölähtöisen suunnittelun tavoitteena on luoda oppilaille mahdollisuuksia vuorovaikutukseen muiden oppilaiden ja ympäristön kanssa. Opettajan rooli tähdentyy ohjaajana ja opetusjärjestelyjen organisoijana. Tietoyhteiskunnan kasvaneisiin osaamisvaatimuksiin vastataan kehittämällä järjestelmällisesti elinikäisen opiskelun edellytyksiä. Kansalaisilla tulee olla halutessaan mahdollisuus käyttää verkko- ja uusmediapalveluita. Kaikilla kansalaisilla on sähköpostiosoite vuonna 2004. (Ks. Anon. 1999.)

2.2 Tietokone opetuksessa

Suomessa tietokoneiden opetuskäytön yhteydessä on yleensä käytetty tietokoneavusteinen opetus tai oppiminen -termiä ja sen TAO-lyhennettä. Tällöin sillä on viitattu joko kaikenlaiseen tietokoneen käyttöön opetuksessa tai sitten tarkemmin määriteltyn osaan tietokoneen opetuskäyttöä. Tella (1994) käyttää tietokoneperusteinen opetus -termiä (computer-based education/ instruction/ learning), jonka hän jakaa toisaalta tietokoneavusteiseen (computer-assisted; lähinnä TAO-termiä vastaava) opetukseen ja toisaalta tietokoneohjattuun (computer-managed) opetukseen. Tietokoneperusteinen opetus on yksi tietotekniikan opetussovellutusten muoto. (Tella 1994, 49.) Tässä tutkimuksessa käytetään välttää tietokoneen opetuskäyttötermiä, ellei asiayhteys edellytä jonkin tarkemman termin käyttöä. Käsite viittaa sellaiseen oppimisympäristöön, jonka yksi elementti on tietokone.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan tietokonetta välineenä, partnerina ja mediana, joka muuttaa yksilöiden ja ryhmän jäsenten sosiaalista käyttäytymistä. Tietokoneen vaikutusta luokan sosiaaliseen vuorovaikutukseen tarkastellaan kokonaisvaltaisesti, niin että jopa koneiden sijoittaminen vaikuttaa oppilaiden käyttäytymiseen. Myös oppilaiden vanhempien ja opettajien taidot ja suhtautuminen tietontekniikkaan on otettava huomioon tarkasteltaessa oppilaiden

sosiaalista käyttäytymistä. Tutkimuksen lähtökohtana on oletus, että tietokoneiden sijoittelu, oppilaiden tietotekniset taidot ja koneiden käyttötapa yhdessä muiden ympäristötekijöiden kanssa muokkaavat oppilaiden sosiaalista ympäristöä.

2.3 Keskitetty vai hajautettu malli tietokoneiden sijoittelussa kouluun?

Siitä lähtien kun mikrotietokoneita alettiin tuoda kouluihin, on kiistelty tavallisiin luokkiin hajautetun ja tietokoneiluokkiin keskitetyn mallin eduista ja haitoista. Tämä vastakkainasettelu on epätarkoituksenmukainen, ellei samalla määritellä tietotekniikan käyttöönoton tavoitteita. Jos kouluun hankitun tietotekniikan ensisijainen käyttökohde on organisoida opetus-suunnitelman mukaista opetusta tietokoneen käytöstä, työvälineohjelmien käytöstä ja ohjelmoinnista voidaan erityisille tietokoneiluokille löytää hyviä perusteluja. Suomen Kustannusyhdistyksen kartoituksen (1997) mukaan Suomessa onkin yläasteilla 98 % oppilaitoksista tietokoneiluokka. Sama malli on käytössä valtaosassa isoista ala-asteista (52%) ja useimmista lukioista. Kaikilla kouluasteilla mikroja on muuallakin kuin ATK-luokissa, ala-asteella hajautus on yleisempää kuin yläasteella ja lukioissa. Erilliset tietokoneiluokat ovat käytännöllisiä, kun halutaan taata oppilaille hyvät palvelut ja rauhallinen työskentely-ympäristö. Luokkiin sijoittelu puolestaan tukee opetuksen ja tietotekniikan intergraatiota. Jos teknologian ensisijaisena käyttötarkoituksena on opetuksen monipuolinen tukeminen, ei keskitetty malli ole ainakaan ainut perusteltavissa oleva sijoittelumuoto. Tyypillisenä argumenttina on se, että normaaliluokkiin sijoitettuna koneet ovat siellä, missä oppilaat ja opettajatkin suurimman osan ajastaan työskentelevät. (Sinko & Lehtinen 1998a, 18-19.)

2.4 Koulujen laite- ja verkkotilanne

Suomen Kustannusyhdistys selvitti syksyllä 1997 ala-asteiden, yläasteiden ja lukioiden tietoteknistä varustelua ja oppimateriaaleja. Otoksessa oli 500 koulua ja vastausprosentti oli 74. Suomen kustannusyhdistyksen aineistossa suhdeluku oppilaita/tietokone ala-asteella oli 12,6, yläasteella 14,6 ja lukiossa 15,4.

Taulukko 1. Tietokoneiden määrät erikokoisissa kouluissa (Suomen Kustannusyhdistys 1997. Teoksessa Sinko & Lehtinen 1998b, 64.)

Kouluaste	Oppilasmäärä	Oppilaita/ tietokone
Ala-aste	< 100	6
	> 100	> 16 (Yht. 12,6)
Yläaste	< 250	8,6
	> 250	15,4 (Yht. 14,6)
Lukiot	< 250 oppilasta	9,6
	> 250 oppilasta	18,4 (Yht. 15,4)

Ongelmaksi nousee, onko olemassa jokin koneiden minimimäärä luokkaa kohti, jotta ne voidaan ottaa tarkoituksenmukaisella tavalla käyttöön opetuksessa. Esitetään hyvinkin korkeita minimimääriä tietokone/oppilas -suhteelle hajautetussa sijoittelumallissa (esim. 6-8 tietokonetta 30 oppilaan luokkaa kohden). Vaikka tietokoneiden määrä yksittäisessä luokassa on näinkin

suuri, edellyttää se silti erityisiä pedagogisia järjestelyitä, joilla turvataan oppilaille riittävä ja tarkoituksenmukainen pääsy tietokoneille.

Monissa käytännön kokeiluissa on raportoitu työskentelymuotoja, joissa opettajat ovat liittäneet kahden tai kolmen luokkaan sijoitetun tietokoneen käytön kiinteäksi osaksi jokapäiväistä opetusrutiinia. Useimmiten tietokonetta käytettiin tehtäviin, jotka eivät edellytä pidempiaikaista yksilöllistä työskentelyä, vaan tyypillisesti tietokonetta käytettiin lyhyehköjä aikoja kerrallaan ryhmätyön välineenä. Luokka on tavallisesti jaettu enemmän tai vähemmän kiinteisiin ryhmiin, jotka päivän mittaan työskentelevät osan aikaa tietokoneiden kanssa muiden oppilaiden toteuttaessa samanaikaisesti jotain muita aktiviteetteja.

Vaihtoehtona rajallisten resurssien sijoittamiselle joko hyvin varustettuun tietokoneluokkaan tai yksittäisten koneiden hajauttamiselle eri luokkiin on monessa koulussa toteutettu menestyksellisesti samanaikaisen mallin strategiaa. On lähdetty liikkeelle pienemmällä tietokoneluokalla ja sijoitettu luokkiin tietokoneita opettajien tietokonetaitojen ja oppiaineen vaatimusten mukaisesti. Resurssien lisääntyessä kapasiteettia on vahvistettu tasaisesti sekä tietokoneluokassa että yksittäisissä luokissa.

Sitran tilaamaan kyselyyn vastanneista ala-asteen kouluista peräti viidennes oli ilman Internet-yhteyksiä, kun muilla asteilla oli kokonaan ilman Internet-yhteyttä vain muutama koulu. Lähiverkossa oli ala-asteista vähän yli 50 %, yläasteista 85 % ja lukioista 92 %. (Huovinen 1998, 20-23.) On muistettava, että tilanne muuttuu koko ajan. Tavoitteena on vuoteen 2000 mennessä saada kaikki koulut Internet-verkkoon.

2.5 Tietotekniikan käyttö kouluissa

Oppilaitoksilla ei pääsääntöisesti ole laadittuna tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön kehittämisen yhteistä suunnitelmaa. Tietotekniikan käyttö on kouluissa edelleen yksittäisten opettajien oma asia. Koulut eivät velvoita opettajia ottamaan tietotekniikkaa työvälineeksi. Vajaa kolmannes kouluista ilmoitti opetussuunnitelmiin sisältyvän määritelmiä siitä, miten tietotekniikkaa käytetään oppimisen apuvälineenä. Puolet kouluista kuitenkin määritteli jollain tavalla ne minimivaatimukset, jotka oppilaiden pitäisi saavuttaa tietotekniikan käytössä. Sitran opettajille tekemässä kyselyssä tutkittiin, miten tietotekniikka on muuttanut pedagogisia käytäntöjä koulussa. Merkille pantavaa on, että hyvin usein periaatteiden ja käytännön välillä oli suuria ristiriitoja. (Sinko & Lehtinen 1998b, 73-81.)

Väitteestä, että *tietotekniikka on oleellisesti muuttanut kouluni opetuskäytäntöjä*, vain neljännes opettajista oli täysin tai jokseenkin yhtä mieltä.

Opettajien piti myös arvioida kognitiivisen tutkimuksen periaatteisiin liittyviä väittämiä ja niiden toteutumista omassa opetuksessa. Väitteestä, että *tietotekniikkaa käyttäen oppilaat voivat käsitellä koulun ulkopuolisen maailman ilmiöitä ja ongelmia itsenäisesti*, pääosa opettajista (68 %) on täysin tai melken samaa mieltä, mutta ainoastaan 22 % arvioi periaatteen systemaattisesti toteutuvan opetuksessaan.

Vastaavasti väitteestä, että *tietoverkot tuovat koulun käyttöön lisää asiantuntijoita ja asiantuntijatietaa*, 86 % vastaajista oli täysin tai melkein samaa mieltä. Kuitenkin vain 30

% opettajista katsoi tämän periaatteen toteutuvan omassa opetuksessaan lähes aina tai melkein aina.

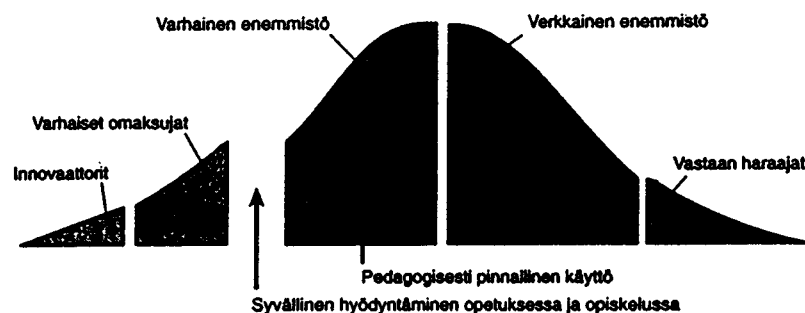
Kun tarkastellaan tietotekniikan käyttämistä yhteistoiminnallisen tai yhteisöllisen oppimisen välineenä, havaittiin vastaava ristiriita periaatteiden ja käytännön välillä. 63 % opettajista oli joko täysin tai melkein samaa mieltä väitteestä, että *tietotekniikka soveltuu yhteistoiminnallisen työskentelyn välineeksi*. Periaatteen toteuttaminen käytännössä oli kuitenkin ainoastaan samaa luokkaa (22%) kuin autenttisessa ongelmaratkaisussa.

Todennäköisesti osan periaatteiden ja käytännön ristiriitaa tietotekniikan opetuskäytössä selittää se, ettei läheskään kaikilla opettajilla ole käytössään sellaisia tietoteknisiä resursseja, joita opetuskäytäntöjen olennainen muuttaminen edellyttäisi. Opettajien pedagogisia käsityksiä tarkasteltiin vielä suhteessa tietotekniikan käytön intensiteettiin. Tietotekniikkaa paljon käyttävistä opettajista ainoastaan 30 % oli naisia, vaikka heidän osuutensa koko joukosta oli 63 % (n = 600, vastausprosentti 62 %).

Kun tarkasteltiin opettajien käsitystä tietotekniikasta yhteisöllisen oppimisen välineenä, havaittiin niiden opettajien, jotka käyttävät tietotekniikkaa paljon, korostavan oppimisen yhteisöllisyyttä tilastollisesti merkittävästi enemmän kuin opettajat, jotka käyttävät tietotekniikkaa vähemmän. Vastaaajien iällä tai sukupuolella ei ollut vaikutusta opettajien arvioon tietotekniikan merkityksestä yhteisöllisen oppimisen välineenä. Kaiken kaikkiaan on merkille pantavaa, että opettajat, samoin kuin oppilaat, arvioivat tietotekniikan soveltuvan erittäin hyvin yhteisöllisen oppimisen välineeksi pikemmin kuin eristävän oppilaat toisistaan, kuten julkisuudessa toisinaan on esitetty (esim. professori Tuula Tamminen, Helsingin Sanomat 4.7. 1998). (Sinko & Lehtinen 1998b, 73-81.)

2.6 Syitä vaikuttavuuden vähäisyyteen

Syitä tietotekniikan vähäiseen hyödyntämiseen on varmaan monia. Tieto- ja viestintätieteiden soveltaminen opiskelussa ja opetuksessa ei tekniikan leviämisen kannalta ole mikään poikkeuksellinen alue. Moore (1996) on kuvannut tekniikan käytön leviämistä seuraavasti.



Kuvio 1. Tieto- ja viestintätieteiden käyttöönottilanne opetuksessa Suomessa Mooren innovaatioiden leviämiskuvioon suhteutettuna (Sinko & Lehtinen 1998b, 247)

Ensin tulevat innovaattorit, sitten varhaiset omaksujat, varhainen enemmistö, verkkainen enemmistö ja lopuksi vastaanharaajat. Hankalin epäjatkuvuuskohta tekniikan leviämässä - Mooren-kuilu - on varhaisten omaksujien ja varhaisen enemmistön välillä. Uusista asioista puhuminen ei ole varhaisen enemmistön ammatti, vaan he tekevät jotakin muuta, eivätkä halua ottaa riskejä epävarman ja toimimattoman tekniikan suhteen. Verkkaiset omaksujat ottavat tekniikan käyttöön vastahakoisesti ja viimeisenä ryhmänä vastaanharaajat eivät välttämättä koskaan. Ilmeisesti tieto- ja viestintätekniikan syvälinen opetuskäyttö on Suomessa vasta kipuamassa Mooren-kuilusta ja saavuttamassa varhaista enemmistöä. (Sinko & Lehtinen 1998b, 247-250.)

Opettajien keskuudessa on selvästi havaittavissa, että tietotekniikan hyödyntämisen ovat aloittaneet yksityiset opettajat, jotka voidaan laskea Mooren-mallin mukaan innovaattoreiksi. Nämä opettajat ovat aloittaneet kouluissa yksityiset kokeilut ja tällä tavoin edesauttaneet tietotekniikan yleistymistä opetuksessa. Opettajien suuri enemmistö on parhaillaan opettelemassa tietotekniikan hyväksikäyttöä ja pieni vastaanharaajien joukko vastustaa ja torjuu tietotekniikan käytön kokonaan. Lapset sitä vastoin ovat paljon ennakkoluulottomampia suhteessa tietotekniikkaan samoin kuin kaikkeen muuhunkin uuteen. Heidän tietotekniikan käyttöönsä vaikuttavat enemmänkin mahdollisuudet kuin asenteet.

Yksi syy tietotekniikan vähäiseen hyödyntämiseen on se, että koneet on usein sijoitettu erillisiin tietokoneiluokkiin, joiden käyttö on hankalaa normaalien tuntien aikana, koska ne ovat pääosin ATK-opetuksen käytössä. Koneita tulee saada lisää normaaliluokkiin, käytäville, koulujen kirjastoihin ja ryhmätyötiloihin eli sinne, missä oppilaat ja opettajat työskentelevät. Myös opettajien koulutuksessa ja ohjauksessa on vielä puutteita. Tietotekniikan käytön opettamisessa olisi siirryttävä pedagogiseen ohjaukseen. Olennaista on, millaisena opettaja näkee tieto- ja viestintätekniikan roolin opetuksessa ja oppimisessa.

Materiaalin runsaus tietoverkoissa tukahduttaa opettajien halukkuuden hakea ja käyttää tietoverkkoja tiedon etsimiseen. On turhauttavaa käyttää jonkin tiedon etsimiseen aikaa valtavasti, kun saman tiedon löytää nopeammin kirjoista.

Uuden teknologian käyttöönottoa vaikeuttaa myös usein tietokoneisiin liittyvä arkuus. Tietokoneisiin liittyvällä arkuudella (computer anxiety) tarkoitetaan kielteistä suhtautumista tietokoneita kohtaan ja voimakkaampana tätä voidaan kutsua esimerkiksi tietokonepeloksi, tietokonekammoksi tai laajemmin teknologiakammoksi. Tietokoneisiin liittyvä kielteinen asennoituminen ja ahdistuneisuus voidaan nähdä moniulotteisena ilmiönä, joka koostuu tietokoneen käyttöön liittyvästä arkuudesta, tietokoneiden arvostuksen puuttumisesta sekä peloista tai ahdistuneisuudesta, joka liittyy tietokoneiden kielteisille vaikutuksille yhteiskunnassa. (Gardner, Discenza & Dukes 1993, 490.)

Scott ja Rockwell (1997) määrittelevät tietokoneisiin liittyvän arkuuden olevan pelkoa, arkuutta tai kielteistä tunnekokemusta, jota henkilö tuntee käyttäessään tietokonetta tai suunnitellessaan tietokoneen käyttöä (Scott & Rockwell 1997, 45). Myös useat muut tietokoneisiin liittyvän arkuuden määritelmät keskittyvät negatiivisiin emotionaalisiin reaktioihin tietokoneiden käyttöä ja ennakoitua käyttöä kohtaan, jonka käyttäjä kokee henkilökohtaisesti uhkaavaksi. Nämä negatiiviset reaktiot sisältävät pelkoa, vihamielisyyttä, arkuutta ja halua vetäytyä ahdistuneisuutta herättävästä tilanteesta (Gardner, Discenza & Dukes 1993, 487).

Kun pyritään arvioimaan ihmisten halukkuutta käyttää teknologian sovelluksia, niin täytyy ottaa huomioon useampia tekijöitä – tietokoneisiin liittyvä arkuus ei yksistään riitä ennustamaan teknologian käyttämishalukkuutta. Scott ja Rockwell (1997, 57) ehdottavat tutkimuksensa pohjalta, että keskeisiä tekijöitä olisivat henkilön aikaisempi käyttökokemus, tietokoneisiin liittyvä arkuus sekä viestintäarkkuus.

Tietotekniikan käyttö opetuksessa on monimutkainen kysymys, johon vaikuttavat opetusperinne, opetuksen ja oppimisen teoreettisten ideoiden kehittyminen, opettajien valmiudet ja käytettävissä olevat tekniset ratkaisut. Kokemukset osoittavat, että käytettävissä olevalla tekniikalla ja niillä ratkaisuilla, joita tekniikan käyttöönottoaiheessa tehdään, on aina myös vaikutusta opetuksellisten käytäntöjen muotoutumiseen. Yhtenä johtopäätöksenä 1980-luvun ja 1990-luvun kokemuksista voitaisiin sanoa, että koululaitos on hyvin valikoiva sen tekniikan suhteen, mitä se ryhtyy aktiivisesti käyttämään. Lupaavaltakin tuntuva tekniikka jää käyttämättä, ellei sitä onnistuta liittämään tarkoituksenmukaisella tavalla koulun perinteisiin käytäntöihin tai ellei samanaikaisesti tekniikan käyttöönoton kanssa onnistuta aikaansaamaan sellaisia pedagogisia uudistuksia, jotka toisaalta tulevat mahdollisiksi uuden tekniikan avulla ja toisaalta luovat lisääntyviä odotuksia juuri sen tyyppisille teknisille mahdollisuuksille (ks. esim. Kershaw 1996, 44-48).

Silloin, kun uuden tekniikan käyttöönotto liittyy myös uudenlaisten pedagogisten käytäntöjen ja uusien opetussuunnitelmallisten tavoitteiden omaksumiseen, niihin näyttää liittyvän kasvava kysyntä. Näin on käymässä tällä hetkellä verkkoyhteyksien käytölle. Tietoverkkojen käyttö oli hyvin pitkään melko vähäistä ja pedagogisesti sattumanvaraista silloinkin, kun siihen oli tekniset mahdollisuudet. Tällä hetkellä on ilmeistä, että uudet pedagogiset käytännöt tulevat räjähdysmäisesti lisäämään verkkoyhteyksien kysyntää. Tämä tulee näkymään sekä pyrkimyksenä kehittää koulun sisällä paikallisverkon monipuoliseen käyttöön perustuvaa tietokoneavusteista yhteisöllistä oppimista että lisääntyvänä pyrkimyksenä kytkeä verkkojen kautta saatavilla olevat tietopalvelut kiinteäksi osaksi tavanomaista kouluopiskelua.

Uusinta tekniikkaa hyväksikäyttäen tulisi löytää ratkaisuja, joissa koulujen sisäiset verkot saadaan mahdollisimman joustavasti liitettyä ulkoisiin verkkoyhteyksiin. Tähän liittyy kuitenkin monia ongelmia. Ensinnäkin koulujen erilaisesta sijainnista johtuen koulut tulevat olemaan eriarvoisessa asemassa sen suhteen, miten hyvät verkkoyhteydet niille voidaan järjestää.

Näyttää siltä, että suomalainen koulu on vasta etsimässä tapoja, joilla muuttuneita oppimiskäsityksiä voitaisiin ottaa huomioon opetuksessa. On oletettavaa, että tämän prosessin myötä myös tietotekniikkaa ryhdytään käyttämään innovatiivisesti samaan tapaan kuin sitä käytetään yksityisissä kokeiluissa. Tietotekniikan mahdollisuudet nousevat esiin sellaisessa ympäristössä, jossa oppiminen ei ole enää koulun seinien sisälle rajoitettu erillinen tapahtuma vaan toimintaa, joka tapahtuu aktiivisessa vuorovaikutuksessa koulun ulkopuolisen elämän kanssa. Tietotekniikka tulee pedagogisesti tärkeäksi silloin, kun oppijat pyrkivät selvittämään monimutkaisiakin ilmiöitä oman tutkivan ja kokeilevan käytäntönsä kautta. Tietoverkot ovat oikein käytettynä osoittautuneet erinomaisiksi välineiksi tiedon hankintaan ja tiedon sosiaaliseen kehittelyyn, argumentointiin ja väittelyyn. Ilman tietotekniikkaa opettajien ja oppilaiden omien oppimateriaalien, tutkimusraporttien ja muiden tuotosten julkaiseminen olisi paljon hankalampaa.

2.7 Tietotekniikan käyttöön liittyvät pedagogiset käsitykset

Oppimiskäsityksissä parinkymmenen viime vuoden aikana tapahtuneet muutokset ovat vaikuttaneet voimakkaasti kaikkeen opetukseen ja tämän myötä myös tietokoneiden avulla tapahtuvaan opetukseen. Kokemuseräisen ja havaintoihin perustuvan tiedon siirtämisen tavoite alkoi jäädä, ja tilalle tulivat aktiivisemmin tietoa tulkitsevat prosessointimallit.

2.7.1 Kognitiivis-konstruktivistinen oppimiskäsitys

Konstruktivismi on yleinen tietoteoreettinen lähestymistapa, jossa oppiminen ei ole passiivista tiedon vastaanottamista ja varastoimista mieleen, vaan aktiivista tietojen ja taitojen konstruointia. Ei ole siis olemassa mitään suoraa kanavaa, jonka avulla voidaan siirtää suoraan tietoa oppijan mieleen, vaan kaikki informaatio voi vaikuttaa vain epäsuorasti oppimisen kulkuun. Uusien asioiden oppiminen on aina oppijan aktiivinen prosessi. (Lehtinen 1997, 14.)

Kognitiivisessa lähestymistavassa oppija on aktiivinen tiedonetsijä ja oman toimintansa ohjaaja. Hän hankkii tietonsa aktiivisessa vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa ja asettaa itselleen tavoitteet, joita määräävät hänen aikaisemmin rakentuneet tietonsa ja kokemuksensa eli skeemat. Kognitiivinen lähestymistapa näkee ihmisen ajattelevana, ympäristöään jäsentävänä ja kriittiseen ajatteluun pystyvänä olentona. (Brotherus ym. 1994, 98.)

Konstruktivismi perustuu tiettyihin oletuksiin ihmisestä oppijana. Ihminen voi oppia vain suhteessa hänen aikaisempaan tietoonsa, jolla on tärkeä merkitys hänen oppimiselleen ja toiminnalleen. Tiedolla on aina monimutkainen joukko viitteitä ja merkityksiä, jotka ovat tärkeitä ilmiöitä tutkittaessa. Ihmisellä on lajityypillisesti kehittynyt kyky muodostaa nopeasti merkityksiä monimutkaisesta sosiaalisesta ympäristöstä ja toimia sosiaalisten normien puitteissa. (Haapasalo 1994, 95-96.)

Oppimisen kannalta konstruktivismiin liittyy tietty pragmatismi, jonka kuuluisimpia kannattajia oli amerikkalainen Dewey. Hän näki oppimisen ongelmanratkaisuprosessina, joka syntyy oppilaan testatessa uusia tilanteita aiemmin oppimansa tietämyksen avulla. Hän katsoi, että oppiminen on luonnollisinta ja tehokkainta silloin, kun tilanteet liittyvät arkielämään ja ovat häntä koskettavia. (Haapasalo 1994, 96.)

Toinen näkyvä konstruktivismiin kehittäjä oli Piaget. Piagetin mukaan inhimillinen tieto perustuu aktiivisiin kokeiluihin ja toimintoihin. Tällöin yksilö pyrkii vähitellen saavuttamaan asioille merkitykset, jotka ovat sopusoinnussa hänen kokemustensa kanssa ja tyydyttävät hänen mieltään. (Haapasalo 1994, 79.) Piaget korosti erityisesti lapsen toiminnan merkitystä ajattelun ja käsitteistön kehittämisessä (Leino 1993, 1). Lapsi oppii laadullisesti eri lailla eri kehityskausillaan ja riippumatta asiayhteydestä. Piaget'n teoriaa on kritisoitu siitä, että sosiaalisuus ja kieli eivät ole siinä keskeisessä asemassa.

2.7.2. Yhteistoiminnallinen oppiminen

Oppilaan näkökulmasta katsottuna opetus voidaan periaatteessa nähdä kolmenlaisena: Ensinnäkin oppilas voi opiskella ja oppia yksinään, jolloin hän vastaa itsenäisesti omasta

oppimisestaan ja on vuorovaikutuksessa ainoastaan opettajan ja oppimateriaalin kanssa. Toisaalta oppilas voi pyrkiä saavuttamaan oppimistavoitteet kilpailemalla toisia oppilaita vastaan, jolloin yhden onnistumisesta seuraa toisten epäonnistuminen eli kaikki eivät voi onnistua samanaikaisesti. Kolmanneksi oppilas voi opiskella ja oppia pienessä ryhmässä yhdessä toisten oppilaiden kanssa. Tämän työn malliksi on valittu viimeksi mainittu.

Yhteistoiminnallisessa oppimistilanteessa oppijat työskentelevät pienissä ryhmissä yhteisten, yhdessä sovittujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Yhteistoiminnallinen oppiminen (cooperative learning) pohjautuu konstruktiviseen oppimiskäsitykseen. Oppimistapahtuman lähtökohta on oppijan valmiuksissa, hänen omissa ennakkokäsityksissään opittavasta. Yhteistoiminnallisen oppimisen peruspilareita on ajatus, että ryhmän jäsenet ovat oman oppimisensa lisäksi vastuussa myös muiden oppimisesta auttamalla heitä yhteisten päämäärien saavuttamisessa. Ryhmän oppiminen paranee, jos oppijat kokevat olevansa myönteisellä tavalla riippuvaisia toistensa onnistumisesta. (Sahlberg & Leppilampi 1994, 25-29, 71.)

Tehokkaan toiminnan kannalta on tärkeää, että ryhmän jäsenet ovat läheisessä ja avoimessa vuorovaikutuksessa keskenään. Tiimi saa aikaan enemmän kuin kukaan sen jäsenistä kykenisi yksin tuottamaan. Yhteistoiminnallisessa oppimistilanteessa oppija kasvaa ymmärtämään ryhmän merkityksen oman oppimisensa kehittäjänä. Yhteistoiminnallisessa oppimisessä tiedon rakentaminen perustuu vuorovaikutukseen. Oppilaan oppimisen kohdetta koskeva puhuminen on keskeistä, kun konstruoidaan merkityksiä. Oppijat pyrkivät ulkoistamaan omat ajatuksensa puhumalla, kirjoittamalla tai muuten mallintamalla. Keskustelun avulla mahdollistuu ajatusten konkretisointi ja toisten ajatuksiin tutustuminen. Oppimisessa ja opiskelussa yhteistoiminnallisuus on tie kohti yhteisöllisyyttä, sosiaalisen oppijayhteisön kehittymistä, jossa hallitaan tiedonhankintataidot ja kriittinen dialogi. Ryhmässä yhdessä tutkiminen opettaa vastuun kantamista omasta ja ryhmän opiskelusta. Oppiminen on tutkimista, jossa yhdessä toimien ja reflektoiden jäsennetään informaatiota sekä luodaan uutta ymmärrystä ja tietoa yhteisöllisesti. (Sahlberg & Leppilampi 1994, 25-29, 71.)

Oppimistilanteen luonnetta ja järjestelyjä luonnehtii voimakkaasti se, millaiseen opetusmuotoon tilanne pohjautuu. Tässä työssä tarkastellaan sellaisia opiskelukäytäntöjä, joissa oppilaat toimivat yhteistyössä jonkin tietyn tehtävän parissa. Yhteistoiminnallisuus tarkoittaa tässä tutkimuksessa työskentelyä pienissä ryhmissä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Opiskelutapa edellyttää jokaisen oppijan omakohtaisen aktiivisen osallistumisen lisäksi myös toisten työskentelyn ja oppimisen auttamista.

2.7.3 Oppimisympäristö ja tietotekniikka

Tietotekniikan tulo kouluun on muuttanut oppimisympäristöjä monella tavalla. Tietoverkkojen yleistymisen koulussa on mahdollistanut siirtymisen yhä avoimimpiin oppimisympäristöihin. Keskeisenä opetukseen liittyvänä muutoksena on verkkoympäristön hyödyntäminen opiskelussa. Avoimen opiskeluympäristön tavoitteena on luoda oppilaalle mahdollisuuksia vuorovaikutukseen muiden oppilaiden ja ympäristön kanssa. Opettajan rooli muuttuu opettajan roolista yhä enemmän ohjajan ja opetusjärjestelyjen organisoijaksi. Avoimessa opiskeluympäristössä opiskellaan aktiivisesti ja yhteisöllisesti uutta teknologiaa hyväksikäyttäen.

Puhuessaan opiskeluympäristöstä Ropo (1996) toteaa, että opiskeluympäristö on kokonaisuus, joka rakentuu oppiaineksesta, fyysisestä, sosiaalisesta ja kulttuurillisesta toimintaympäristöstä, jonka vaikutuspiirissä opiskelu ja oppiminen tapahtuu. Oppimisympäristöä kuvattaessa ja käsitettä analysoitaessa on tärkeää erottaa toisistaan ulkoinen ja sisäinen oppimisympäristö. On tärkeää erottaa toisistaan ympäristö ulkoisena (faktisesti olemassa olevana) realiteettina ja siitä muodostettu havainto, joka jokaisella yksilöllä on erilainen. (Ropo 1996.)

Karjalainen (1995) toteaa puolestaan, että oppilaat ovat koulussa luonnollisesta toimintaympäristöstään eristettyinä luokkahuoneessa, joissa on omat sääntönsä, työtapansa ja työvälineensä eli koulun toimintarakenne. Toimintarakenne voidaan määrittellä teoreettisesti oppimisen sosiaalisesti organisaatiomuodoksi. Behaviorismin kauden päätyttyä ja kognitiivisen, humanistisen, toimintateoreettisen ja konstruktivistisen oppimistutkimuksen voimistuessa syntyivät koulutiedon ja kouluoppimisen käsitteet. Koulussa opitaan hyvin sen oppimisympäristön toimintarakenne, mutta sisältö jää toissijaiseksi eli koulussa opitaan selviytymään koulussa. (Karjalainen 1995, 25-28.)

Nykyinen oppimistutkimus osoittaa ihmisen oppivan vain itse asettamiensa tavoitteiden suunnassa ja syvyydessä. Oppijan täytyy siis itse oivaltaa tietonsa. Tätä silmällä pitäen oppimisympäristö tulisi tietoisesti rakentaa yhteneväksi tai rinnasteiseksi todellisen elämän toimintarakenteiden kanssa. Tämä todellisuuden simulointi tarkoittaa sitä, että rakennetaan rakenteita, jotka muistuttavat todellisuutta ja niissä toimitaan kuten todellisuudessa. Tällainen simulointu todellisuus voi sisältää monia todellisuuden rakenneosia. (Karjalainen 1995, 28-30.)

Nopea kehitys on luonut mahdollisuuksia, joita ehkä ei vielä osata hyödyntää oppimisen kannalta parhaalla mahdollisella tavalla. Koulutusteknologit puhuvat mielellään uusista oppimisympäristöistä, mutta Karjalaisen mielestä ei voida puhua oppimisen kannalta uusista oppimisympäristöistä, mikäli kehitys ei ulotu toimintarakenteisiin. Näiden oppimisympäristöjen haasteeksi tulee opetustilanteen toimintarakenteiden keinotekoistumisen ja opetuksen tuottaman osaamisen näennäistymisen pysäyttäminen. Karjalainen näkee luokkahuoneen rajojen avartamisen edelliseen läheisesti liittyväksi tehtäväksi. Tällöin opettaja olisi pikemminkin ohjaaja kuin opettaja. (Karjalainen 1995, 30-31.)

Uusien oppimisympäristöjen avoimuutta, laatua ja tehokkuutta sekä koulutusteknologiaa pohtii puolestaan Juha Pohjonen. Kuljettaessa kohti uusia oppimisympäristöjä on perusteltua lähestyä niitä tarkastelemalla kysymystä niiden tuloksellisuudesta. Tätä kysymystä voidaan lähestyä sekä laadullisesta että määrällisestä näkökulmasta. Määrällisestä näkökulmasta kysymystä tarkasteltaessa korostuvat koulutuksen tehokkuuden vaatimukset eli panos/tuotos -suhde. Laadullinen näkökulma puolestaan nostaa esille vaatimukset koulutuksen vaikuttavuudesta eli tuotos/tavoite -suhde. Nykyisessä taloudellisesti tukalassa tilanteessa on vaarana, että luotaessa uusia oppimisympäristöjä valitaan lähtökohdaksi sellainen vaihtoehto, jossa nämä oppimisympäristöt nähdään keinoiksi saada aikaan taloudellisesti tehokkaita koulutusjärjestelmiä. Tällöin määrälliset tekijät korostuvat laadullisten tekijöiden kustannuksella. Tällöin myös tavoiteltu hyöty voidaan saavuttaa lyhyellä aikavälillä, mutta se voidaan pidemmällä aikavälillä menettää. Näin ollen Juha Pohjonen tähdentää, että pyrittäessä rakentamaan tuloksellisuuteen pyrkiviä, uusien koulutusnäkemysten mukaisia oppimisympäristöjä, tulee lähtökohtana olla oppiminen ja sen laatu, mutta myös määrälliset tekijät tulee huomioida. Hänen mukaansa on kyse pyrkimyksestä luoda sekä oppijan että yhteisön kannalta paras ja rationaalisin oppimisympäristö. Joten uusien oppimisympäristöjen taustanäkemys on siis tiedon

jakamisen sijasta näkemys oppimismahdollisuuksista. Pohjonen toteaa edelleen, että silloin kun oppimisympäristön luomisessa ja sen toiminnassa keskeisessä asemassa on moderni teknologia, on siitä käytetty termiä uusi oppimisympäristö. (Pohjonen 1994, 7-12.)

On mielekästä kysyä, voivatko oppimisympäristöt olla täysin avoimia ja onko se edes toivottavaa. Joidenkin tekijöiden osalta ne voivat olla avoimia, esim. elektroninen viestintä tarjoaa ajasta ja paikasta vapaan opiskelumuodon. Jos opiskelijalta toisaalta puuttuu taito, välineet tai järjestelmän käyttöoikeus, on oppimisympäristö opiskelijan kannalta suljettu. Tämän vuoksi uudet oppimisympäristöt perustuvat tilannekohtaisiin ja joustaviin muotoihin, jotka ottavat huomioon sekä yksilön että yhteisön lähtökohdat ja tarpeet. On olemassa useita vaihtoehtoja uusien oppimisympäristöjen luotaessa, eli yhtä ainoaa ja oikeaa mallia ei ole. Uudet oppimisympäristöt eivät myöskään ole vaihtoehto perinteiselle oppimisympäristölle, vaan niiden välillä vallitsee sekä-että -asetelma. (Pohjonen 1994, 13.)

Uusissa oppimisympäristöissä on opiskelijan rooli aktiivinen ja niissä korostuvat opiskelijakeskeiset ja itseohjautuvat työmuodot. Keskeistä on tiedon saatavuus eri keinoin, valmiudet itsenäiseen opiskeluun sekä ohjattu työskentely muiden opiskelijoiden kanssa. Oleellista on myös opiskelun integroituminen todelliseen toimintaympäristöön. Opettajan rooli muuttuu kohti suunnittelijan ja mentorin roolia. Vaikka uudet oppimisympäristöt ovatkin dynaamisia, on niiden toiminta ja kehittäminen normaalia koulutustilannetta monimutkaisempaa. (Pohjonen 1994, 14.)

Uudet oppimisympäristöt muodostuvat ympäristöstä, oppijoista, kouluttajista ja erilaisista oppimisenäkemyksistä ja toimintamuodoista, oppimislähteistä sekä erilaisista välineistä ja tavoista käyttää näitä. Teknologia ja mediat eivät ole avoimen oppimisympäristön edellytyksiä, vaan niiden avulla voidaan tuottaa uusia oppimiskäytäntöjä ja mahdollisuuksia oppimiselle. Uusilla oppimisympäristöillä ei tarkoiteta pelkästään uudella teknologialla vahvistettua tuotanto- ja jakelujärjestelmää. (Pohjonen 1994, 15-17.)

Millainen oppimisympäristö edistäisi oppimista parhaiten? Tähän kysymykseen on turha edes yrittää löytää kattavaa vastausta. Ropo (1996) tarkastelee asiaa niiden ominaisuuksien kautta, joilla pyrimme opiskelijan hahmotukseen ja prosessointiin vaikuttamaan:

Ensinnäkin oppimisympäristön on oltava *päämääräsuuntautunut*. Sen on osoitettava asioiden keskeisiä elementtejä ja arvojärjestyksiä ja näin ohjata opiskelijaa omien päämäärien ja tavoitteiden etsimiseen ja muodostamiseen.

Oppimisympäristön on oltava riittävän *kompleksinen, autenttinen ja todellinen*. Toisin sanoen sen on pystyttävä tarjoamaan haasteita ja ongelmia, joita yksilö pitää tärkeänä ja ratkaisemisen arvoisena.

Kolmanneksi oppimisympäristön on *edistettävä dialogisuutta eli vuoropuhelua*. Oppiminen on aina prosessi, jossa yksilö käy keskustelua, itsensä ja toisten kanssa. Jos tällainen keskustelu voidaan rakentaa oppimisympäristössä toimimisen perusperiaatteeksi, oppimisella on tehokas kasvualusta.

Oppimisympäristön on annettava *palautetta* ja mahdollistettava jatkuva prosessin *seuranta* ja *arviointi*. Keskeistä tässä on yksilön itsensä suorittama seuranta ja arviointi ja siihen kasvaminen.

Viidenneksi oppimisympäristön on tarjottava mahdollisuuksia *minäorientaatioiden mahdollisimman monipuoliseen käyttämiseen*. Toisin sanoen yksilön on pystyttävä kokemaan, että hänellä on mahdollisuus rakentaa itseään juuri niiltä osin kuin näkee tarpeelliseksi. Tässä on kuitenkin muistettava, että yksilö muodostaa itse oppimisympäristönsä sisäisen mallin eikä opetuksessa laadittua oppimisympäristöä voi tässä suhteessa suunnitella missään mielessä täydelliseksi ja riittäväksi jokaisen yksilön tarpeisiin. (Ropo 1996.)

Tämä tutkimus ei tarkastele oppimisympäristöä niinkään oppimisen kannalta, vaan miten tietokoneavusteinen oppimisympäristö edesauttaa oppimisympäristön dialogisuutta eli vuoropuhelua. Onko tietokoneavusteinen oppimisympäristö sellainen, jossa yksilö käy keskustelua itsensä ja toisten kanssa vai pyrkikö hän eristäytymään koneen ääreen? Etsiikö hän yhdessä toisten kanssa tietoja verkoista ja ratkaisee ongelmia? Eriarvoistaako tietotekniikka oppilaita ja kokevatko oppilaat tietotekniikan mahdollisuutena kehittää itseään juuri niiltä osin kuin näkevät tarpeelliseksi?

2.8 Tietokoneiden opetuskäytön tutkiminen

Sitran tekemässä "Tieto- ja viesintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa" teknologia-arviointihankkeessa on kartoitettu kansainvälisiä ja kansallisia tutkimuksia tietotekniikan opetuskäytön vaikutuksista. Tutkimusten tuloksia vertailtaessa on otettava huomioon eräitä seikkoja. Ensinnäkin tutkimustulosten yhteenvedot kuvaavat tuloksia, jotka on saatu aikaisempia tietotekniikkasukupolvien tutkittaessa. Tietotekniikan kehitysvauhti on niin nopeaa, että tämän hetken ja tulevaisuuden tekniikat tulevat avaamaan monia sellaisia mahdollisuuksia, joista ei vielä voi olla laajoihin tutkimuksiin perustavaa tietämystä. Toiseksi laajat vaikutavuustutkimukset ovat pääsääntöisesti kohdistuneet välittömiin lyhyen aikavälin vaikutuksiin oppilaiden oppimisessa, oppimistaidoissa, motivaatiossa ja asenteissa. Olennainen osa tietotekniikan oppimis- ja opetusvaikutuksista on kuitenkin epäsuoraa, ja se tulee näkyviin systeemien, ajattelutapojen ja opetuskäytäntöjen sekä luokkahuoneiden sosiaalisten prosessien vähittäisinä muutoksina. Kolmas usein esiin nostettu virhemahdollisuus perustuu siihen, että tietotekniikka hyväksikäyttävän opetuksen suunnitteluun käytetään usein moninkertainen panos verrattuna kokeilussa käytettävän kontrolliryhmän opetukseen. On mahdollista, että tällainen suunnittelupanostus jo sinänsä, ilman tietotekniikkakin, toisi esiin havaitut efektit (ks. esim. Kulik & Kulik 1987). (Sinko & Lehtinen 1998b, 37-38.)

Tietokoneiden avulla tapahtuvaa opetusta on tutkittu paljon. Ensimmäiset yritykset arvioida tietotekniikan opetuskäytön vaikuttavuutta kokoamalla yhteen useiden empiiristen tutkimusten tuloksia tehtiin jo 1970-luvun alkupuolella (esim. Edwards ym. 1975; Vinsonhaler & Bass 1972). 1960-luvun lopun ja 1970-luvun alun tutkimukset päättyivät siihen, että tietokoneiden käyttö näytti auttavan perustaitojen harjaantumisesta. Kokonaisuudessaan nämä varhaiset review-artikkelit toivat esiin ilmiön, joka on sittemmin toistunut lukuisissa katsauksissa: tutkimukset antavat usein ristiriitaisia tuloksia. Osa tutkimuksista osoittaa selvää oppimistulosten paranemista, osassa ei ole saatu tilastollisesti merkittäviä vaikutuksia, ja joissakin tapauksissa perinteinen opetus on tuottanut tietokoneavusteista opetusta parem-

pia tuloksia. (Sinko & Lehtinen 1998b, 39-40.)

1980-luvun tutkimukset keskittyivät lähinnä tiedollisten tavoitteiden saavuttamisen tutkimiseen. Tietokoneita käytettiin pääasiassa opetukseen, joka vaati paljon harjoittelua (drilliharjoitukset) ja tieto muuttui hitaasti (passiivinen tiedon käsitys). 1980-luvun loppupuolella alkoivat tutkijat kiinnostua myös tietokoneiden muista vaikutuksista käyttäjänsä.

Cotton (1997) on koonnut keskeiset havainnot lähes kuudestakymmenestä 1980-luvun ja 1990-luvun alun julkaisuista. Yhteenveto kattaa tulokset yli sadasta alkuperäistutkimuksesta. Cottonin mukaan tietokoneen käyttö opetuksessa johti myös positiivisiin muutoksiin koulua ja oppimista koskevissa asenteissa sekä eräissä motivaation piirteissä. Tietokoneen opetuskäyttö näytti tutkimusten mukaan tuottavan erilaisia vaikutuksia eri oppilasryhmille mm. seuraavasti: heikot ja eri tavoin oppimisrajoitteiset oppilaat hyötyvät enemmän kuin hyvin menestyneet; nuorilla oppilailla positiiviset vaikutukset olivat suurempia kuin vanhemmilla oppilailla; heikon sosioekonomisen taustan omaavat oppilaat hyötyivät enemmän kuin varakkaiden korkeasti koulutettujen vanhempien lapset; pojat hyötyvät tietokoneavusteisesta opetuksesta tyttöjä enemmän. (Sinko & Lehtinen 1998b, 39-40.)

Kulikit (1987) toteuttivat meta-analyysin, joka kohdistui kaikkiin heidän aikaisemmissa katsauksissa käsiteltyihin 199 tutkimukseen. Meta-analyysin tulokset voidaan tiivistää seuraavasti:

1. Opiskelijat oppivat yleisesti ottaen enemmän luokissa, joissa käytettiin tietokonetta opetuksen apuna.
2. Tietokoneavusteisen luokkien oppilaat oppivat myös tavoitteena olleet sisällöt lyhyemmässä ajassa.
3. Oppilaat pitivät koulutyöstä ja opetuksesta enemmän tietokoneavusteisissa luokissa.
4. Tietokoneavusteisen opetuksen kokemusten myötä oppilaille kehittyi myös aiempaa positiivisempia asenteita tietotekniikkaa kohtaan. (Sinko & Lehtinen 1998b, 42.)

Vaikka tulokset osoittautuivat hyvinkin positiivisiksi, on muistettava, että edellä tiivistetyt vaikutukset olivat keskimääräisiä tuloksia. Yhteensä 29 analysoiduista tutkimuksista päätyi siihen, että tietokoneavusteisella opetuksella ei ollut lainkaan tavanomaisesta opetuksesta poikkeavia vaikutuksia (Sinko & Lehtinen 1998b, 43).

2.9 Tutkimuksen metotologinen viitekehys

Tämän tutkimuksen tutkimustehtävä liittyy luokkahuoneen sisäisiin prosesseihin. Tutkimuksessa ei kuitenkaan olla kiinnostuneita oppimistuloksista perinteisellä tavalla, vaan tietyn yhteisön arkipäivässä vaikuttavista lainalaisuuksista, sosiaalista suhteista ja tuon yhteisön jäsenten omista ajatuksista ja kokemuksista. Monet psykologit ovat sitä mieltä, että inhimillistä kehitystä voidaan ymmärtää vain lapsen elämän sosiaalisen, kulttuurisen ja historiallisen kontekstin valossa.

Munlerin (1993) mukaan erityisesti lasten tutkimisessa tulkintatieteellisellä, pitkäkestoista observointia käyttävällä etnografisella menetelmällä on ainutlaatuisena etuna mahdollisuus keksiä tapahtumien merkityksiä lapsen näkökulmasta ja tutkia heidän toimintansa logiikkaa näkemällä lapset omaa lapsuuttaan konstruoivina ihmisinä, joilla on tavoitteita, tahto ja

pyrkimys itsenäisiin tekoihin. Kun lähestymistapa sekä käytännön syistä, että teoreettisesti edellyttää myös hyvän kenttäsuhteen syntymistä - useimmiten lapsia tutkittaessa tämä suhde täytyy muodostaa myös lapsista vastuussa oleviin aikuisiin - päästään tilanteeseen, joista muista aikuisista tulee kanssatutkijoita. Näin luodaan edellytykset lähestyä yhä luotettavimmin ilmiöitä, joita halutaan tutkia. Samalla ollaan ylitetty perinteinen jako perus- ja soveltavaan tutkimukseen. Kvalitatiivinen tutkimus on perustutkimusta ilmiöistä kontekstissaan ja siksi sillä on sovellutusarvoa. (Munter 1993, 246.)

Laadulliselle tutkimukselle on tyypillistä kerätä aineisto, joka mahdollistaa tarkastella tutkimusongelmaa monesta näkökulmasta. Usein käytetään myös apuna erilaisia metodisia lähestymistapoja. (Alasuutari 1994, 66.) Tutkimusaineistoa kerätään usealla tavalla, jotta tutkittavasta ilmiöstä saadaan parempi kuva. Aineistoa kerätään kyselyillä, observoimalla ja haastattelemalla oppilaita ja opettajia. Myös oppilaiden vanhemmilta kerätään tietoa kyselyn avulla. Erilaisten aineistojen triangulaatiolla pyritään saamaan tutkittavasta ilmiöstä oikea kuva. Tämä tutkimus on ensisijaisesti etnografinen toimintatutkimus, jolla pyritään parantamaan koulun tietotekniikan opetuskäyttöä niin, että se edesauttaisi oppilaiden sosiaalista vuorovaikutusta. Se on perusluonteeltaan kvalitatiivinen, kvantitatiivisia menetelmiä käytetään täydentävinä ja tulkintaa tukevinä. Tutkimusasetelmana käytetään Bronfenbrennerin henkilökonteksti-mallia.

2.9.1 Tutkimusasetelma

Tässä tutkimuksessa käytetään tutkimusasetelmaa, jota Bronfenbrenner nimittää henkilökonteksti -malliksi. Siinä otetaan samanaikaisesti huomioon sekä henkilön että ympäristön piirteet (ks. Bronfenbrenner 1997, 229).

Kehittyvän yksilön ympäristön Bronfenbrenner jakaa neljään sisäkkäiseen tasoon, joista laajempi pitää sisällään suppeamman. Tasoja Bronfenbrenner nimittää *mikro-*, *meso-*, *ekso-* ja *makrojärjestelmiksi*. Tässä tutkimuksessa mikrojärjestelmänä on ryhmä oppilaita, jotka työskentelevät yhteisen projektin parissa tietyssä fyysisessä ympäristössä. Tutkimuskohteena on oppilaiden välinen vuorovaikutus.

Mesojärjestelmänä voidaan pitää omaa luokkaa ja siellä työskenteleviä henkilöitä. Mesojärjestelmään kuuluu oman luokan oppilaiden lisäksi yhdyluokan muut oppilaat ja opettajat, jotka työskentelevät kyseisessä luokassa. Tutkimuskohteena on oppilaiden suhteiden lisäksi opettajien ja oppilaiden välinen vuorovaikutus.

Eksojärjestelmänä voidaan pitää kodin ja koulun välistä suhdetta. Tutkimuskohteena ovat oppilaiden vanhemmat ja heidän suhtautumisensa tietotekniikkaan ja sen vaikuttavuuteen. Makrojärjestelmänä on koko kouluyhteisö ja siellä vaikuttavat henkilöt ja heidän asenteensa ja arvostuksensa. Makrojärjestelmässä tarkastellaan koko suomalaista peruskoulua ja siellä vaikuttavia tekijöitä: opetussuunnitelmia, tietokoneiden käyttöä opetuksessa, laitteiden määrää, opettajakunnan koulutusta tietokoneiden käytössä, asenteita ja jne.

2.9.2 Tutkimusote

Tämä tutkimus on luonteltaan etnografinen toimintatutkimus, jolla pyritään parantamaan koulun sosiaalisia ja kasvatuksellisia käytäntöjä tietotekniikan opetuskäytön avulla. Tutkimuksen haasteena on saada tietämystä siitä millainen tietokoneen opetuskäyttö edistää oppilaiden sosiaalista vuorovaikutusta. Tutkimus on myös etnografinen tapaustutkimus, sillä tutkimus kohdistuu yhteen suhteellisen pieneen oppilasjoukkoon, jonka tietokoneen käyttöä tarkastellaan tietyssä kontekstissa. Tutkimuksen kautta ei pyritä paljastamaan "lopullista totuutta", vaan rakentamaan tulkintaa, jossa tutkija yhdistää teoreettisen tietämyksensä sekä oman ja tutkittavien näkökulmat.

Toimintatutkimuksen avulla tutkijat/toimijat pyrkivät parantamaan sosiaalisia ja kasvatuksellisia käytäntöjään sekä ymmärtämään niitä ja toimintaolosuhteita entistä enemmän. Toimintatutkimuksen erityispiirteiden perusteella sitä voidaan pitää arkielämään liittyvänä tieteellisenä toimintana ja ammatillisena oppimisprosessina. Se saa alkunsa tietyistä käytännön ongelmista. (Syrjälä 1994, 30-35.)

Tutkimusaineiston koonnissa olennaista on triangulaatio, joka tarkoittaa erilaisen ja eri tavoin kootun informaation vastakkainasettamista ja vertailua (käytetään myös termiä ristiinvalidointi) (Syrjälä 1994, 48). Tässä tutkimuksessa kerätään tietoa oppilailta, opettajilta, vanhemmilta ja tutkijan omista havainnoista.

Tutkimukseni korostaa opettajan roolia oman työnsä tutkijana. Käsite " tutkiva opettaja" on keskeinen käsite kasvatustieteessä, kun tarkastelemme alan uusimpia tutkimuksia. Koulu on luontainen ympäristö toimintatutkimukselle. Luokka on lasten muodostama sosiaalinen yhteisö, jota tässä tutkimuksessa tarkastellaan koulun opetukseen kiinteästi liittyvässä tilanteessa. Tutkimus tarkastelee yksilöä ryhmän jäsenenä. Tutkimuksen tavoitteena on toiminnan kehittäminen. Tutkimukseen osallistuvat opettajat, oppilaat ja vanhemmat.

Toimintatutkimuksesta on olemassa useita erilaisia määritelmiä. Heikkisen & Jyrkämän (1999, 32) mukaan Jary & Jary määrittelevät toimintatutkimuksen seuraavasti:

Toimintatutkimus on tutkimustapa, jonka päämääränä on saada aikaan muutoksia sosiaalisessa toiminnossa, mutta samalla myös tutkia näitä muutoksia.

Työni tarkoituksena on tutkia tietokoneen käytön vaikutusta luokan sosiaaliseen ilmapiiriin ja tutkimuksen avulla selvittää, millainen tietokoneen opetuskäyttö edistää lasten sosiaalisia taitoja ja siten kehittää koulun toimintaa.

Heikkisen & Jyrkämän (1999, 35) mukaan toimintatutkimus rohkaisee opettajaa olemaan reflektiivinen omassa opetuksessaan kaasvatustyön laadun parantamiseksi niin opettajan kuin oppilaiden kannalta.

Tarkastellessaan toimintatutkimuksen heikkouksia Syrjälä lainaa Altrichterä & Gsettneriä: Toimintatutkimuksen heikkouksia ovat mm.:

1. Epäselvästi määritellyt tavoitteet ja menetit.
2. Tasavertainen dialogi ja todellinen yhteistyö ei onnistu tutkijoiden ja tutkittavien välillä.

3. Liian naiivi käsitys teorian ja käytännön välisestä suhteesta. Pyrkimyksenä ei ole suinkaan parannusten aikaansaaminen käytännössä, vaan arkitiedon teoreettinen kriittikki ja arkielämän ongelmia koskevan tietoisuuden lisääminen. (Syrjälä 1994, 52-53.)

Toimintatutkimuksen luonteeseen kuuluu, että se sisältää piirteitä, jotka ovat tyypillisiä muille tutkimusmetodeille. Etnografinen tapaustutkimus lähtee ilmiön sisällöstä, tutkittavien omat kokemukset ja oma konteksti pyritään pitämään tutkimuksen selkärankana. Tutkijalla ja tutkittavilla on aktiivinen ja tutkimusta muokkaava rooli. Tutkija pyrkii ymmärtämään tapahtumien merkityksiä osallisten omasta näkökulmasta. Ymmärryksen lisääminen ja samalla inhimillisen ajattelun sekä diskurssin rikastuttaminen ovat etnografikon tavoitteena. Tutkimuksen kautta ei pyritä paljastamaan "lopullista totuutta", vaan rakentamaan tulkintaa, jossa tutkija yhdistää teoreettisen tietämyksensä, oman ja tutkittavien näkökulmat. (Syrjäläinen 1994, 68.)

Jo 1960-luvulla alkoi esiintyä kriittikkiä ns prosessi-produktiomallia kohtaan. Esimerkiksi luokkahuoneen ilmaston ja luokkahuoneinteraktion tutkijat eivät olleet tyytyväisiä prosessi-produktiomalliin, joka oli omaksuttu lähinnä behavioristisesta psykologiasta.

Syrjäläisen (1994, 71-72) mukaan eri tutkimuksissa on jo 1960-luvulla prosessi-produktio-tutkimusta arvioitu seuraavasti:

Tutkijat yrittivät tutkia sosiaalisia prosesseja ja interaktiota tilastotieteen keinoin. Uskottiin pitkään, että jos manipuloidaan variaabeleita, voidaan luoda olosuhteet, joissa varmistetaan sekä oppimistyylin ennustettavuus sekä kontrolli. Kokemus on osoittanut, että oppimistilannemuuttajat vaikuttavat keskenään kaleidoskooppia muistuttavalla tavalla ja että on lähes mahdotonta spesifioida vuorovaikutussuhteita ja oppimisen tuloksia.

Yksi ensimmäisistä vaihtoehtoisista lähestymistavoista on Doylelin luokkahuone-ekologia-malli. Oppilaiden mahdollisuuksiin menestyä opinnoissa ja toveripiirissä vaikuttavat roolit, jotka oppilaat omaksuvat luokkayhteisössään. Oppilaiden oppimistrategiat tulee ottaa myös huomioon. Tutkijoiden tulee sanoutua irti ns. keskiarvoihin perustuvista analyyseista. Tutkijoiden tulee pyrkiä sisälle luokkahuoneen luonnolliseen arkielämään. (Syrjäläinen 1994, 71-72.)

Tässä tutkimuksessa korostetaan koulun arkielämää ja sen havainnointia. Tapaustutkimukselle tyypillisesti oppilaat työskentelevät tietokoneilla tietyn oppimisprojektin parissa. Heille on annettu tietty tehtävä ts. oppimispaketin tuottaminen www-ympäristöön ja oppilaat ovat yhteydessä sähköpostin avulla tutkijaan, joka toimii samalla projektin tutorina. Oppilaiden sosiaalista käyttäytymistä havainnoidaan projektin aikana. Kuitenkin oppilaat eivät käytä tietokonetta yksinomaan projektin aikana vaan päivittäin sekä koulussa että vapaa-aikana. Tutkimuksessa lähdetään siitä oletuksesta, että kaikki tietokoneen käyttö vaikuttaa luokan sosiaaliseen ilmastoon. Sen vuoksi tutkimuksessa kartoitetaan oppilaiden tietokoneen kokonaiskäyttöä.

Symbolinen interaktionismi sisältää Blumerin mukaan ajatuksen, että yksilön keskeinen käsite on minä (self), johon sisältyy yksilön tietoisuus omasta olemisestaan. Minä eroaa varsinaisesta fysiologisesta organismista; se ei ole alunpitäen olemassa, vaan kehittyy sosiaalisen kokemuksen ja toiminnan prosessin myötä. Meadin mukaan minä on sosiaalinen rakennelma ja se kasvaa sosiaalisen kokemuksen myötä. Tämä on tietynlainen paradoksi; jotta henkilön

individuaalisuus tai selkeä erillisuus muista voisi kehittyä, tarvitaan muita ihmisiä. Franksin mukaan minän kehittyminen on riippuvainen siitä, kuinka hyvin henkilö kykenee asettumaan toisen henkilön asemaan ja näkemään itsensä toisen silmin. (Honkonen 1993, 234-235.)

Toisaalta myös toimivan ryhmän ja yhteiskunnan olemassaolo edellyttää Woodsin mukaan yksilöiltä kykyä omaksua toisten ihmisten rooli itseään kohtaan. Ilman tätä kykyä ei ihmisten välinen yhteistoiminta olisi mahdollista. Ihmisen reflektiivisyys mahdollistaa minän (self) "esittämisen" sosiaalisessa kanssakäymisessä. Henkilö voi esittää joitakin roolia ts. hän pyrkii antamaan itsestään haluamansa vaikutelman. (Honkonen 1993, 234-235.)

Symbolisessa interaktionismissa korostetaan Aittolan & Kallion mukaan tutkittavien kanssa samojen kokemusten hankkimista enemmän kuin muissa kvalitatiivisissa traditioissa. Tutkijan on asetettava tutkittavien asemaan mahdollisimman hyvin. Menetelmällisillä ratkaisulla on pyrittävä pääsemään mahdollisimman lähelle toimijaa, pyrittävä näkemään todellisuus ja siihen sisältyvät objektit hänen näkökulmastaan. Tällä tavoin on mahdollista ymmärtää tutkittavien toimintaa ja sitä konstruointiprosessia, joka on toiminnan taustalla. Näin toimimalla saamme McCallin & Witterin mukaan laaja-alaisempaa ja humanistisempaa tietoa sosiaalisesta elämästä. (Honkonen 1993, 237.)

Kasvatustiedettä on kritisoitu kyvyttömyydestä tuottaa käytännön kannalta hyödyllistä tietoa. Symbolisen interaktionismin tradition mukaiset tutkimuskohteiden ja metodien valinnat ovat yksi ratkaisu tähän ongelmaan. Interaktionistisella tutkimuksella on Peter Woodsin mukaan paljon annettavaa opettajana toimivalle henkilölle. Hänen mukaansa interaktiivisella tutkimusotteella on havaittu mm., että sääntöjen vastainen käyttäytyminen voi olla tiukasti joihinkin toisiin sääntöihin sidottua. Se voi olla kulttuurisesti tuotettua tai reaktio opettajia tai koko instituutiota kohtaan. On myös voitu nähdä kuinka eriarvoisuus toimii arkielämässä, kuinka se on sisällä oppilaiden mielissä ja persoonallisuudessa ja kuinka se muotoilee heidän ajatuksiaan, arvojaan, asenteitaan ja moraalisia imperatiivejaan. Yksi interaktionismin etu on se, että se tarjoaa kielen, jolla voidaan puhua vuorovaikutuksen aspekteista, joita aiemmin ei ole kyetty osoittamaan. Aiemmin erityisesti kasvatussosiologian piirissä laiminlyötiin koulun sisäiset mekanismit ja prosessit. (Honkonen 1993, 237-238.)

Tässä tutkimuksessa pyritään pääsemään lähelle tutkittavia mm. siten, että oppilaat ovat yhteydessä sähköpostin avulla tutkijaan, joka pyrkii aktivoimaan oppilaita kertomaan omasta tietokoneen käytöstään. Myös se, että opettajat tavallaan uskaltavat hyppäämään "samaa veneeseen" oppilaiden kanssa, koska heidän taitonsa tuottaa www-ympäristöön materiaalia ovat lähes oppilaiden taitojen tasolla. Havainnoivat opettajat tekevät työtään oppilaiden arkitilanteessa, joten he pystyvät paremmin observeerimaan oppilaiden käyttäytymistä kuin ulkopuoliset tarkkailijat. Tutkittavat eivät ole objekteja, vaan toimivia, tuntevia ja osallistuvia subjekteja.

Etnografisen tutkimusotteen valitsemista tämän tutkimuksen toteuttamiseksi voidaan perustella myös sillä, että tutkimusmetologia on yhteydessä tutkijan persoonallisuuteen, tutkimustehtävään ja tutkimuskohteeseen (vrt. Heinonen 1989, 302).

Tutkijan rooli nähdään etnografisessa tutkimuksessa aktiivisena ja keskeisenä. Tässä tapauksessa tutkijan oma tausta peruskoulun luokanopettajana antoi varmuutta kenttätööhön. Tutkija saattoi uskoa yhteistyöhön sekä oppilaiden että opettajien kanssa. Tämän tutkimuksen

tutkimustehtävät liittyvät luokkahuoneen sisäisiin prosesseihin. Tutkimuksessa ei olla kiinnostuneita oppimistuloksista sinänsä. Kun haluamme selvittää tietyn yhteisön arkipäivässä vaikuttavia sisäisiä lainalaisuuksia, sosiaalisia suhteita ja tuon yhteisön jäsenten omia ajatuksia ja kokemuksia, etnografinen tutkimusote puoltaa paikkansa. Luokkahuoneen sosiaalisia suhteita, vuorovaikutuksia ja rooleja on toki tutkittu aikaisemminkin. Tämän tutkimuksen toteuttaminen ilman tuota aiempaa tutkimustietoutta olisi ollut huomattavan vaikeaa, analyysitulosten peilaaminen yleisempään tutkimustietouteen vieläkin vaikeampaa, mutta etnografisen tutkimusotteen soveltamisen myötä on tarkoitus pohtia, mitä uutta tietoa tutkimuskohteesta voidaan näin saada. Tietotekniikan vaikutuksista luokan sosiaalisiin suhteisiin tarvitaan uutta tietoa, koska tietotekniikka kehittyy nopeasti ja uusia opetukseen soveltuvia käyttötapoja, jotka edesauttavat oppilaiden sosiaalista vuorovaikutusta, tulee etsiä aktiivisesti.

2.9.3 Tutkimusongelmat

Laadullisessa tutkimuksessa tutkimusongelmat eivät välttämättä ole täsmällisesti ilmaistavissa tutkimuksen alussa, vaan ne täsmentyvät tutkimusprosessin kuluessa. Kvalitatiivisessa tutkimusprosessissa pyritään kasvattamaan tutkijan tietoisuutta tarkasteltavasta ilmiöstä ja sitä ohjaavista tekijöistä. Tämän vuoksi myös aineistonkeruuta koskevia yksityiskohtaisia ratkaisuja ei välttämättä tehdä etukäteen, vaan ratkaisut tehdään tutkimusprosessin kuluessa ja tutkimusasetelmien muotoutuessa vähitellen selkeämmiksi ja joidenkin asioiden vaatiessa tarkempaa perehtymistä. Tutkimusongelmat muotoutuivat tutkimuksen alussa seuraaviksi:

Pääongelma 1. *Miten sähköposti soveltuu oppilaan ja opettajan kommunikointivälineeksi tietotekniikka hyödyntävän projektin aikana?*

Pääongelma 2. *Miten tietokoneen käyttötaidot ja käytön intensiteetti vaikuttavat oppilaan sosiaaliseen asemaan luokassa?*

Pääongelma 3. *Miten tietokonetyöskentely vaikuttaa luokan sosiaaliseen ilmapiiriin?*

Tutkimuksen ensimmäinen pääongelma otettiin mukaan osittain käytännön järjestelyjen vuoksi. Tutkija oli kyseisen koulun opettajan virasta vuorotteluvapaalla ja johti oppimisprojekteja sähköpostin avulla. Näin saatiin hyvä tilaisuus kokeilla aidossa tilanteessa sähköpostin soveltuvuutta kommunikointivälineenä. Samalla oppilaille opetettiin sähköpostin käyttöä erilaisissa virstintätilanteissa. Pyrkimyksenä oli tehdä sähköposti oppilaille tutuksi niin, että he pystyisivät käyttämään sitä muuhunkin kuin keskinäiseen viestintään esim. muualla asuvien kavereiden ja tuttujen kanssa kommunikointiin.

Toinen pääongelma liittyy koululuokan sosiaaliseen rakenteeseen ja sen pysyvyyteen. Tähän ongelmaan pyritään löytämään vastauksia kuvaamalla tutkittavien luokkien sosiaalista rakennetta sosiometristen mittausten avulla, jotka tehdään tutkimusjakson alussa ja lopussa, sekä kuvaamalla niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat luokan sosiaaliseen rakenteeseen. Luokan sosiaalisia tyyppejä etsittäessä käytettiin sosiometristen mittausten lisäksi hyväksi opettajien oppilastuntemusta.

Kolmas pääongelma liittyy koululuokan sosiaalisen ilmapiirin muodostumiseen. Luokan sosiaalisen ilmapiirin mittarina käytetään oppilaiden koulussa viihtymistä ja luokan koheesiota. Tietoa kerättiin haastattelemalla oppilaita ja opettajia.

Tutkimusaineiston karttuessa syntyi jokaisesta pääongelmasta vielä lukuisia alaongelmia, joihin palataan tutkimuksen tulosten esittelyssä. Alaongelmista voidaan tässä yhteydessä mainita mm. tietokoneen opetuskäytön vaikutus oppimisympäristöön, opettajan rooliin, luokan koheesioon, oppilaiden tietokoneen käyttötaitoihin, kaverivalintoihin ja harrastuksiin.

3 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS

3.1 Luokkahuoneyhteisön tutkiminen

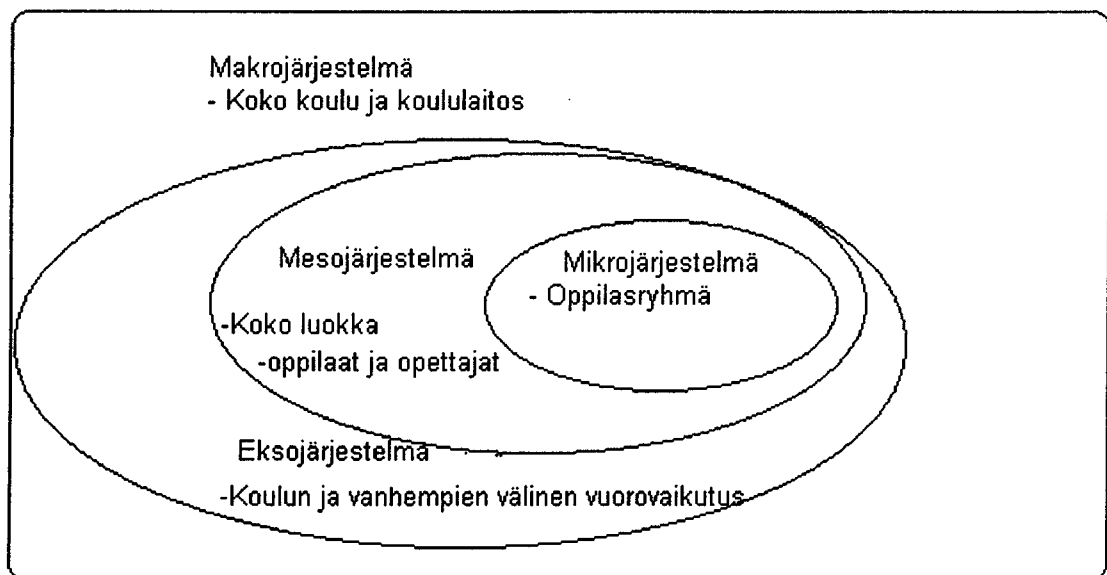
Koululuokan sosiaalista rakennetta ja toverisuhteita on tutkittu monien vuosikymmenien ajan. Kiinnostuksen heräämiseen vaikutti ratkaisevasti Morenon 1930-luvulla kehittämä sosiaalisen valinnan tekniikka - sosiometriikka. Suomessa sosiometrisen tutkimuksen aloitti Koskenniemi 1930-luvulla.

Koskenniemi on omista tutkimuksissaan osoittanut joitakin luokkahuoneyhteisölle tyypillisiä ja suhteellisen pysyviä rakennepiirteitä. Oppilaiden kesken vallitsee kaikissa luokissa kutakuinkin selkeä ja vakaa paremmuus- eli arvojärjestys. Oppilailla on varsin yksimielinen käsitys toistensa ominaisuuksista, paremmuudesta ja huonommuudesta. Kullakin oppilaalla on oma status, arvoasema luokassa. Ystävyysuhteiden verkostot ovat samoin pysyviä. Yksilöiden välisillä suhteilla ei yleensä ole yhteyttä opetustapahtumaan, esim. koulun vapaa-ajan ystävyudet ja työtoveruudet eivät käy yhteen muuta kuin silloin, jos oppilaat tekevät opetuksen aikana yhteistyötä ja kokevat siitä johtuvia ongelmia. (Syrjäläinen 1990, 22-23.)

Luokkahuoneyhteisön tutkimuksessa oman tutkimussuuntansa muodostavat ns. ilmasto-tutkimukset. Luokan sosiaalisella ilmastolla on katsottu olevan merkittävä vaikutus oppilaiden asenteisiin, mielialaan ja käyttäytymiseen. Ilmasto-termin ottivat käyttöön Lewin, Lippin ja White vuonna 1939. Luokan ja koulun sosiaalista rakennetta kuvaavan teoreettisen mallin l. paradigman esittivät Getzel ja Thele (1960). Heidän mallissaan koululuokkaa tarkastellaan sekä sosiologisesta että psykologisesta näkökulmasta. Luokka on toisaalta osa koko koululaitosta ja yksittäistä koulua, mistä johtuu tiettyjä sille ominaisia rooleja ja rooliodotuksia (nomoteettinen l. normatiivinen alue). Toisaalta luokka koostuu yksilöistä, joilla kullakin on oma persoonallisuutensa ja omat tarpeensa (idiografinen l. persoonallinen alue). Nämä kaksi ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Esim. tietyn roolin omaksuminen on yleensä yhteydessä yksilön persoonallisuuteen, ja tämä toisaalta muokkaa roolia. Rooliodotukset puolestaan riippuvat asianosaisen kokemista tarpeista. Getzel ja Thele katsovat, että luokassa havaittavissa oleva yleinen tunteenomainen tila l. ilmasto kuvastaa oppilaiden persoonallisuuksien ja roolien vuorovaikutusta. Jotta ymmärrämme tunteenomaista tilaa osoittavat piirteet luokassa, meidän on otettava huomioon oppilaiden yksilöllisyys, heidän väliset

suhteensa sekä heidän ja opettajan väliset suhteet sekä opettajan toimenpiteet. Thele on myöhemmin käyttänyt ilmaston sijasta termiä 'etos', jolla hän tarkoittaa luokan tai koulun kokonaisluonteista 'elämänmuotoa'. (Koskenniemi 1982, 156-159.) Suomessa luokan ilmasto on tutkimuksellisesti selvitetty DPA-projektin yhteydessä (Koskenniemi ym. 1977). Myös Jouko Kari (esim. 1985) on tutkinut luokkayhteisön eettis-sosiaalista ilmastoja ja sen vaikutusta oppilaan minäkäsitykseen. (Syrjäläinen 1990, 24-25.)

Tutkimuskohteena luokahuoneilmasto on haastava se mahdollistaa tutkimuksen painopisteen asettamisen monella kiinnostavalla tavalla. Tässä tutkimuksessa luokahuoneyhteisöä tarkastellaan osana laajempaa kokonaisuutta. Tämän mallin taustalla on alunperin Bronfenbrennerin ns. ekologinen malli. Ekologinen malli korostaa vuorovaikutuksen (lapsi-aikuinen, oppilas-opettaja) elämänpiirissä olevien instituutioiden (esim. koulu, koti) yhteisvastuuta lapsen ja kasvatusprosessiin.



Kuvio 2. Tutkimusasetelma Bronfenbrennerin ns. ekologisen mallin mukaan sovellettuna tähän tutkimukseen

Tutkimusasetelmassa, jota Bronfenbrenner nimittää henkilö-konteksti-malliksi otetaan samanaikaisesti huomioon sekä henkilön että ympäristön piirteet. Ekologisesta näkökulmasta katsoen henkilön psyykkisten piirteiden ja niiden kehityksen tieteellistä ymmärtämistä edistävät sellaiset tutkimusasetelmat, joiden avulla voidaan järjestelmällisesti verrata ja tulkita rooliltaan sekä suhteiltaan kyseiseen henkilöön eroavien havainnoijien eri konteksteissa tekemiä arvioita; kyseiseen tulevat esimerkiksi vanhemmat, ikätoverit, opettajat, esimiehet, koulutetut tutkijat ja viimeisenä, mutta ei vähäisempänä tutkittavan itsensä tekemät havainnot. (Bronfenbrenner 1997, 229.)

Kehittyvän yksilön ympäristön Bronfenbrenner jakaa neljään sisäkkäiseen rakenteeseen, joista laajempi pitää sisällään suppeamman. Tasoja Bronfenbrenner nimittää mikro-, meso-, ekso- ja makrojärjestelmiksi. (Bronfenbrenner 1997, 229.)

Tässä tutkimuksessa mikrojärjestelmänä on ryhmä oppilaita, jotka työskentelevät yhteisen projektin parissa tietyssä fyysisessä ympäristössä. Tutkimuskohteena on oppilaiden välinen

vuorovaikutus. Mesojärjestelmänä voidaan pitää omaa luokkaa ja siellä työskenteleviä henkilöitä. Mesojärjestelmään kuuluu oman luokan oppilaiden lisäksi yhdysluokan muut oppilaat ja opettajat, jotka työskentelevät kyseisessä luokassa. Tutkimuskohteena on oppilaiden suhteiden lisäksi opettajien ja oppilaiden välinen vuorovaikutus. Eksojärjestelmänä voidaan pitää kodin ja koulun välistä vuorovaikutusta. Tutkimuskohteena ovat myös oppilaiden vanhemmat ja heidän suhtautumisensa tietotekniikkaan.

Makrojärjestelmänä on koko koululaitos. Makrojärjestelmässä tarkastellaan koko suomalaista koulua ja siellä vaikuttavia tekijöitä: opetussuunnitelmia, tietokoneiden käyttöä opetuksessa, laitteiden määrää, opettajakunnan koulutusta tietokoneiden käyttätaidoissa ja opettajien asenteita, joita tarkastelin luvussa 2.

3.2 Koululuokan sosiaalinen ilmasto

Luokkaa tai koulua luonnehditaan usein niin, että siellä vallitsee hyvä tai huono "henki". Tämä ilmiö on ulkopuolisinkin hyvin helppo aistia, mutta sen määrittäminen tai mittaaminen on osoittautunut vaikeaksi. Siitä käytetään tavallisesti termiä tunteenomainen tai sosiaalinen ilmasto. Ilmasto on kokonaisvaltainen ilmiö ja sellaisenaan enemmän kuin osiensa summa. Tietyissä olosuhteissa se saattaa muuttua joskus huononpaan joskus parempaan suuntaan. Muuttumisvaiheessa ilmaston osatekijät tulevat selvimmin näkyviin. Myönteisen ilmaston tunnusmerkkejä ovat jäsenten viihtyvyys sekä avoin rakentava suhtautuminen toisiinsa kaikissa tilanteissa ja oppilaiden paneutuminen opintoihin. Myös opettaja ja oppilaat tiedostavat ilmaston, joten se tulee esille heille osoitetuissa kyselyissä. Koululuokan sosiaaliseen ilmastoon vaikuttavat useat tekijät. Myös koulun ulkoiset tekijät esim. opetusryhmien koko, koulun varustelutaso jne. vaikuttavat luokan ilmastoon. Tärkeää on kuitenkin ihmisten välinen vuorovaikutus. Ilmasto kuvastaa oppilaiden persoonallisuuksien ja roolien vuorovaikutusta. (Koskenniemi 1982, 155-156.)

Opettajan johtamistyyli on kiistatta määräävä tekijä luokan ilmastossa. Sallivassa, avoimeen vuorovaikutukseen pyrkivässä luokassa oppilas kokee olevansa arvostettu ja hyväksytty. Tällaisessa luokassa oppilaat ovat aktiivisia, puhuvat enemmän ja pystyvät luoviin ratkaisuihin. Tutkimuksen mukaan itseensä luottavat, avoimet opettajat luovat luokkaansa lämpimän ilmapiirin ja suosivat itse luovia ja joustavia opetusratkaisuja. Edellä kuvatun kaltaiset opettajat arvostavat sosiaalisten suhteiden kehittämistä. Heidän luokissaan vuorovaikutusta on runsaasti ja opettaja ohjaa lapsia hyväksymään toisensa, sietämään erilaisuutta, tukemaan toisiaan ja auttamaan heikoimpia. (Aho 1979, 41-42.)

Tutkiessaan luokan ilmaston ja työrauhahäiriöiden välistä yhteyttä Sirkku Aho erotti seitsemän ilmaston osa-alueita:

1. Oppilaiden keskinäiset suhteet
 - dominanssi l. valtasuhteet oppilaiden välillä,
 - ryhmien muodostaminen,
 - oppilaiden välinen kilpailu (esim. suosioista t. arvosanoista),
 - oppilaiden väliset konfliktit ja
 - viihtyvyys luokassa ja toverihenki
2. Opettajan ja oppilaiden väliset suhteet

3. Opettajan käyttäytyminen

Oppilaat vastasivat 5-jakoisella asteikolla 41 väittämään. Vastauksista laskettiin kullekin oppilaalle 7 summapistemäärää, joiden katsottiin osoittavan, miten asianosainen oli kokenut vastaavat sosiaalisen ilmaston alueet. Luokan ilmastoa kuvattiin oppilaiden pistemäärien keskiluvuilla. Tällaista esitystapaa käytettäessä jokaisen oppilaan käsitys painaa yhtä paljon riippumatta siitä, onko oppilas aktiivinen vai syrjäänvetäytyvä tyyppi. Koskenniemi kritisoi Ahon tapaa tutkia luokan sosiaalista ilmastoa. Hän toteaa, että jokaisen oppilaan käsitys on tietenkin subjektiivinen, mutta aktiivisilla yksilöillä on toki parhaat edellytykset antaa niistä relevanttia tietoa. (Koskenniemi 1982, 160-161.) Koska luokan ilmasto on kokonaisvaltainen ilmiö ei sitä voida mielestäni kuvata hyvin keskiarvoilla eikä keskiluvuilla.

Schmuck & Schmuck määrittelevät luokan sosiaalisen ilmaston yhteenvedona monista määritelmistä. Heille luokan positiivisessa ilmastossa oppilaat tukevat toisiaan ja odottavat jokaisen voivan suoriutua opinnoistaan hyvin. Oppilailla on paljon vaikutusta toisiinsa sekä opettajaan ja ryhmällä on yhteenkuuluvuuden tunne. Luokan säännöt tukevat opinnoissa selviytymistä ja samalla ottavat huomioon yksilöiden erilaisuuden. Luokan kommunikointi on avointa ja rakentavaa ja luokassa arvostetaan yhdessä työskentelyä ja kehittymistä. Tällaisissa luokissa toteutuu yhteiset päämäärät, itsetunnon positiivinen kehittyminen, turvallisuuden tunne, viihtyvyys ja opinnoissa edistyminen. (Schmuck & Schmuck 1983, 29-31; Niskanen 1991, 9.)

Määritelmä on hyvin kuvaileva ja sen tutkiminen tässä muodossa on hyvin vaikeaa. Kuitenkin puhuessaan luokan jäsenten vaikutuksesta toisiinsa Schmuck & Schmuck tuovat esille luokan ilmastoon suuresti vaikuttavia elementtejä. Nämä ryhmän toimintamuodot voivat olla työ- / tehtäväpainotteisia tai sosiaalis-emotionaalisia. Työ- / tehtäväpainotteinen toimintamuoto auttaa orientoitumisessa työhön ja tukee yksilökeskeisiä suorituksia luokassa. Näitä toimintoja ovat mm. tiedon etsiminen ja jakaminen, ideoiden esittäminen, yhteenvedojen tekeminen jne. Sosiaalis-emotionaaliset toiminnot auttavat ryhmää puolestaan saavuttamaan yhteenkuuluvuuden tunteen. Tällaisia toimintoja ovat mm. toisten rohkaiseminen, tunteiden ilmaiseminen luokassa, kompromissien teko, syrjäänvetäytyvien oppilaiden tukeminen vuorovaikutustilanteissa, toisten huomioonottaminen ja iloisen mielen ylläpitäminen vuorovaikutustilanteissa. (Schmuck & Schmuck 1983, 104-105; Niskanen 1991, 9-10.)

Yhteisön jäsenten kokemuksia on yleisesti käytetty aineistona, jonka avulla on kuvattu luokan ilmastoa. Koskenniemen mukaan luokan ilmastoa on kuitenkin vaikea kuvata tarkastelematta luokan sosiaalista rakennetta (Koskenniemi 1982, 158-160).

Aikaisempiin tutkimuksiin viitaten Koskenniemi (1982) nimeää ne piirteet, jotka parantavat luokan ilmastoa:

- yhteisön jäsenten myönteiset ja luottamukselliset suhteet, jotka ilmenevät yleisenä viihtyvyytenä,
- jäsenten erilaisuudesta huolimatta kokema yhteenkuuluvuuden tunne, joka ilmenee sosilidaarisuutena ja keskinäisenä avuliaisuutena ja
- tavoitteiden asettelun yhteisyys, joka ilmenee motivoituneena pyrkimyksenä suoriutua yhdessä sovitusta tehtävistä ja kantaa niistä vastuu.

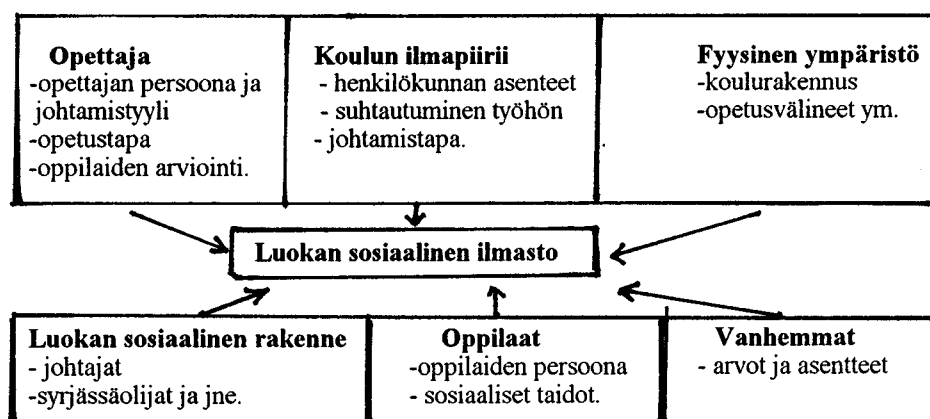
Seuraavat tekijät, järjestelyt ja olosuhteet edistävät Koskenniemen (1982) mukaan myönteisen ilmaston syntymistä ja säilyttämistä:

- suoritusten arvioimistapa, sen oikeudenmukaisuus, kohtuullisuus ja yksilöllisyys,
- yhteisön jäsenten osallistuminen heitä koskevaan päätöksentekoon,
- opetusmuotojen monipuolisuus,
- relevantiksi koettu oppiaines ja
- oppilasyhteisön rakenteellinen tasapainoisuus.

Luokan ilmastolla on hyvät mahdollisuudet muodostua myönteiseksi, jos sen asioita hoidetaan niin, että jokainen sen jäsenistä kokee todella kuuluvansa siihen sekä tiedostaa ja hyväksyy asemansa siinä. (Koskenniemi 1982, 163-165.)

Koululuokka on osa koulua, ja koulullakin on ilmastonsa. Koulun ilmasto vaikuttaa välillisesti oppilaisiin ja opettajaan. Luokkailmasto ja luokan käyttäytymisnormit eivät voi olla kokonaan riippumattomia siitä, mitä koulussa yleensä pidetään hyväksyttävänä.

Tässä tutkimuksessa luokan sosiaalisen ilmaston oletetaan syntyvän siihen vaikuttavien tekijöiden yhteis- ja vuorovaikutuksesta. Sen muodostavat opettajan persoona ja hänen johtamistyyliinsä, oppilaiden persoonat ja sosiaaliset taidot, luokan sosiaalinen rakenne, opettavan aineksen sisältö ja työtavat mm. tietotekniikan opetuskäyttö, koulun fyysiset resurssit ja henkilökunnan asenteet ja arvot sekä oppilaiden vanhempien suhtautuminen opetukseen ja kasvattamiseen.

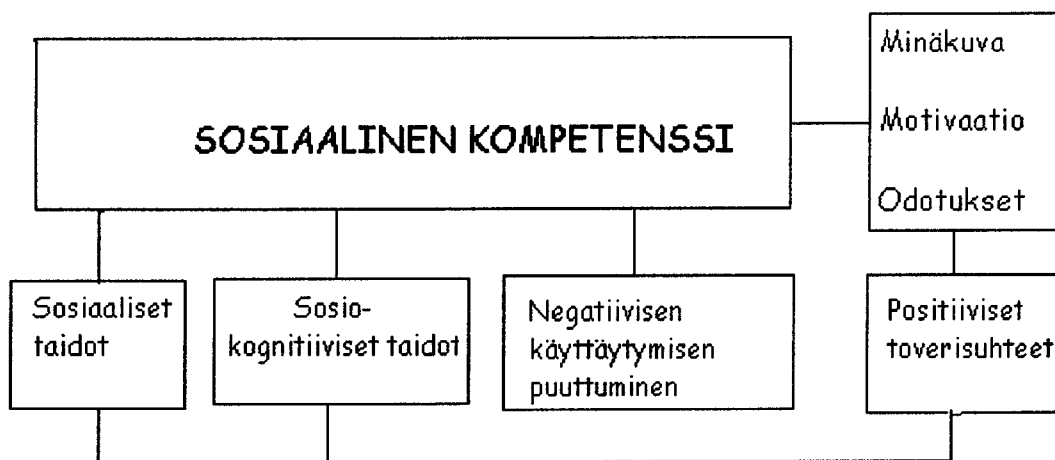


Kuvio 3. Luokan sosiaaliseen ilmastoon vaikuttavia tekijöitä (Koskenniemi 1982, 155-156.)

Tässä tutkimuksessa lähdetään olettamuksesta, että luokan sosiaalinen ilmasto voi muuttua, kun jokin siihen vaikuttavista elementeistä muuttuu. Suotuisat asiat parantavat ilmastoa ja huonot huonontavat. Oppilaiden kokemukset ilmaisevat muutoksen. Tässä tutkimuksessa tuo uusi elementti on tietotekniikka ja sen käyttäminen yhteistoiminnallisen oppimisen apuvälineenä. Se itsestään vaikuttaa, mutta sillä voi olla myös välillisiä vaikutuksia toisiin elementteihin, jotka puolestaan vaikuttavat luokan ilmastoon.

3.3 Sosiaalisen kompetenssin käsite

Sosiaalisella kompetenssilla tarkoitetaan yksilön kykyä käyttää onnistuneesti henkilökohtaisia ja ympäristössään läsnä olevia resursseja ja siten saavuttaa haluamiaan henkilökohtaisia ja sosiaalisia tavoitteita. Koska koulu on tärkeä lapsuusajan konteksti, kouluiän sosiaaliseen kompetenssiin on katsottu kuuluvan myös kyky toimia sosiaalisesti suotuisalla tavalla luokkatilanteissa. Luokkahyhteisön säännöistä ja julkaisemattomista normeista riippuu, minkälainen käyttäytyminen on suotavaa (esim. oman vuoron odottaminen, avun tarjoaminen, tiedon jakaminen ja minkälainen ei (esim. kiusaaminen tai nimittely). Sosiaalista kompetenssia voidaan teoreettisesti kuvata rakenteeksi, joka sisältää useita komponentteja tai ulottuvuuksia. Kuviossa 4 kuvataan näitä ulottuvuuksia.



Kuvio 4. Sosiaalisen kompetenssin ulottuvuudet (Poikkeus 1995, 127)

Millaisia sitten ovat sosiaalisen kompetenssin mahdollistavat sosiaaliset ja sosiokognitiiviset taidot? Sosiaalisilla taidoilla Poikkeus tarkoittaa käyttäytymistä, joka konkreettisesti johtaa positiivisiin sosiaalisiin seuraamuksiin. Näitä toimintoja ovat mm. kyky yhteistoimintaan ja selkeään kommunikaatioon, empaattisuus ja tunteiden sovelias ilmaisu. Tilanteeseen sopivien sosiaalisten strategioiden valinta edellyttää sosiokognitiivisia taitoja: kykyä tehdä tarkkoja ja oikeaan osuvia havaintoja toisten tunteista, ajatuksista ja aikomuksista sekä kykyä ennakoita ja arvioida oman käyttäytymisen sosiaalisia seuraamuksia. Joidenkin tutkijoiden mielestä yksilöön liitettävän pysyvän ominaisuuden sijasta olisi syytä nähdä sosiaalinen kompetenssi prosessina, joka tapahtuu aina jossakin kontekstissa (ks. Laosa 1989). Lapsen menestyminen koulussa voi riippua siitä, kuinka suurella määrällä koulun vaatimukset poikkeavat lapsen kodin ja ympäristön vaatimuksista. (Poikkeus 1995, 126-128.)

Sosiaalista kompetenssia voidaan tutkia sosiometrisillä mittauksilla. Aikuisia, joilla on pitkäaikainen suhde lapseen voidaan pyytää arvioimaan lapsen sosiaalista käyttäytymistä. Opettajat ja lasten vanhemmat ovat hyviä arvioimaan lasten sosiaalista kompetenssia. Luonnollisessa ympäristössä tehty havainnointi on paras tapa selvittää lasten vuorovai-
kutussuhteita ja niiden muuttumista kuvaavia prosesseja. Tässä tutkimuksessa käytettiin havainnoijina tutkijan lisäksi opettajia ja oppilaiden vanhempia.

3.4 Normin ja roolin ero

Normi viittaa sellaisiin vuorovaikutuksen muotoihin, joiden välityksellä yhteisö saa jäsenensä toimimaan tai ajattelemaan tietyllä yhdenmukaisella tavalla. Normien käsite kuvaa koko yhteisön ja sen jäsenten välistä vuorovaikutusta, jonka tuloksena yhteisön jäsenet käyttäytyvät yhdenmukaisesti. Yhteisö voi olla mikä tahansa: kokonainen yhteiskunta, heimo, järjestö, mutta myös pienempi ryhmä kuten työpaikka tai luokka. (Sulkunen 1992, 122-157.)

Normit jakaantuvat virallisiin ja epävirallisiin. Opettaja valvoo koulussa niiden virallisten normien noudattamista, jotka koulussa on sovittu, mutta oppilailla keskenään saattaa olla näistä poikkeavia normeja. Epävirallisia normeja valvoo suoraan se yhteisö, jossa normi on syntynyt. Esimerkiksi virallisesti on sovittu, että keskustelu Internetissä käydään yhteisesti sovittujen sääntöjen mukaan, mutta oppilaat voivat pitää nynnyinä niitä, jotka eivät uskalla poiketa säännöistä.

Normien sisäistämistä sanotaan sosiaalistumiseksi ja niiden opettamista sosiaalisaatioksi. Sisäistettyjä käyttäytymissääntöjä ylläpidetään yhteisön jäsenten toisiinsa kohdistamalla normatiivisilla odotuksilla. Normit jaetaan käskyihin, kieltoihin, lupiin ja ihannenormeihin, sen mukaan miten vääjäämättömästi käyttäytymistä seuraa rangaistus tai palkinto. (Sulkunen 1992, 122-157.)

Rooli on puolestaan sosiaalisen vuorovaikutuksen muotoja koskeva käsite. Se perustuu ympäristön odotuksiin, jotka määrittelevät, millainen käyttäytyminen on kullekin henkilölle kussakin tilanteessa sopivaa, millainen taas ei. Roolit ja normit eroavat toisistaan kahdessa suhteessa. Ensimmäinen ero on siinä, että kun normi viittaa yksilön ja koko yhteisön väliseen vuorovaikutukseen, roolin käsite kiinnittää huomion ryhmien välisiin suhteisiin. Toinen ero on siinä, että normin käsitteen avulla tutkitaan käyttäytymisen yhdenmukaisuutta, kun roolit selittävät hyväksytyä ja odotettua erilaisuutta. Roolit erottelevat ihmisiä ja ihmiset käyttävät niitä hyväkseen erottuakseen muista. Rooli ei muodostu itse käyttäytymisestä vaan käyttäytymiseen kohdistetuista odotuksista. Roolit muuttuvat ja vaihtuvat jokaisen elämässä jatkuvasti. Ihmisillä on useita rooleja. Roolien kokonaisuutta sanotaan roolikasautumaksi. Niitä joiden odotuksista rooli muodostuu ja joiden kanssa käytävän vuorovaikutuksen tulosta se on, sanotaan roolikasautuman viiteryhmäksi. Kaikki roolit eivät ole yhtä pysyviä ns. tilanneroolit muuttuvat herkemmin. (Sulkunen 1992, 122-157.)

Koululuokassa oppilaiden roolit vaihtuvat nopeasti. Samalla oppilalla voi olla tietyssä opiskelutilanteessa aivan erilainen rooli kuin jossain toisessa. Opettajan on hyvä tietää, mitä rooleja oppilalla on tietyissä opiskelutilanteissa, jotta hän ymmärtäisi oppilaiden käyttäytymistä paremmin ja osaisi ohjata oppilaita oikein.

3.5 Koululuokka sosiaalisena ryhmänä

Oppilaat toimivat jokseenkin pysyvässä luokkaryhmässä useita tunteja päivässä monen vuoden ajan. Aloittaessaan koulua on lapsen luotava suhteet opettajaan ja oppilastovereihinsa. Koululuokka on joillekin lapsille ensimmäinen yhteisö, jossa sosiaaliset taidot joutuvat

koetukselle. Tutkimukset osoittavat, että koululuokassa jäsenten väliset suhteet muodostuvat hyvin samankaltaisiksi kuin muissakin sosiaalisissa ryhmissä. On todennäköistä, että oppilaat noudattavat myöhemmin elämässään koulussa oppimiaan sosiaalisen kanssakäymisen malleja. Koulu monimutkaisine interaktioverkostoineen ohjaa yksilöiden sosiaalista käyttäytymistä vielä koulun jälkeeseenkin. (Aho 1979, 1.) Ryhmä on kouluikäiselle lapselle tärkeä henkisen hyvinvoinnin lähde, koska siellä kokeillaan erilaisia rooleja, opitaan sosiaalisia taitoja ja tiedostetaan ihmisten erilaisuus. Tästä syystä koulussa tulee kiinnittää erityistä huomiota sosiaaliseen kasvatukseen.

3.5.1 Ryhmän koheesio

Ryhmällä tarkoitetaan ihmisjoukkoa, jolla on yhteinen tavoite tai päämäärä ja jonka jäsenet ovat keskenään vuorovaikutuksessa ja tietävät kuuluvansa tähän ryhmään. Ryhmälle on tyypillistä, että sen jäsenillä on selkeä rooli- tai tehtäväjako. Ryhmän olemassaolon jatkuessa sillä on taipumus omaksua yhteisiä käyttäytymispiirteitä ja tapoja, jolloin ryhmälle muodostuu omat norminsa ja kulttuurinsa. Ryhmällä on sen jäseniin vetovoimaa. Vetovoima ryhmään vaihtelee eri jäsenten kohdalla. Ryhmän koheesiolla eli kiinteydellä tarkoitetaan koko ryhmän kaikkien jäsenten yhteensä tuntemaa vetovoimaa ryhmää kohtaan. Jos ryhmällä on vahva koheesio, sen jäsenet sitoutuvat voimakkaasti sekä ryhmään että muihin jäseniin sekä osallistuvat aktiivisesti ryhmän toimintaan. Myönteisiin asenteisiin liittyy vahva yhteenkuuluvuuden tunne. Ryhmän koheesio vaihtelee ikäryhmittäin. Pienet lapset kuuluvat harvoin pysyviin avoimiin ryhmiin. Sen sijaan he voivat olla mukana sidotuissa ryhmissä kuten päiväkodeissa. Kouluiässä tietoisuus ryhmäjäsenyydestä kasvaa. Tällöin ryhmän koheesio saattaa olla varsinkin avoimissa ryhmissä hyvin voimakas. (Laine 1997, 203-204.)

Koululaisia tutkittaessa (Schmuck & Schmuck 1997) on voitu havaita, että yksilön tuntemaa vetovoimaa ryhmään voidaan selittää kolmella tavalla:

- 1) Oppilas pitää ryhmän jäsenistä. Erityisesti tämä käy ilmi silloin, kun oppilaat hakeutuvat vapaamuotoisissa tilanteissa toistensa seuraan vaikkapa välitunneilla, juhlissa ja koulun ulkopuolella.
- 2) Oppilas on kiinnostunut siitä, mitä ryhmässä tehdään. Varsinkin kerhot ja harrastuspiirit, jotka keskittyvät jonkin teeman ympärille, vetävät oppilaita puoleensa.
- 3) Ryhmän jäsenyys nostaa oppilaan statusta. Oppilas saattaa valita urheiluseuransa sen saavuttaman hyvän maineen perusteella ajatellen, että silloin häntäkin arvostetaan. Varttuneimmat oppilaat voivat hakeutua erikoiskouluihin, joilla on korkea status. (Laine 1997, 203-205.)

Ryhmän koheesio on sitä voimakkaampi, mitä useampia syitä on saman aikaisesti vaikuttamassa. Voimakkain koheesio syntyy silloin, kun ryhmässä tehdään kiinnostavia asioita. Voimakkaalla koheesiolla on myönteisiä vaikutuksia sekä yksilölle että koko ryhmän tai yhteisön toiminnalle. On havaittu, että yhteisöissä, joissa on voimakas koheesio, on myös hyvä ilmapiiri, jäsenet viihtyvät ja välittävät toinen toisistaan, ovat avoimia toisilleen, kertovat omista tunteistaan ja yleensäkin kommunikoivat runsaasti keskenään sekä arvostavat ja kunnioittavat toistensa toimintaa tai työtä. Myönteiset vaikutukset ulottuvat myöskin ongelmatilanteisiin. Jos ryhmässä on voimakas koheesio ja avoin ilmapiiri, ongelmista pystytään avoimesti ja rakentavasti keskustelemaan sekä siedetään myös kritiikkiä. (Laine 1997, 203-205.)

Luokan yhteiset tapahtumat, retket, leirikoulut, juhlat, lehdet ja muut yhteiset julkaisut lisäävät ryhmäkoheesiota. Yhteisön toiminnassa jokaisella lapsella tulee olla jokin rooli, jossa hän kokee olevansa tarpeellinen koko ryhmälle ja jossa hän saa toisten hyväksymistä. Ryhmän yhteinen tavoite ja sen tiedostaminen lisäävät koheesiota. Tässä tutkimuksessa luokan koheesiota pyrittiin lisäämään yhteistoiminnallisella projektilla, joka toteutettiin tietokoneiden avulla. Projektin tuotoksen julkaiseminen www-ympäristössä oletettiin myös lisäävän luokan koheesiota.

3.5.2 Sosiaaliset taidot

Lasten yhteenkuuluvuuden tunteisiin liittyvät ongelmat saattavat johtua siitä, että heiltä puuttuvat riittävät sosiaaliset taidot. Koulussa lapsi oppii ja harjoittelee monia sosiaalisia taitoja kuten esimerkiksi muiden huomioonottamista, joustavuutta, toisten lasten arvostamista, auttamista ja tukemista. Nämä kaikki vaikuttavat hänen itsetuntoonsa. Lapsella, jolla on vahva itsetunto, on yleensä hyvät suhteet muihin oppilaisiin ja hänellä on vankka asema luokassa. Suomalaisissa tutkimuksissa on todettu, että luokkien johtajaoppilaille ja suosikeilla on miltei poikkeuksetta positiivinen käsitys itsestään, kun taas lapset, joilla on heikko asema luokassa (esimerkiksi kiusatut ja torjutut), asennoituvat itseensä hyvin negatiivisesti. Opettajat vaikuttavat lapsen itsetuntoon rakentamalla ja ohjailemalla oppilaiden sosiaalisia suhteita, ts. sitä, miten oppilaat suhtautuvat toinen toisiinsa. Opettajat antavat oppilaille erilaisia osallistumismahdollisuuksia, jakavat tehtäviä ja vaikuttavat ryhmien muodostamiseen. (Aho 1979, 42.)

Sosiaaliset taidot voidaan lyhyesti määritellä taidoiksi, jotka auttavat yksilöä luomaan ja ylläpitämään sosiaalisia kontakteja (Hirsjärvi 1983, 174). Sosiaaliset taidot merkitsevät sosiaalisesti arvostettua ja opittua käyttäytymistä. Yksilö on sosiaalisesti taitava, kun vuorovaikutus koetaan persoonallisesti myönteiseksi, kullekin osapuolelle myönteiseksi tai ensisijaisesti muita hyödyttäväksi. Usein vuorovaikutustaidot kuten aktiivinen kuuntelu, keskustelun aloittaminen, toisen tunteiden hyväksyminen, myötäeläminen ja -ymmärtäminen luetaan sosiaalisiksi taidoiksi. Sosiaalisiksi taidoiksi luetaan myös itsekontrolli, ristiriitojen välttäminen, vaihtoehtoisten ratkaisujen kehittäminen, auttaminen ja konfliktien hallinta. (Kalliopuska 1995, 8.)

Sosiaalisten taitojen puuttuminen on merkinä persoonallisuuteen ja sosiaaliseen käyttäytymiseen liittyvistä ongelmista. Näiden taitojen puutteesta kärsivät oppilaat ovat usein kiusattuja tai kiusaajia. He ovat usein toisten oppilaiden torjuntia, jopa vihamielisen hyökkäysten kohteina. He eivät sopeudu yhteistyöhön eivätkä osaa ratkaista ristiriitatilanteita asiallisesti. Lapsen minäkäsitys heikkenee ja terveen persoonallisuuden kehitys vinoutuu. Sosiaalisten taitojen heikkoudet johtavat siten helposti noidankehään, josta pääseminen on vaikeaa.

Koulussa voidaan tehokkaasti harjaannuttaa sosiaalistumista - yhteisön jäseneksi kasvamista. Tähän tarjoavat mahdollisuudet jokapäiväiset arkielämän tilanteet koululuokassa esim. ryhmätyöskentely, joukkuepelit, opetusmenetelmät ja -järjestelyt. Luokan rakenne voi joko edistää tai vaikeuttaa oppimistavoitteiden saavuttamista (Aho 1979, 2). Tutkimukset osoittavat myös, että oppilaille järjestetyt osallistumis- ja kontaktitilanteet lisäävät myönteistä sosiaalista käyttäytymistä ja parantavat oppilaiden välisiä suhteita (Aho 1979, 12). Opettajan olisikin tärkeää tuntea luokkansa sosiaalinen rakenne ja oppilaiden asemaa selittäviä tekijöitä, jotta

hän voisi vaikuttaa esimerkiksi torjuttujen ja eristyneiden asemaan ja edistää luokkansa sosiaalisia suhteita.

Tämän tutkimuksen aikana oppilailla on yhteinen tavoite tehdä Internet-ympäristöön koulun kotisivulle liitettävä omasta luokkaretkikohteesta kertova materiaali. Sekä luokkaretki että yhteinen projekti nostivat luokan yhteenkuuluvuutta huomattavasti. Itsetunnon kannalta on tärkeää, ettei kasvatuksessa aseta vain kognitiivisia vaan myös sosiaalisin taitoihin liittyviä tavoitteita. Projektin aikana oppilaat joutuivat harjoittelemaan päätöksentekoa, arviointia, vaihtoehtojen havaitsemista ja ratkaisujen seurausten ennakoimista. Työ oli hyvin haasteellinen, sillä se tuli julkaistavaksi tietoverkossa ja olisi siellä vapaasti luettavana.

3.5.3 Koululuokan sosiaalisten suhteiden tutkiminen sosiometrisillä mittareilla

Pysyvän luontoisissa sosiaalisissa yhteisöissä, kuten lastentarhan ryhmissä, koululuokissa ja työyhteisöissä jäsenyys ajan mittaan ns. sosiaalisten suhteiden verkko. Yhteisön toimintaa, siinä esiintyviä ystävyys-, valta- ja yhteistyösuhteita voidaan seurata havainnoiden ja käyttäen saatua tietoa yhteisön ohjauksen hyväksi. Havaintotiedon tueksi käytetään usein ns. sosiometrisiä kyselyjä, joissa ryhmän jäsenet nimeävät kaksi tai kolme ystävikseen, työskentelykumpaneikseen tai johtajaehdokkaiksi (Kääriäinen 1986, 60).

Sosiometrisessä mittauksessa oppilaalta kysytään esim. kenet hän haluaisi vierustoverikseen ja kenen vieressä hän ei haluaisi istua. Edellisessä tapauksessa on kyse positiivisesta toivomuksesta eli valinnasta, ja jälkimmäisessä negatiivisesta toivomuksesta eli torjunnasta. Valintojen ja torjuntajen kriteerit vaihtelevat koehenkilöjoukon ja tutkimuksen tarkoituksen mukaan. (Eskola 1986, 133.)

Sosiometrisissä kyselyissä valinnan perusteet ovat erilaiset. Ystävyysvalintoihin ei liity hyötynäkökohtia useinkaan enää kouluiässä. Nuorilla lapsilla tosin ystävyystoiveet voivat määräytyä kaverin leikkikalujen tms. itseä kiinnostavan perusteella. Koskenniemen mukaan ystävyys- ja johtajuusvalinnat eivät yleensä ole yhteneväisiä. Ryhmätyökumppania valitessa taustalla vaikuttavat usein hyötynäkökohdat. Siitä syystä tulokset saattavat olla erilaisia, jos pyydetään nimeämään työtoveria tiettyyn tehtävään tai yleensä. Negatiivisia valintoja eli mainintoja ei-halutuista ei suositella, koska se saattaa aiheuttaa jännitteitä ja epämieluisuutta ihmissuhdeilmastossa. Syrjään jääneet selviävät kyselyssä muutenkin. Sosiometrisiä valintoja ja luokan sosiaalista rakennetta voidaan havainnollistaa piirtämällä sosiogrammi. Sosiogrammi on kaavio, josta voidaan havaita esimerkiksi vastavuoroiset ystävävalinnat, eristyneet oppilaat ja "klikit". Sosiogrammi soveltuu parhaiten pienehkön ryhmän rakenteen kuvaamiseen. (Koskenniemi 1982, 43-44.)

Tässä tutkimuksessa oppilaille tehdään ystävyyskysely, jossa pyydetään nimeämään kolme luokkatoveria, joiden kanssa mieluiten puuhataan välitunnilla. Johtajuuskyselyssä pyydetään mainitsemaan kolme luokkatoveria, jotka ovat hyviä johtajia ryhmätöissä. Ryhmätyökaverikyselyssä etsitään kolme luokkatoveria, joiden kanssa mieluiten työskennellään ns. tavallisessa ja tietokoneavusteisessa ryhmätyössä. Oppilaita pyydetään myös nimeämään luokkatoveri, joka parhaiten osaa käyttää tietokonetta. Tätä kyselyä kutsutaan tietokone-

mestarikyselyksi. Tilannejohtajakyselyssä tiedustellaan, keneltä luokkatoveriltasi kysyt neuvoa, kun sinulla on vaikeuksia tietokoneen käytössä.

3.6 Oppilaan sosiaalinen asema luokassa

3.6.1 Sosiaalisen aseman määräytyminen

Oppilaan sosiaalisella asemalla, josta käytetään myös termejä sosiometrinen asema, sosiaalinen status tai sosiometrinen status, tarkoitetaan hänen sijaintiaan luokkatovereiden muodostamassa hierarkkisessa arvorakennelmassa. Luokan oppilaat liittyvät jokaiseen luokkatoveriinsa jonkinlaisen sosiaalisen roolin ja aseman, joiden avulla he hahmottavat kyseisen oppilaan. Rooli muotoituu oppilaiden omien ominaisuuksien ja hänen käyttäytymisensä perusteella. (Laine 1997, 208.)

Oppilaan asema, status, omassa luokassaan tai pienemmässä ryhmässä määräytyy monien osien summana. Voidaan puhua ns. kompetenssistatuksesta, jotka kuvaavat oppilaan asemaa luokassa suhteessa ryhmän yhteisen tehtävän suorittamiseen. Kompetenssistatukseen vaikuttaa Cohenin, Lotanin ja Catanzariten mukaan ainakin kolme osatekijää, joita voidaan kutsua opiskeluun liittyväksi statukseksi, ystäväpiiristatukseksi ja sosio-ekonomiseksi statukseksi. Opiskeluun liittyvään statukseen vaikuttaa oppilaan osaaminen, aktiivisuus, menestyminen ja opettajan suhtautuminen tämän oppilaan tietämiseen. Ystäväpiiristatus muodostuu esimerkiksi oppilaan suosiosta opiskeluryhmässä, ulkonäöstä tai ylipäättään oppilaiden välisestä vapaamuotoisesta kanssakäymisestä. Korkea ystäväpiiristatus tekee oppilaasta halutun myös ryhmätyöskentelyssä. Sosio-ekonominen status muodostuu oppilaan kotitaustasta ja siihen liittyen perheen varakkuudesta, yhteiskunnallisesta asemasta ja koulutustaustasta. (Cohen, Lotan & Catanzarite 1990, 204.)

Joskus kompetenssistatuksen joku tekijä voi vaikeuttaa oppilaan osallistumista yhteiseen opiskeluun ja oppimiseen. Ryhmän jäsenten keskinäiseen suosituimmuusasemaan liittyen puhutaan sosiaalisen ryhmän statusongelmista (esim. Cohen 1986), joilla tarkoitetaan erilaisista statuksista johtuvia ongelmia luokan oppimistilanteissa. Esimerkiksi oppilas, jolla ei omassa luokassaan ole läheisiä ystäviä, saattaa joutua syrjään ryhmätyöskentelyssä, vaikka hän olisi tiedollisesti ja taidollisesti ryhmän voimavara. Niinpä esimerkiksi Sahlberg & Leppilampi korostavatkin, että statusten tunnistaminen ja niihin vaikuttaminen on tärkeää, mikäli halutaan tehostaa heterogeenisten ryhmien oppimista ja toimintaa. Korkeampi kompetenssistatus nimittäin johtaa usein myös parempaan oppimiseen ja heterogeenisissa ryhmissä opiskeltaessa näyttää siis siltä, että "rikkaat rikastuvat ja köyhät köyhtyvät". (Sahlberg & Leppilampi 1994, 45-46). Voidaankin kysyä, että miten nämä statusongelmat tulisi huomioida oppimistilanteissa ja voidaanko matalan statuksen oppilaiden asemaa parantaa opetusjärjestelyillä.

Oppilaan statukseen ja statuserojen vaikutuksiin liittyvää tutkimusta on tehty etupäässä kasvokkaintilanteisiin liittyen. On oletettavaa, että tietynlainen sosiaalinen hyväksyntä vaikuttaa henkilön osallistumiseen myös tietokonevälitteisessä viestinnässä, mutta sen sijaan statuksen muodostuminen ja ilmeneminen voivat poiketa kasvokkaintilanteista. Erityisesti sellainen tilanne, jossa ryhmän jäsenet eivät entuudestaan tunne toisiaan ja jossa yhteydenpitovälineenä on tekstivälitteinen keskustelujärjestelmä, antaa henkilölle mahdollisuuden tietyllä tavalla

tietoisemmin valita asioita, joita hän kertoo ja joiden kautta toiset ryhmän jäsenet muodostavat käsityksiään.

Tietokonevälitteisessä ympäristössä ajatus ryhmästä ja ryhmään kuuluvista henkilöistä saattaa olla hyvinkin erityylinen kuin kasvokkaintilanteessa. Ryhmän jäsenten taustatekijät vaikuttavat ryhmän toimintaan ja toisten ryhmän jäsenten ominaisuuksien (esimerkiksi statuserojen) välittyminen on tekstivälitteisessä keskustelussa hyvin erilaista, mikä saattaa vaikuttaa henkilön keskusteluhalukkuuteen. Varsinkin arat ja hiljaiset oppilaat voivat saada aivan erilaisen roolin ja statuksen tietokonevälitteisessä ryhmässä. Tämän tutkimuksen yhtenä tutkimusaiheena on selvittää sähköpostin soveltuvuus oppilaan ja opettajan väliseen kommunikointiin. Samalla tutkitaan miten paljon ala-asteen 4.-5. luokan oppilaat käyttävät sähköpostia keskinäiseen viestintäänsä. Erityisesti pyritään tarkkailemaan luokkatilanteessa hiljaisia ja syrjässäolevia oppilaita.

3.6.2 Sosiaalisen aseman pysyvyys ja siihen vaikuttaminen

Oppilaan sosiaalisen aseman kouluyhteisössä on todettu varsin pysyväksi. Tutkimuksissa on havaittu, että nuorempien, esimerkiksi lastentarhaikäisten sosiaalinen asema ei ole kovin pysyvä, mutta iän mukana pysyvyys lisääntyy. Sosiometrisen aseman pysyvyys on yhteydessä siihen, säilyykö luokkayhteisö muuttumattomana. Jos luokan koostumuksessa tapahtuu vain vähäisiä muutoksia, pysyvät eri tyyppien edustajat, erityisesti johtajat ja suosikit asemissaan. (Koskenniemi 1982, 109). Myös ystävyysuhteilla on taipumus pysyä ennallaan. Näyttää siltä, että yksinäisten asema ei helposti muutu, vaikka ystävyysuhteita katkeilisikin ja mahdollisuuksia uusien solmimiseen ilmeni (Koskenniemi 1977, 185).

Ryhmän koheesiolla ja erityisesti ilmapiirillä on suuri merkitys ryhmärakenteeseen. Jos koululuokassa on voimakas koheesio, toveruus- ja johtajuusvalinnat hajautuvat monien oppilaiden osalle, jolloin sosiaalinen rakenne on diffuusi. Syrjäytyneitä oppilaita ei esiinny juuri lainkaan. Kaikki kokevat voivansa jossain määrin vaikuttaa luokassa joihinkin muihin oppilaisiin. Luokassa, jossa oppilaat pystyvät selvästi osoittamaan suosikkinsa, torjuttunsa ja johtajansa, sosiaalinen rakenne on keskittynyt ja luokan koheesio on vähäisempi. Jos luokassa vain muutamilla oppilailla on valtaa vaikuttaa muihin, muut saattavat kokea voimattomuutta ja negatiivisia tunteita sekä itseään että muita kohtaan. Monet oppilaat eivät pysty suoriutumaan kykyjensä edellyttämällä tavalla. Myöskään oppilaat eivät luokkana pysty tehokkaaseen yhteistyöhön. Oppilaiden keskinäiset suhteet eivät ole yhtä ystävälliset ja empaattiset kuin luokissa, joissa on voimakas koheesio. (Laine 1997, 222-223.)

Yksittäisten oppilaiden sosiometrisessä asemassa voi tapahtua muutoksia, vaikka luokan sosiaalinen rakenne onkin kokonaisuutena ottaen melko vakaa. Tämä voi johtua esimerkiksi luokkakoostumuksen muuttumisesta, oppilaiden kypsymisestä, oppilaantuntemuksen lisääntymisestä oppilaiden keskuudessa tai tietyistä sosiaaliseen käyttäytymiseen kohdistuvista toimenpiteistä (Aho 1979, 10).

Luokan sosiaalista rakennetta ja oppilaiden sosiaalista asemaa voidaan parantaa vaikuttamalla tarkoituksellisesti luokan sosiaaliseen ilmapiiriin ja koheesioon. Aikaisemmat tutkimukset osoittavat, että opettajalla on mahdollisuus muuttaa luokkansa sosiaalista rakennetta, lisätä oppilaiden sosiaalista vuorovaikutusta sekä korjata erityisesti syrjässä olevien oppilaiden

asemaa. Opettajalla on mahdollisuus merkittävästi vaikuttaa oppilaiden väliseen vuorovaikutukseen ulkoisin järjestelyin ja pedagogisin ratkaisuin. (Laine 1997, 223.)

Opettaja voi sijoittaa heikosti pärjääviä oppilaita sosiaalisesti kehittyneiden oppilaiden kanssa samaan ryhmään ja siten auttaa syrjäytyviä sopeutumaan paremmin luokkaan. Samoin opettaja voi sijoittaa hitaammin oppivia oppilaita sellaisten kanssa, jotka pärjäävät hyvin koulussa ja ovat sosiaalisia oppilaita. Tällaisissa ryhmissä heikot oppilaatkin saavat onnistumisen elämyksiä ja heidän itsetuntonsa paranee vähitellen. Tässä tutkimuksessa pyrittiin pedagogisten ratkaisujen avulla lisäämään luokan koheesiota ja huolehtimaan siitä, että myös syrjäytyvillä oppilailla olisi mahdollisuus kokea onnistumisia yhteisen ryhmätyön parissa.

3.7 Koululuokan sosiaaliset tyypit

Koululuokan sosiaaliset päätyypit jaetaan Koskenniemen mukaan *johtajiin, myötäilijöihin ja syrjässäoleviin*. Johtajat ovat yksilöitä, joiden vaikutusvalta ulottuu enimpään osaan luokkaa. Johtajat jaetaan alaluokkiin *aitojohtajat, tilapäisjohtajat ja valtiat*. Aitojohtajat ovat oppilaita, jotka ovat ylivoimaisia useimmilla aloilla. He nauttivat yleistä arvontoa. Heille on tyypillistä asiallisuus, epäitsekkyys ja yhteistyöhaluinen luokan tarpeet huomioonottava toiminta. Tilapäisjohtajilla on edellisiin verrattuna vain harvoin ja harvoilla aloilla mahdollisuus toimia johtajina. He ovat arvostettuja, mutta vain tietyt tilanteet oikeuttavat heidät johtajiksi. Valtiaat ovat yksilöitä, joiden johtajuus perustuu alistamissuhteeseen ja voimaan. Heillä on vain harvoja ystäviä itsekkyytensä ja määräilynsä vuoksi.

Myötäilijät ovat aktiivisesti mukana yhteisissä toiminnaissa mutta heidän vaikutusvaltansa on osittaista. Heidät jaetaan *apureihin, suosikkeihin ja sortajiin*. Apurit ovat aktiivisia, omaaloitteisia ja yhteisiin toimiin myönteisesti suhtautuvia. Heillä ei kuitenkaan ole asemaa johtajina. Suosikit ovat oppilaita, joiden seuraan pyritään. Heidän asemansa perustuu suuren toverijoukon osoittamaan ystävyyteen. Sortaja on jatkuvasti (yksin tai muutaman toverin kanssa) eri tavoin väkivaltainen jotakuta oppilasta kohtaan.

Syrjässäolijat ovat yksilöitä, joilla ei ole vaikutusvaltaa ja joiden osallistuminen yhteisiin toimiin on rajoittunutta. Heidät jaetaan *eristäytyjiin, sivuutettuihin ja torjuttuihin*. Eristäytyjät jättäytyvät omasta halustaan yhteisten toimien ulkopuolelle. He ovat sosiaalisesti passiivisia, hiljaisia ja ujoja. Sivuutetut halusivat olla yhteisön toiminnassa mukana, mutta eivät yrityksistään huolimatta saavuta edes seurailijan asemaa. Heidän pettymyksensä saattaa purkautua kiusantekona ja erityisesti itseään nuorempien määräilyyn. Torjuttu on yksilö, jota enimmäkseen toverit jatkuvasti torjuvat seurastaan. Torjutuksi tulemisen syitä on lukuisia. Esimerkiksi fyysinen vamma tai poikkeavuus, epävakainen ja poikkeuksellinen käyttäytyminen saattavat aiheuttaa torjutuksi tulemisen. Tällaisen oppilaan tilannetta auttaa uuteen ympäristöön siirtyminen, sillä torjutun asemasta on vaikea samassa tutussa yhteisössä päästä eroon. (Koskenniemi 1982, 101.)

Tämän järjestelmän mukaisten tyyppien edustajia on oppilaiden ikään ja opetusryhmän koostumukseen katsomatta esiintynyt erilaisissa olosuhteissa toimivissa ja ilmapiiriltään erilaisissa koululuokissa. Miltei jokaisessa luokassa on voitu idenfioida tyypit aitojohtaja, tilapäisjohtaja ja suosikki, muista tyypeistä on saattanut toisinaan, ei kuitenkaan järjestel-

mällisesti, puuttua jokunen. Eräät järjestelmän yksittäisistä tyypeistä ovat varsin selväpiirteisiä, ja oppilaat voidaan sijoittaa niihin yksiselitteisesti. Tällaisia ovat aitojohtaja, valtias, sortaja ja torjuttu. (Koskenniemi 1982, 155-156.)

Sirkku Aho on täydentänyt järjestelmää lisäämällä myötäilijöihin *seurailijan*, joka osallistuu luokan toimintoihin, muttei tee itse aloitteita eikä ole kovin aktiivinen. Hän on apuria passiivisempi sosiaalisessa kanssakäymisessä. Syrjässäolijoihin hän lisää alatyypit *kiusattu*, jota muut oppilaat pilkkaavat ja kiusasaavat ja *ujo*, joka arastelee ja pelkää muita oppilaita ja opettajia. Ujoutensa vuoksi hänen osallistumisensa sosiaaliseen vuorovaikutukseen on rajoittunutta. (Aho 1979, 14-15.)

Alkuopetusluokilla johtajaa kuvataan diffuussein piirtein (kiva, hyvä) sekä hänet todetaan usein hyväksi koulussa. Ylemmillä luokilla johtaja nähdään maltilliseksi, auttavaiseksi ja puolueettomaksi. Johtajan erilaisia funktioita ymmärretään melko paljon ilmeisesti jo toisesta luokasta lähtien. Johtaja ylläpitää työrauhaa, suorittaa työnjakoa ja järjestelee asioita. Lasten johtajakäsityksien kehittymistä edistävät nimenomaan koulu- ja opetustilanteisiin liittyvät johtajakokemukset. (Laine 1988, 100-102.)

Suosikkikäsityksissä painotetaan iän myötä yhä enemmän suosikin psykologisia ja sosiaalisia ominaisuuksia: leuhkimattomuutta, ymmärtäväisyyttä, toisesta välittämistä, luotettavuutta, samoista asioista pitämistä ja samoin ajattelemista, kykyä tulla toimeen muiden kanssa ja ratkaista erimielisyyksiä. (Laine 1988, 100-102.)

Tässä tutkimuksessa käytetään Koskenniemen sosiaalisten tyyppien luokitusta ilmaisemaan oppilaiden statusta luokassa. Luokasta pyritään etsimään johtajatyypit, myötäilijät ja syrjässäolijat. Johtajat jaetaan aitojohtajiin, valtjoihin ja tilannejohtajiin eli "tietokoneistareihin". Myötäilijät jaetaan suosikkeihin ja apureihin. Syrjässäolijat jaetaan eristäytyjiin, torjuttuihin ja sivuutettuihin.

3.8. Tietokoneen käyttö ja sen vaikuttavuus

Tietokoneen vaikutuksesta lasten sosiaalisuuteen on saatu hyvin ristiriitaisia tutkimustuloksia. Tämä johtuu mm. siitä, että tietokoneen käyttötavat ja ohjelmat ovat muuttuneet oleellisesti, jos vertaamme esim. tietokoneen käyttöä 1980- ja 1990-luvuilla. Tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään, millaisia vaikutuksia tietokoneen opetuskäytöllä on luokan sosiaaliseen ilmapiiriin ja rakenteeseen, joihin vaikuttaa useat eri tekijät. Tutkimuksessani lähdetään siitä oletuksesta, että tietotekniikka muuttaa suoraan ja välillisesti oppilaiden sosiaalista käyttäytymistä ja siten myös sosiaalista ilmapiiriä luokassa. Myös oppilaiden muu tietokoneen käyttö tulee ottaa huomioon, koska se vaikuttaa välillisesti. Tietokoneen käytön ja varsinkin tietokonepelien yleistyessä käyttäjistä on muodostunut monenlaisia stereotyyppisiä mielikuvia. Paljon tietokoneiden parissa aikaa viettävistä nuorista on sanottu, että he ovat sisäänpäinkääntyneitä ja jossain mielessä sosiaalisesti rajoittuneita. Paljon tietokoneilla pelaavista lapsista on sanottu, että he ovat hermostuneita, lyhytjännitteisiä ja aggressiivisia.

Turkle (1984) on tutkinut sitä, kuinka tietokone ja tietokonepelit vaikuttavat lasten psykologiseen kehitykseen. Hän erottaa kolme vaihetta lapsen ja tietokoneen välisessä suhteessa. Ensimmäisessä vaiheessa lapsi miettii, onko tietokone elävä, ajatteleeko ja tunteekeko kone.

Toisessa vaiheessa tietokone muuttuu lapsen oman kyvykkyyden ja tehokkuuden peiliksi, tällöin kiinnostuksen kohteeksi tulee oma kyky hallita konetta. Kolmannessa vaiheessa tietokoneen merkitys keskittyy kysymyksiin omasta identiteetistä, tietokoneesta muodostuu itseyden määrittämisen ja itseilmaisun väline. Nämä kolme vaihetta ovat sovellutuksia Piaget'n esittämästä ajattelun kehityksen teoriasta. Turkle näkee tietokoneen välineenä, jonka kautta epävarma ihminen etsii vastausta kysymykseen, kuka hän on. (Turkle 1984, 18-19.)

Turklen mielestä suhde tietokoneeseen voi muodostua myös vaaraksi kehitykselle, koska tietokone voi pikemminkin sulkea kuin avata kehitysmahdollisuuksia. Vuorovaikutus tietokoneen kanssa merkitsee inhimillisen vuorovaikutuksen vastavuoroisuuden ja monimutkaisuuden puuttumista: empatia, ymmärtäminen, tiedostaminen, neuvottelemine ja vastakainasettelu eivät liity tietokonetyöskentelyyn hänen mukaansa. Tietokoneet houkuttelevat, koska ne merkitsevät täydellisen kontrollin mahdollisuutta, ja tämä kontrollin ja oman yksityisen maailman rakentamisen mahdollisuus saa satimeensa niin lapset kuin aikuisetkin. (Turkle 1984, 18-19.)

Setzer (1993) kritisoi myös voimakkaasti tietokoneita ja pelaamista. Hänen mielestään tietokonepelit vetävät pelaajansa liikaa puoleensa, ja näin pelaamisesta saattaa tulla liikaa lasta hallitsevaa toimintaa. Lasten tulisi kokeilla monenlaisia asioita nuorena, jotta he kehittyisivät tasapainoisiksi. Lisäksi hän korostaa tietokonepelien väkivaltaisuutta ja kuinka se syöpyy lasten mieliin. Väkivalta iskee suoraan lasten tunteisiin, ja lapsella ei ole kykyä ymmärtää kaikkia vahingollisia vaikutuksia, joita pelit saattavat aiheuttaa hänelle. Setzer korostaa mallista oppimisen tärkeyttä lapselle. Lapsi oppii leikkien ja jäljitellen monia asioita, kuten erilaisia rooleja, mutta tietokonepelit eivät jätä lapsen mielikuvitukselle paljon tilaa, koska kuvat tulevat valmiina ja nopeasti. Lapsen vuorovaikutus ympäristöönsä on minimaalinen. Tietokoneen parissa tavalliset roolileikit ja rakenteluleikit jäävät pois, ja samalla tällaisten leikkiin liittyvät kokemukset ympäristöstä ja luonnon parista. (Setzer 1993, 57-62.)

Asikainen (1990) tutki lasten ja nuorten suhtautumista tietokoneisiin ja teknistyvään maailmaan. Tutkimuksen mukaan poikien ja tyttöjen suhtautumisessa tietokoneisiin ei ole eroja vielä ala-asteella, vaan tytöt vetäytyvät tietokoneiden luota yläasteelle siirryttyä. Pojilla oli tämän tutkimuksen tulosten mukaan tyttöjä enemmän kaikenlaista kokemusta tietokoneista ja voimakkaampi harrastuneisuus. Sosiaalinen ympäristö vaikutti ratkaisevasti tyttöjen ja poikien eroihin. Pojilla oli enemmän kavereita, jotka olivat antaneet virikkeitä ja rohkaisua tietokoneharrastuksessa. Pojat kokivat saaneensa arvostusta ja kunnioitusta tietokoneharrastuksestaan kavereiltaan ja vanhemmiltaan. Pojat suhtautuivat tyttöjä myönteisemmin ja toisaalta myös neutraalimmin tietokoneisiin. Tytöt taas suhtautuivat poikia kielteisemmin ja labiilimmin, pohdiskelevammin tietokoneisiin. (Asikainen 1990, 30-32.)

Koulukokemusten todettiin lisäävän myönteistä suhtautumista tietotekniikkaan. Pääasiassa yläasteen atk-kerhoissa oli opiskeltu tietotekniikan perusteita, tutustuttu valmisohjelmiin ja joissakin kerhoissa myös ohjelmointiin, eniten LOGO- ja BASIC-kieliin. (Asikainen 1990, 82-89.) Vastaavia tuloksia saatiin Sitran 1998 teettämässä kartoituksessa. Ko. tutkimuksessa yläasteen oppilaat suhtautuivat tietotekniikkaan hiukan myönteisemmin kuin ala-asteen oppilaat (ks. Hakkarainen ym. 1998, 68-72). Todetuista sukupuolieroista huolimatta on todettava, että tytöt ovat kuroneet eroa kiinni viime vuosina yhä nopeammin. Tytöille sopivia tieto-

tekniikan sovellutuksia on tullut enemmän ja varsinkin keskustelukanavien ja sähköpostin käyttö on lisääntynyt tyttöjen keskuudessa.

Tutkiessaan tietokoneharrastajien vapaa-ajan käyttöä Tuomivaara jakaa harrastajat kolmeen ryhmään: pelaajiin, yleisharrastajiin, jotka ovat pelaamisen ohella kiinnostuneita myös kirjoittelusta, piirtelystä ja uusien ohjelmien opettelusta sekä ohjelmoijiin. Tuomivaaran tutkimuksissa todettiin, että pelaajat suosivat viihteellisiä välineitä ja toimintoja vapaa-aikana, kun yleisharrastajat puolestaan suuntautuivat kirjallisiin harrastuksiin muita enemmän. Sosiaalinen ajankäyttö, jolla tarkoitetaan tässä seurustelua perheen kanssa, kavereiden luona käyntiä tai kavereiden tapaamista muualla kuin kotona, on yleisharrastajilla vähäisempää kuin pelaajilla. Havainto, jonka mukaan tietokoneista kiinnostuneet nuoret ovat kiinnostuneita erilaisista älyllisistä aktiviteeteistä, pitää paikkansa yleisharrastajilla mutta ei pelaajilla. Yleisharrastajat ovat syventyneet harrastukseensa ja laitteeseensa ja vapaa-ajan vietossa tietokoneharrastus on heillä hallitsevammassa asemassa kuin pelaajilla (vrt. Asikainen 1990).

Tuomivaaran mukaan konesuhteen laajuus ja intensiivisyys liittyy vapaa-ajan intressien kaventumiseen. Erityisesti tämä tulee esille urheiluun liittyvän toiminnan vähydessä. Laaja-alainen ja intensiivinen konesuhde alkaa määrällisesti lisääntyessään viedä myös lasten ja nuorten huomiota koulutehtävistä. Pelaajilla sosiaalinen ajankäyttö oli huomattavasti runsaampaa kuin yleisharrastajilla ja toisaalta taas tietokoneen käyttöaika reilusti vähäisempää kuin yleisharrastajilla. Yleisharrastajien aika menee tietokoneen parissa ja se on melko selvästi pois sosiaalisesta ajankäytöstä. (Tuomivaara 1997, 116-124.)

Niskanen (1991) tutki pro gradu -tutkielmassaan tietokoneiden opetuskäytön vaikutusta luokan sosiaaliseen rakenteeseen ja sosiaaliseen ilmastoon. Tokka -opetuskokeilu toteutettiin Kolarin, Muonion, Pellon ja Ranuan ala-asteilla keväällä 1987 ja syksyllä 1987. Opetuskokeilussa koulut jaettiin intensiivikouluihin ja kiertokouluihin. Intensiivikouluissa opetus oli pitkäaikaisinta ja niissä sovellettiin tietokonetta kasvatus- ja opetustyöhön koko lukukauden ajan. Kiertokouluissa tietokoneita sovellettiin opetustyöhön noin kuukauden ajan. Tietokoneet sovellutuksineen pyrittiin tuomaan osaksi koulun arkea. Tokka- opetuskokeilun näkökulmaa ala-asteen tietokoneistamiseen voidaan pitää humanistisen teknologia-käsityksen mukaisena. Tietokoneet sijoitettiin koululuokkaan yhdeksi työvälineeksi opetustapahtumaan. Pääpaino didaktisissa sovelutuksissa ja tuntijärjestelyissä asetettiin tukemaan oppilaan sosiaalisen ja affektiivisen kasvun tavoitteita. Tietokoneeseen uskottiin motivointikeinona ja uusia ulottuvuuksia ja mahdollisuuksia luovana välineenä, mutta siltä haluttiin riisua pois tiedon, vallan ja tehokkuuden ominaisuudet. (Niskanen 1991, 5-10.)

Eniten tietokoneen opetusikäyttö lisäsi koulunkäynti-innostusta sekä toisten lasten auttamista ja tukemista ongelmatilanteissa. Ryhmätyökyvyn arvioitiin myös lisääntyneen samoin kuin ystävien määrän ja positiivisten tunnereaktioiden. Vähiten muutosta tapahtui kinastelun ja negatiivisten tunnereaktioiden ilmenemisessä. Luokan työtavat muuttuivat enemmän sosiaalisiksi tietokoneiden käytön vaikutuksesta, sillä tietokoneilla työskenneltiin yleensä pareittain tai pienryhmissä. (Niskanen 1991, 34-35.)

Niskanen ei pidä luokan sosiaaliseen rakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia yksinomaan positiivisina. Vaikka oppilaiden sosiaalinen kanssakäyminen vilkastui ja syrjässäolijoiden mukaanpääsy lisääntyi, lisääntyi myös eriarvoisuus luokassa. Luokan johtoryhmässä tapahtuneita muutoksia Niskanen pitää positiivisina, koska asema säilyi yleensä suosittujen

oppilaiden joukossa. Negatiivisena vaikutuksena voidaan pitää sitä, että sosiometrisessa mittauksessa vähän valintoja saaneiden määrä kaksinkertaistui. Tietokoneen käyttötaito oli voimakkaasti yhteydessä oppilaan asemaan luokassa. Tietokonetaiturit nousivat liikaakin esiin luokassa. Tietokoneesta tuli uusi kriteeri, jolla johtajan, parin ja ryhmään pääsyn valinnat tehtiin. Kaverivalinnat sen sijaan pysyivät miltei ennallaan. (Niskanen 1991, 59-60.)

Tässä tutkimuksessa tietokoneet ovat osa normaalia oppimisympäristöä ja niiden käyttöä pyritään kehittämään niin, että myös syrjässäolijat kokevat onnistumisen elämyksiä. Tutkimuksessani luokan sosiaalista rakennetta selvitetään sosiometrisellä mittauksella. Luokan sosiaalista ilmastoja tutkitaan haastattelemalla oppilaita ja opettajia.

Kallonen- Rönkkö (1993) tutki tietokoneen opetuskäytön vaikutusta oppilaiden väliseen kommunikointiin. Hän toteaa, että tietokoneavusteisessa opetustilanteessa oppilaiden välinen kommunikointi on selvästi runsaampaa kuin tavanomaisessa luokkatilanteessa. Tietokoneavusteisessa opetuksessa sosiaalista vuorovaikutusta syntyi myös sellaisten oppilaiden kesken, joiden välillä sitä ei ilmennyt muissa opetustilanteissa. Vuorovaikutus painottui selvästi positiiviselle tunnealueelle. (Kallonen-Rönkkö 1993, 61.)

Lasten mielestä tietokoneen myönteisiä piirteitä ovat mm.

- rajaton kärsivällisyys ja väsymättömyys,
- se ei vihastu tai turhaudu,
- ei nolaa oppilasta virheellisten suoritusten vuoksi,
- ei unohda kehua tai antaa palautetta,
- antaa jokaisen edetä omaa tahtiaan ja
- antaa tunteen, että opiskelu on tehokasta. (Kallonen-Rönkkö 1993, 55.)

Aalto ja Hekanaho-Koivuvaara (1997) ovat tutkineet gradussaan tietokonepelaamista. Heidän tutkimuksessaan tarkastellaan 12-vuotiaan nuoren aktiiviseen tietokonepelaamiseen liittyviä ilmiöitä. Koehenkilöinä oli 5.-6.-luokkalaisia tyttöjä ja poikia. Pelaajat jaettiin kahteen ryhmään: harrastajien ryhmään, johon kuuluivat yli 2 tuntia päivässä sekä pelikonsoleilla että tietokoneilla pelaavat ja tietokonepelaajien ryhmään, johon valittiin vähintään 1-2 tuntia oikeaa tietokonetta pelaamiseen käyttävät nuoret. Saatujen tulosten perusteella tietokonepelaaminen ei aiheuta ongelmia koulunkäynnin, sosiaalisuuden tai aggressiivisuuden suhteen. Pelaaminen todettiin sosiaalisesti tapahtumaksi, koska hyvin usein pelaaminen tapahtuu parittain tai ryhmässä. Internet-pelien tullessa käyttöön pelaaminen on muuttunut sosiaalisemmaksi. Harrastuksistakaan tietokonepelaajat eivät olleet luopuneet. Television katselu vei nuorten aikaa huomattavasti enemmän kuin tietokonepelaaminen. Tietokonepelaaminen todettiin nykylapsen leikiksi. Vaikka tulokset olivatkin pääosin positiivisia, on kuitenkin tiedostettava, että tietyissä olosuhteissa voi pelaamiseen liittyä negatiivisiakin piirteitä. Jos lapsi jää pelaamisen kanssa yksin ja häneltä puuttuu todellisen elämän positiivinen malli, on mahdollista, että lapsi ottaa käyttäytymisensä mallia tietokonepeleistä. Jos kasvattaja huomaa, että lapsi kokee ahdistusta ja pelkoa tietokonepelaamisesta, on hän velvollinen puuttumaan tilanteeseen. Pelaamiseen käytettävää aikaa tulee tarvittaessa rajoittaa ja huolehtia, että lapsella on positiivisia sosiaalisia kontakteja ikäisiinsä nuoriin. (Aalto & Hekanaho-Koivuvaara 1997.)

Aivan viimeaikaisten kansainvälisten vertailujen ja selvitysten sekä uudemman tutkimuskirjallisuuden perusteella käsitys siitä, mikä on tieto- ja viestintätekniikan merkitys opetuksessa ja oppimisessa, on nopeasti muuttumassa (ks. Vosniadu ym. 1996). Tietotekniikan ope-

tuskäytössä on selvästi nähtävissä muutos, jossa näkökulma on siirtymässä tekniikan käytöstä laajemmin oppimisen, yhteistoiminnan, tiedonhankinnan ja vuorovaikutuksen ympäristöjen tarkasteluun. Tekniikan avulla pyritään tukemaan yksilöllistä tiedon rakentelua, oppijoiden yhteisöllistä toimintaa ja opiskelijoiden liittymistä koulun ulkopuolisiin tiedon ja asiantuntijuuden kulttuureihin. (Sinko & Lehtinen 1998b, 49.)

Lehtinen kokosi työryhmineen katsaukseensa v.1998 tiedot noin 200 tutkimuksesta, joissa selviteltiin tietokoneavusteisen yhteisöllisen oppimisen välineitä, toimintamalleja ja vaikutuksia. Selvityksen mukaan näyttää siltä, että kansainvälisessä oppimisympäristötutkimuksessa tietotekniikan soveltamistavoissa on tapahtunut voimakkaita muutoksia. Siinä, missä tietokone aiemmin nähtiin ennen kaikkea opetuksen yksilöllistämisen välineeksi, se mielletään nyt yhä useammin sosiaalisen vuorovaikutuksen ja yhteisöllisen toiminnan apuvälineeksi. Monet tietotekniikan opetuskäytön tutkijat ovat päätyneet siihen tulokseen, että tietotekniikan käyttöönotto muuttaa monin tavoin koululuokan toimintakulttuuria. Nämä muutokset ovat kuitenkin monimutkaisia, osin ennustamattomia ja vaikeasti ohjattavia samoin kuin tietotekniikan vaikutukset muuallakin yhteiskunnassa (Salomon 1996; Schofield 1995). (Sinko & Lehtinen 1998b, 49-50.)

Tämän vuosikymmenen aikana tietotekniikan rooli opetuksessa ja oppimisessa on alettu nähdä niin vaihtelevana ja monisyisenä ilmiönä, että ei ole enää oikeastaan mielekästä kysyä, edistääkö tietotekniikka oppimista. Ei ole olemassa mitään yhtä tiettyä tapa, jolla tekniikka vaikuttaa oppimiseen ja opettamiseen vaan useita erilaisia riippuen kontekstista, jonka osana tietotekniikka on. Toisaalta oppimiskäsitysten kehittymisen myötä myös oppiminen on alettu nähdä niin monimuotoisena ilmiönä, että on tullut erittäin vaikeaksi arvottaa yhtä oppimistulosta yksiselitteisesti paremmaksi kuin toista. Oppiminen ei ole kuvattavissa yksilöllisenä tiedon omaksumisena, vaan ennen kaikkea muutoksina niissä tavoissa, joilla yksilö osallistuu erilaisiin toimintoihin tai liittyy sosiaaliseen ympäristöönsä. Tässä tutkimuksessa tietotekniikkaa käytetään yhteistoiminnallisen oppimisen apuvälineenä.

4 EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

Tutkimuksen empiirisessä osuudessa käsitellään Inarin ala-asteella syksyllä 1999 4. ja 5. luokalla toteutettua oppimisprojektia, jossa seurattiin oppilaiden työskentelyä tietokoneavusteissa opetuksessa. Oppimisprojektissa oppilaat tekivät www-ympäristöön opiskelumateriaalia. Sivujen tekemiseen käytettiin Internet Explorer selaimen mukana tulevaa FrontPage Express- ohjelmaa. Aineisto oli tarkoitus julkaista koulun kotisivulla, joka vielä tutkimuksen alussa oli suunnitteluasteella. Oppilaille kerrottiin projektin alussa, että koululle ollaan tekemässä omaa kotisivua Internetiin. Edellisenä vuonna 5.-luokkalaiset olivat tehneet henkilökohtaisia kotisivuja, mutta niitä ei oltu vielä julkaistu Internetissä. Projektin aiheena oli 4. luokalla Inarijärvi ja 5. luokalla Kultamailla. Projekti aloitettiin syyskuussa ja se kesti kahdeksan viikkoa. Oppilaat olivat edellisellä viikolla tutustumassa oppimisprojektin kohteisiin luokkaretkillä. 5.-luokkalaiset olivat viikon ajan vaeltamassa Lemmenjoen kansallispuistossa ja tutustuivat alueen luontoon ja kullankaivuuseen. 4.-luokkalaiset olivat kolmen päivän luontoretellä Mattojärvellä kalastellen ja marjastellen.

Tutkimuskohteen valintaan vaikutti se, että tutkija on toiminut Inarin ala-asteella opettajana yli 20 vuotta, joten koulun henkilökunta ja oppilaat olivat hyvin tuttuja. Tutkija tunsi myös hyvin koulun tietokonekannan ja -ohjelmat. Tässä luvussa selostetaan tutkimuksen kohteet, kulku ja järjestelyt sekä miten tutkimusaineisto kerättiin sekä projektityöt..

4.1 Koulu ja opettajat

Tutkimuskouluksi valittiin Inarin ala-aste, joka on n. 100 oppilaan kyläkoulu Pohjois - Suomessa. Koulu on kaksikielinen. Toisena äidinkielenä oppilaat opiskelevat saamenkieltä, joko inarinsaamea tai pohjoissaamea. Koulussa n. 30 % oppilaista opiskelee joko äidinkielenään tai vapaaehtoisena saamea. Koulussa oli erillinen esiluokka. Koulussa oli seitsemän vakinaista luokanopettajaa, joista yksi oli esiluokalla, yläasteen kanssa yhteinen erityisopettaja ja muutama tuntiopettaja näiden lisäksi. Luokanopettajista oli kaksi miesopettajaa ja kuusi naisopettajaa. Koulun opettajista yhdellä ei ollut tietokonetta kotonaan.

Koulun kaikissa luokissa myös esiluokassa oli 1- 4 Pentium-tietokonetta, jotka olivat kaikki Internetissä ja lähes kaikki lähiverkossa (neljä uusinta konetta ei ollut lähiverkossa). Koneissa oli multimediavarustus ts. äänikortti, kaiuttimet, cd-asema ja joko paikallinen tai verkkokirjoitin. Koneet olivat ahkerassa käytössä myös välituntisin ja koulun jälkeen. Tunneilla tietokoneiden käyttö vaihteli suuresti. Toiset opettajat eivät käyttäneet tietokoneita opetukseen ollenkaan toiset suhteellisen säännöllisesti. Koulun johtajaopettaja kertoi tietotekniikan opetuskäytöstä haastattelussa.

Kolmannella luokalla on yksi pakollinen työpaja, jossa opetellaan käyttämään tietokoneita. Siellä käydään läpi perusjutut: koneen käynnistäminen, ohjelmien käyttöä, kirjoittamista, kuvankäsittelyä, piirtämistä jne. Kaikki muu käyttö on sitten luokanopettajien aktiivisuudesta kiinni. Käyttöä tulisi mielestäni lisätä normaaliopetuksen yhteydessä esim. ympäristötiedon tunneilla. Toiset eivät halua tai osaa käyttää ollenkaan ja toiset käyttävät päivittäin. Opettajat eivät ole saaneet koulutusta tarpeeksi. Kaikki opettajat eivät ole kiinnostuneet tietokoneiden käyttämisestä. He arvelevat, että eipä se ole niin nuukaa. Kyllä ne toiset opettajat hoitaa tietokoneiden käytön. Minun mielestäni joka luokalla tulisi käyttää koneita opetuksessa alkaen ihan esiluokalta lähtien. (Op.1)

Haastattelussa ilmeni, että opettajien käyttötaidoissa oli suuria eroja ja koulutusta liian vähän. Koulussa oli laadittu erillinen tietotekniikan opetussuunnitelma vuonna 1992. Johtajaopettajan mielestä sitä tulisi tarkentaa ja muuttaa vastaamaan nykyajan vaatimuksia.

Opetussuunnitelmia tulisi tarkastella uudelleen ja miettiä, miten ja milloin tietotekniikkaa kouluissa opetetaan. (Op.1)

Koulun oppilaista hyvin moni kulki kouluun taksilla tai linja-autolla. Pisimmät edestakaiset koulumatkat olivat yli 100 km. Odotustunteja tuli monille oppilaille. Odotustuntien ajaksi heille oli järjestetty ohjattua toimintaa. Hyvin suosittua ajankulua odotustunneilla oli tietokoneilla työskentely. Monille oppilaille koulun tietokoneet olivat ainoa mahdollisuus päästä kokeilemaan tietotekniikkaa. Varsinkin Internet oli ahkerassa käytössä koulun jälkeen. Tytöt käyttivät ahkerasti sähköpostia.

Yleisvaikutelma koulusta oli myönteinen suhtautumisessa tietotekniikkaan. Koulun laitetaso oli keskivertoa parempaa ja koneet oli sijoitettu luokkiin, jolloin niiden käyttö voitiin luontevasti niveltää normaaliopetukseen. Oppilaat voivat liikkua vapaasti luokasta toiseen käyttäessään tietokoneita oppituntien aikana. Oppilaat olivat tottuneet liikkumaan häiritsemättä muita liikaa ja oppilaat suhtautuivat luontevasti vieraileviin oppilaisiin.

4.2 Kohdeluokat ja opettajat

4.2.1 Neljäs luokka

Neljäs luokka oli yhdistetty kolmannen luokan kanssa. Yhteensä oppilaita oli 23, joista kolmasluokkalaisia oli yhdeksän. Neljäsluokkalaisia oli 14, joista oli seitsemän poikaa ja seitsemän tyttöä. Luokasta erottuivat hyvin voimakkaat johtajat, jotka pyrkivät määräilemään toisia oppilaita. Varsinkin poikien keskuudessa syntyi usein sanaharkkaa ja joskus vakavampiakin riitoja, joita jouduttiin selvittämään melkein päivittäin. Näin opettaja kertoi haastattelussa:

Tämä luokka on sellainen, että siinä on vaikeuksia muussakin ryhmätyössä. Siinä on sellaisia oppilaita, joilla ei kemiaa kertakaikkiaan pelaa. (Op.2)

Tytöt olivat hiljaisempia ja tulivat keskenään hyvin toimeen. Luokka oli usein hyvin meluinen varsinkin tuntien alussa ja välitunneilta saavuttaessa. Opettaja oli ennestään tuttu oppilaille. Tutkijallekin oppilaat olivat ennestään tuttuja, koska hän oli opettanut luokalle aikaisemmin musiikkia ja poikien liikuntaa. Luokassa oli aikaisemmin tehty jonkin verran pari- ja ryhmätyötä, mutta pitempiä projektitöitä ei oltu tehty aikaisemmin. Opettajalla oli kotonaan tietokone ja hän suhtautui tietokoneisiin positiivisesti ja kannusti oppilaita tietokoneiden käyttöön.

Systemaattisesti voitaisiin tietokoneopetus aloittaa juuri kolmannella luokalla. Alkuopetuksessa tulisi pyrkiä siihen, että kukaan ei ainakaan tulisi kammoo käyttää tietokoneita. Silloin voitaisiin pelata ja leikkiä koneilla. Alkuopetukseen on hyviä ohjelmiakin saatavilla ja jopa alle kouluikäisille on tarjolla kiinnostavia ohjelmia. Systemaattista opetusta ei kannata aloittaa ennen kuin on kunnollinen luku- ja kirjoitustaito. Kolmannen luokan työpajan jälkeen voisi järjestää vähän pitemmällä oleville oppilaille vaativampaa käyttöä edellyttävän työpajan. (Op.2)

Luokassa oli oppilailta tietokonevuorot. Jokainen oppilas pääsi kerran viikossa käyttämään tietokonetta välituntien aikana. Tietokonepäivä vaihtui, jolloin vuorot kohtelivat kaikkia tasapuolisesti vaikka oli eripituisia työpäiviä. Oppilaat osasivat itse katsoa listasta milloin oli heidän tietokonevuoronsa. Mikäli joku oli mennyt väärällä vuorolla tietokoneelle, toiset oppilaat huomauttivat siitä nopeasti.

Kaikilla tulee olla tasapuoliset mahdollisuudet käyttää koneita koulussa. Tietokonevuorot on pakko laittaa, kun koneita ei riitä kaikille. Muuten se menee siihen, että rohkeimmat ja röyhkeimmat pääsevät koneille. Vuorot ovat toimineet suhteellisen hyvin. (Op.2)

Luokassa käytettiin tietokoneita normaalitunneilla jonkin verran ja muuna aikana hyvin ahkerasti. Suosituinta näytti olevan Internet-pelien pelaaminen. Tyttöjen suosikkipeli oli Doggie-peli, jossa koira seikkaili labyrintissa. Pojat pelasivat useita eri pelejä. Yhtä ainoata suosikkia pojilla ei ollut.

4.2.2 Viides luokka

Viides luokka oli myös yhdysluokka, jossa oli kuudesluokkalaisia yhdeksän ja viidesluokkalaisia 12. Viidennellä luokalla oli neljä poikaa ja kahdeksan tyttöä. Oppilaiden mielestä luokkahenki oli erinomainen. Luokassa vallitsi hyvä työrauha ja kaikki osallistuivat aktiivisesti työskentelyyn. Työrauhaongelmia ei tässä luokassa ollut juuri ollenkaan. Luokan koheesio oli hyvä. Poikien väliset kaverisuhteet toimivat kaksisuuntaisina ja samoin useimmilla tyttöilläkin. Tytöistä erottui kaksi selvää suosikkioppilasta sekä ryhmätyökaveriksi että välituntikaveriksi. Oppilaat osasivat käyttää tietokoneita suhteellisen hyvin ja olivat tottuneet käyttämään tietotekniikkaa joustavasti opiskelun apuvälineenä. Luokassa oli toimivat tietokonevuorot. Oppilaat olivat tottuneet tekemään ryhmätöitä ja olivat aikaisemminkin tehneet viikon kestäviä projekteja esim. matematiikassa ja yhteiskuntatiedossa.

Luokan opettaja oli myös koulun johtaja. Hänen suhtautumisensa tietotekniikkaan oli positiivinen ja kannustava. Opettaja käytti tietotekniikka omilla tunneillaan säännöllisesti ja oli sitä mieltä, että käyttöä voisi vielä lisätä.

4.3 Oppimisprojektit

Oppimisprojektien tavoitteena oli tuottaa koulun kotisivulle liitettävät projektisivut leirikoulukohteista ja oppia käyttämään tietokoneita uudella tavalla. Projektin tavoitteena oli myös kehittää koulun tietokoneiden käyttöä opetuksessa sekä antaa opettajille uusia valmiuksia tietokoneiden käyttämiseen. Projektit antoivat tutkijalle mahdollisuuden kerätä aineisto omaa tutkimustaan varten.

Projektityöt perustuivat konstruktiviseen oppimiskäsitykseen, jossa uutta tietoa rakennetaan vanhan tiedon päälle etsien tietoa monista lähteistä ja eri välineillä. Tiedon käsitteen syventyminen pakottaa opettajan kokeilemaan uusia oppimismalleja. Pelkkä kirjoista opiskelu tuntuu jo vanhanaikaiselta ja tylsältä. Dynaamisen tiedon opettamisessa oppikirja voi toimia lähinnä viitteellisenä tukena ja impulssin antajana. Projektissa pyrittiin ottamaan aktiivisen tiedon tavoite, ts. se, että oppilaat voivat kytkeä tiedon, sen hankinnan ja mielekkään käytön läheisesti toisiinsa. Tämän vuoksi painotettiin tietoteknisten viestintätaitojen hallintaa, oppilaiden yhteistoimintataitoja ja luovuutta tiedon etsimisessä ja uuden tiedon rakentamisessa.

Oppimisprojektit olivat myös yhteistoiminnallisia. Oppilasryhmät työskentelivät tehtävän parissa hakien tietoa eri lähteistä ja rakensivat niistä kokonaisuuden, joka koostui ryhmien tekemistä osista. Oppilaat tekivät yhteistoiminnallista oppimisprojektia äidinkielen ja ympäristötiedon tuntien aikana. Projekti kesti kahdeksan viikkoa. Työskentely tapahtui 3-4 oppilaan ryhmissä, jotka oli pyritty tekemään heterogeenisiksi siten, että jokaiseen ryhmään tulisi sekä tietokonetta paljon että vähän käyttäviä oppilaita. Ryhmien heterogeenisyyttä perustellaan sillä, että tutkimuksessa pyrittiin selvittämään mm. asiantuntijuuden jakamista (ks. Slavin 1991).

4.3.1 Oppimisprojektien oppilaskohtaiset tavoitteet

Projektien oppimista koskevat tavoitteet voidaan ryhmittää seuraavasti:

1. Kehittää luovia oppimis- ja opiskelumenetelmiä

Oppilaille luodaan mahdollisuus yhdistää luovasti laajasta tietoaineksestä uusia asiakokonaisuuksia, joissa yhdistyvät havaintopohjainen tieto pohdinnan ja arvottamisen kanssa. Oppilaan suhde tietoon on aktiivinen, tiedonhankintaa ja sen käyttöä korostavaa. Oppilas kehittää sosiaalisia taitojaan uusissa yhteistyömuodoissa, joiden syntymiselle monipuolinen välineistö antaa luontevan pohjan. Hän oppii muodostamaan asiakokonaisuuksia suhteuttamalla omat yrityksensä ja tuloksensa muiden vastaaviin yrityksiin ja tuotoksiin.

2. Hyödyntää tietotekniikkaa jokapäiväisessä koulutyössä

Oppilas hallitsee tietotekniikan perustaidot. Hän osaa kirjoittaa, piirtää ja muodostaa tekstikokonaisuuksia. Oppilas oppii käyttämään tietokoneen mahdollisuuksia erilaisten kokonaisuusien rakentamisessa esim. kuvien ja piirrosten liittäminen tekstiin. Hän oppii arvioimaan erilaisia tietokoneohjelmia, niiden erikoistarkoituksia ja hyödyllisyyttä.

3. Kehittää oppilaan viestintätaitoja

Oppilas oppii hyödyntämään teknisiä viestintämahdollisuuksia. Hän oppii lähettämään ja vastaanottamaan sähköpostiviestejä. Oppilas osaa hakea tarvitsemaansa informaatiota Internetistä.

Tutkimuksen kannalta mielenkiintoisia tavoitteita olivat uusien viestintätaitojen ja oppimis- ja opiskelutapojen kehittäminen ja niiden vaikutus oppilaan sosiaalisuuteen ja luokan sosiaaliseen ilmapiiriin.

4.3.2. Projektin järjestelyt

Oppilaat jaettiin ryhmiin ja heille annettiin aiheet, joihin heidän tulisi perehtyä. 4. -luokalla aiheena oli Inarijärvi ja sen kokonaiskäyttö. Aiheessa käsiteltiin luontoa, kalastusta, matkailua ja järven virkistyskäyttöä. 5. -luokkalaisilla aiheena oli Lemmenjoen kansallispuisto ja kullankaivu. Aiheessa käsiteltiin Lemmenjoen kansallispuiston sääntöjä ja liikkumista puiston alueella, kullankaivuun historiaa ja nykypäivää. Koska oppilaat eivät olleet tehneet aikaisemmin näin laajaa projektia, luokanopettaja kävi aluksi läpi projektityön ja yhteistoiminnallisen ryhmätyön periaatteita. Yhdessä mietittiin myös, mistä lähteistä oppilaat saisivat aiheeseen sopivaa materiaalia. Tietolähteinä käytettiin kirjoja, lehtiä, matkailuesitteitä, Internetiä, leirikouluissa kirjoitettuja päiväkirjoja sekä oppilaiden ottamia valokuvia. Opettaja korosti myös omien kokemusten merkitystä tietolähteinä. Hyvin moni oli käynyt vanhempiensa kanssa Inarijärvellä. Sen sijaan Lemmenjoella ei monikaan ollut käynyt aikaisemmin. Oppilaat haaastattelivat myös muutamia henkilöitä. Projektin aineiston keruu aloitettiin viikolla 38, kun oppilaat olivat luokkaretkellä omissa kohteissaan.

Leirikoulujen jälkeen oppilaat kirjoittivat kokemuksistaan ja havainnoistaan tietokoneilla tekstinkäsittelyohjelmaa apuna käyttäen. Samaan aikaan oppilaat etsivät lisätietoja eri lähteistä mm. Internetistä. Valokuvien valmistuttua ne skannattiin väriskannerilla ja tallennettiin tietokoneiden kovalevyille. Luokan opettaja teki havaintoja ryhmien ja eri oppilaiden työskentelystä ja ohjasi oppilaiden työskentelyä ryhmissä. Tutkija osallistui projektiin tutorina sähköpostin välityksellä. Oppilaille avattiin omat sähköpostiosoitteet samoin luokkien opettajille. Opettajat ja oppilaat olivat yhteydessä tutkijaan sähköpostin välityksellä raporttoimalla viikottain projektin edistymisestä. Tutkija kommentoi viestejä ja näin aktivoi oppilaita kertomaan omista kokemuksistaan. Oppilaille ilmoitettiin, että pulmatilanteissa he voivat kysyä neuvoa tutorilta sähköpostin avulla. Analysoimalla viestejä tutkittiin, miten hyvin sähköposti soveltuu projektityön ohjaamiseen ja kuinka oppilaat kokevat tekstivälitteisen viestinnän.

Projektiaineiston keruun jälkeen aloitettiin projektisivujen suunnitteleminen. Työ vaati paljon aikaa ja teknistä osaamista, jota viidesluokkalaisilla oli jo jonkin verran, koska he olivat edellisenä vuonna tehneet omia kotisivujaan. Neljäsluokkalaiset tarvitsivat paljon opettajan apua materiaalin muokkaamisessa FrontPage Express -ohjelmalla www- muotoon. Suurena apuna työn tässä vaiheessa oli kouluavustaja, joka oli juuri päättänyt lukion ja oli perehtynyt hyvin tietotekniikkaan. Oppilaat pystyivät kuitenkin suunnittelemaan ja toteuttamaan sivujen ulkoasun hyvin pitkälle itsenäisesti. He valitsivat tekstityylit, taustavärit, otsikkomallit ja osittain vastasivat myös sivun taittamisesta. Varsinkin viidesluokkalaiset vastasivat sivujen ulkoasusta lähes kokonaan itse. Ainoastaan kuvien skannaamisessa he tarvitsivat apua. Yksi ryhmä viidesluokkalaisista rakensi oman animaation kullankaivuusta kertovalle sivulle.

Oppilaille annettiin paljon vapautta toteuttaa sivut omien taitojen ja tietojen mukaan. Teknistä neuvontaa ei annettu etukäteen kovin paljon, jotta töihin päästiin nopeasti, vaan sitä annettiin tarvittaessa työn edistyessä. Tällaisen työskentelymuodon valinnassa oli taustalla se, että oppilaita pyrittiin aktivoimaan teknisten tietojen ja taitojen jakamiseen. Sivuista tulikin hyvin paljon eritasoisia, mutta toisaalta niissä näkyy oppilaiden oman käden jälki hyvin. Raportin liitteenä 8 on osa yhden oppilasryhmän tekemästä projektisivusta (ks. liite 8). Paperituloste ei kuitenkaan kerro kaikkea sivuista, koska värit puuttuva osittain ja animaatiot kokonaan. Todellisen kuvan sivuista saa, jos tarkastelee niitä Internetissä osoitteessa <http://www.inari.fi/koulut/inariaa/leirikoulut>. Sivut ovat nähtävänä noin vuoden ajan.

Tämän tutkimuksen tarkastelukohteina olivat tietokoneiden käytön vaikutus luokan sosiaaliseen ilmapiiriin, rakenteeseen ja oppilaiden halukkuus ja kyky kommunikoida sähköpostin välityksellä oppimisprojektin aikana. Tässä työssä sosiaaliseen ilmapiiriin vaikuttavista tekijöistä tarkasteltiin oppilaiden keskusteluhalukkuutta, yhteistoimintaa ja tiedon jakamista ryhmätyötilanteissa. Ovatko oppilaat omaksuneet tietotekniikan asiantuntijan roolin, toisin sanoen tukevat oppilastovereitaan tietotekniikan taitojen omaksumisessa. Tutkimuksen empiirinen aineisto muodostui kirjallisesta alkukyselystä oppilaille, sosiometrisistä mittauksista, opettajille ja vanhemmille tehdyistä kirjallisista kyselyistä, projektin aikana lähettyistä sähköpostiviesteistä, opettajien oppimisprojektin aikana tekemistä havainnoista, oppilaille ja opettajille tehdyistä loppuhaastatteluista sekä oppilaiden tekemistä projektisivuista, jotka on nähtävänä vuoden ajan Internetissä osoitteessa <http://www.inari.fi/koulut/inariaa/leirikoulut>.

4.4. Tutkimuksen aikataulu

Oppilaille tehtiin syksyllä 1999 vk:lla 37 alkukysely, jonka yhteydessä tehtiin myös sosiometriset mittaukset. Tutkija teki kyselyn normaalitunnilla kummallekin luokalle erikseen samana koulupäivänä. Seuraavalla viikolla oppilaat olivat luokkaretkillä tutustumassa projektin kohteisiin. Viidesluokkalaiset kävivät viikon mittaisella luokkaretkellä Lemmenjoen kansallispuistossa asuen teltoissa ja porokämpällä ja neljäsluokkalaiset kolmen päivän retkellä Mattojärvellä. He majoittuivat mökissä.

Luokkaretkien jälkeen viikolla 39 tutkija kävi koululla selvittämässä projektityötä ja käynnisti molemmat projektit. Oppilaille ja opettajille avattiin sähköpostiosoitteet. Sähköpostien läheteleminen käynnistyi heti sähköpostien avauduttua. Opettajat havainnoivat luokissa ryhmien työskentelyä ja tutkija oli sähköpostin avulla yhteydessä oppilaisiin ja opettajiin.

Viikolla 41 opettajille tehtiin alkukysely, jossa tiedusteltiin mm. opettajien mielipiteitä tietokoneen käytöstä opetuksessa ja sen vaikutuksista. Vanhemmille tehtiin osittain samanlainen kysely seuraavalla viikolla. Kyselyssä tiedusteltiin myös vanhempien omaa tietokoneen käyttöä ja heidän asennoitumistaan tietotekniikkaan yleensä. Kysely tehtiin vanhempainilloissa.

Loppuhaastattelut oppilaille ja opettajille tehtiin viikoilla 46- 47. Sosiometriset loppukyselyt tehtiin viimeiseksi viikolla 48. Yhteenvedo empiirisen tutkimuksen kulusta on esitetty kuviossa 5.

Alkukysely oppilaille ja sosiometrinen mittaus		Projektin käynnistys		Kysely opettajille	Kysely vanhemmille	
Sähköpostiviestit ja havainnointi luokassa projektin aikana						
vk 37	vk 38	vk 39	vk 40	vk 41	vk 42	vk 43
syyskuu 1999				lokakuu 1999		
		Loppuhaastattelu oppilaille ja opettajille		Sosiometrinen mittaus Projekti loppuu		
vk 44	vk 45	vk 46	vk 47	vk 48	vk 49	
marraskuu 1999				jouluk. 1999		

Kuvio 5. Empiirisen tutkimuksen aikataulu

Tutkimus eteni hyvin aikataulussa ja suurempia viivytyksiä ei tullut. Sekä opettajat että oppilaat kokivat projektit mielenkiintoisiksi ja haastaviksi. Kaikki halusivat yrittää parhaansa, jotta projektityö etenisi sovitussa aikataulussa.

4.5 Aineistonkeruumenetelmät

4.5.1 Alkukysely oppilaille

Oppilaille suoritettiin alkukysely (liite 1), jolla kartoitettiin oppilaiden tietokoneen käyttöä ja taitoja. Kyselyssä tiedusteltiin oppilaiden tietokoneen käytön intensiivisyyttä sekä kuinka kauan oppilaat ovat käyttäneet eri välineitä. Edelleen kyselyssä pyydettiin arvioimaan omaa taitoa tietokoneen käytössä yleensä, sähköpostin, Internetin ja tietokonepelien hallinnassa. Oppilaat arvioivat omia taitojaan antamalla kouluarvosanan 5-10. Oppilaat ryhmiteltiin kyselyn perusteella kolmeen ryhmään tietokoneen käytön suhteen. Ensimmäiseen ryhmään tulivat tietokonetta vähän (alle ½ h) tai ei ollenkaan käyttävät oppilaat, toiseen ryhmään kohtuullisesti (1-2 h) käyttävät ja kolmanteen ryhmään aktiivikäyttäjät (yli 2 h). Aktiivikäyttäjät jaettiin vielä alaryhmiin pelaajat ja monipuoliset käyttäjät.

4.5.2 Kysely vanhemmille

Oppilaiden vanhemmille tehtiin kysely (liite 2), jolla selvitettiin oppilaiden ja vanhempien tietokoneen kotikäyttöä sekä miten vanhemmat asennoituvat tietokoneen käyttöön yleensä. Kysely tehtiin vanhempainilloissa niin, että tutkija selosti ensin oppilaiden vanhemmille tutkimuksen tarkoituksen ja miten kyselyä käytetään tutkimuksessa. Kyselylomakkeet palautettiin vanhempainillassa tutkijalle.

Vanhemmilta kysyttiin, miten paljon oppilaat käyttävät aikaansa kotona tietokoneen parissa. Samoin tiedusteltiin heidän suhtautumistaan tietokoneisiin, niiden käyttöön opetuksessa ja miten tärkeänä he pitävät tietokoneen käyttötaitojen opettamista ala-asteella. Lomakkeessa

kysyttiin myös vanhempien käsitystä siitä, miten tietokoneen käyttö on vaikuttanut lasten sosiaaliseen kanssakäymiseen, ovatko lasten harrastukset muuttuneet ja millä tavoin, onko kotona ollut ongelmia Internetin ja tietokonepelien käytössä ja ovatko vanhemmat rajoittaneet lasten tietokoneen käyttöä ja millä tavoin.

4.5.3 Kysely opettajille

Opettajille tehtiin kysely (liite 3), jossa tiedusteltiin heidän mielipidettään tietokoneen vaikutuksista lasten sosiaalisuuteen. Opettajille esitettiin väittämiä, joihin heidän piti vastata viisiportaisella asteikolla, ovatko he väittämästä samaa tai eri mieltä.

4.5.4 Sosiometriset mittaukset

Tutkittavissa ryhmissä tehtiin sosiometrinen kysely heti tutkimusjakson alussa samaan aikaan alkukyselyn (liite 1) kanssa. Oppilaita pyydettiin nimeämään kolme mieluisinta kaveria ns. tavallisessa ja tietokonetta apuna käyttävässä ryhmätyössä, kolme ryhmätyöjohtajaa, kolme oppilasta, joiden kanssa vietät välitunteja mieluiten. Lisäksi oppilailta tiedusteltiin, kuka on mielestäsi luokan "tietokone mestari" eli osaa parhaiten käyttää tietokoneita. Edelleen kysyttiin, että keneltä kysyt neuvoa, jos sinulla on ongelmia tietokoneiden käytössä. Sama mittaus tehtiin tutkimusjakson loppuun ja saatuja tuloksia verrattiin toisiinsa. Mittausten tulokset koottiin sosiogrammeiksi.

4.5.5 Opettajien haastattelu

Tutkimusjakson alussa opettajia pyydettiin tekemään havaintoja oppilaiden käyttäytymisestä ryhmässä ja tietokoneiden käytöstä. Erityisesti pyydettiin havainnoimaan oppilaita, jotka työskentelevät tietokoneilla paljon ja niitä, jotka eivät mielellään käytä tietokoneita. Tutkimusjakson loppuun opettajille tehtiin henkilökohtainen haastattelu (liite 4), jossa tarkennettiin alkukyselyssä kysytyjä mielipiteitä tietokoneen opetuskäytön vaikutuksesta. Opettajia pyydettiin arvioimaan oppilastyöryhmien ja yksittäisten oppilaiden työskentelyä. Haastattelu nauhoitettiin c-kasetille ja litteroitiin heti haastattelun jälkeen.

4.5.6 Oppilaiden haastattelut

4.5.6.1 Ryhmähaastattelut

Tutkimusjakson lopussa kaikille oppilasryhmille tehtiin teemahaastattelu (liite 5). Teemoina olivat projektityön sujuvuus, ryhmän työskentely, tietokoneen opetuskäytön vaikuttavuus ja sähköpostin käyttö. Oppilaat kertoivat omasta ryhmästään, miten projektityö oli sujunut yleensä ja miten ryhmän yhteistyö oli sujunut. Oppilailta kysyttiin myös työn kiinnostavuutta ja miten oppilaat olivat löytäneet tietoja projektiin.

4.5.6.2 Yksilöhaastattelut

Tutkimusjakson lopuksi osalle oppilaista tehtiin teemahaastattelu (liite 6). Alkukyselyn, ryhmähaastattelujen ja sosiometrisen mittauksen perusteella valittiin haasteltavat oppilaat, jotka olivat kiinnostavia tämän tutkimuksen kannalta. Valintakriteereinä olivat tietokoneen käytön määrä, käyttötaidot, mihin käyttää tietokonetta ja sosiaalinen asema luokassa.

Jatkohaastatteluun valittiin yhteensä yhdeksän oppilasta (oppilaiden nimet on muutettu):

1. Jari (syrjässäolija; eristäytyjä, pelaajaja)
2. Niko (syrjässäolija; torjuttu, pelaaja.)
3. Auli (syrjässäolija; sivuutettu, käyttötaidot heikot, etupäässä pelaa)
4. Ari (myötäilijä; suosikki, käyttötaidot heikot, etupäässä pelaa)
5. Niina (myötäilijä; apuri, ryhmätyökaveri)
6. Anni (myötäilijä; suosikki, välitunti- ja ryhmätyökaveri)
7. Marja (aitojohtaja, ryhmätyöjohtaja)
8. Lauri (aitojohtaja, tietokone mestari ja neuvoja)
9. Mikko (aitojohtaja, pelaaja, tietokone mestari, neuvoja ja ryhmätyöjohtaja)

Haastattelut tehtiin kouluaikana normaalituntien puitteissa. Haastattelu nauhoitettiin c-kasetille ja litteroitiin haastattelun jälkeen nopeasti, jotta haastattelun tunnelma säilyisi tutkijan muistissa mahdollisimman hyvin. Oppilaat tulivat innokkaasti haastatteluun ja kertoivat avoimesti ja vapautuneesti asioista.

4.5.7 Sähköpostiviestit

Tutkija oli projektin aikana sähköpostin välityksellä yhteydessä oppilaisiin ja opettajiin. Viestit tallennettiin ja tulostettiin aineistoksi, joka käsiteltiin sisältöanalyysin avulla. Esimerkki sähköpostiviestistä liitteenä 7. Oppilaita pyydettiin raportoimaan kerran viikossa ryhmän työskentelystä sekä omasta tietokoneen käytöstään. Oppilaille ilmoitettiin, että he voivat kysyä neuvoa esiintulevissa ongelmissa tutorina toimivalta tutkijalta. Tutkija vastasi oppilaiden ja opettajien viesteihin ja pyrki aktivoimaan oppilaita kyselemällä heidän tietokoneen käytöstään.

4.6. Aineiston analyysi ja tulkinta

Tutkimuksessa kerättiin aineistoa useampia metodeja käyttäen. Tämä lähtökohta valittiin, sillä tietotekniikan vaikutus luokan sosiaaliseen ilmapiiriin on vielä hyvin selvittämätön ja monisäikeinen asia. Erilaiset aineistot paljastavat tutkittavasta asiasta eri puolia. Etnografisessa tutkimuksessa analyysi alkaa ensimmäisestä kenttätyövaiheesta ja päättyy raportin kirjoittamiseen. Se on pitkäjänteinen prosessi, joka vaatii paljon aikaa.

Analyysi jakaantuu aineiston järjestelyyn ja sisällön pohtimiseen. Ns. raaka-analyysissä tutkija lukee aineistoaan läpi ja samalla "koodaa" ja luokittelee lukemaansa. Analyyttinen ote vahvistuu, jos tutkija jaksaa jatkuvasti tutkimusprosessin aikana opiskella omaa aineistoaan, pohtia ja tarkentaa tutkimustehtäväänsä ja lukea kirjallisuutta. (Syrjälä 1994, 90.)

Lopullinen analyysiprosessi voidaan Syrjälän mukaan jakaa seuraaviin vaiheisiin:

- 1) Tutkijan "herkistyminen" eli oman aineiston tutkimista ja teoriaan tutustumista.
 - 2) Aineiston sisäistäminen ja teoretisointi.
 - 3) Aineiston karkea luokittelu, keskeisimmät teemat.
 - 4) Tutkimustehtävän täsmentäminen, käsitteiden täsmennys.
 - 5) Ilmiöiden esiintymistiheyden toteaminen, poikkeuksien toteaminen, uusi luokittelu.
 - 6) Ristiin validoiminen. Saatujen luokkien puoltaminen ja horjuttaminen aineiston avulla.
 - 7) Johtopäätökset ja tulkinta. Analyysin tulos siirretään laajempaan tarkasteluun.
- (Syrjälä 1994, 90.)

Kyselyjen tulokset koottiin taulukoiksi. Alkukyselyn yhteydessä suoritettiin sosiometrinen mittaus molemmissa luokissa ja tulokset koottiin sosiogrammeiksi. Samanaikaisesti tämän vaiheen aikana tutkija luki kirjallisuutta ja aikaisempia tutkimuksia, jotka liittyivät aiheeseen. Tutkija oli yhteydessä oppilaisiin ja luokan opettajiin sähköpostin avulla. Sähköpostiviestit tallennettiin omiksi tiedostoiksi ja tulostettiin lopuksi kirjalliseen muotoon. Sähköpostiviestit analysoitiin sisältöanalyysin avulla teemoittain.

Opettajien alkukyselyn tulokset koottiin yhteiseksi taulukoksi. Oppilaiden vanhempien ja opettajien vastauksia verrattiin toisiinsa. Vertailun tuloksena tutkija kartoitti opettajien ja vanhempien tietokoneen käyttöä ja asenteita tietotekniikkaa kohtaa. Samoin verrattiin oppilaiden ja vanhempien vastauksia toisiinsa. Tutkimusasetelman mukaan kartoitettiin mikrotason lisäksi meso-, ekso- ja makrotason tuloksia. (vrt. Bronfenbrenner 1997, 229.)

Kaiken edellä mainitun aineiston tarkan vertailun ja analysoinnin tuloksena laadittiin opettajia ja oppilaita varten teemahaastattelut, jotka perustuivat tutkimusongelmiin. Oppilaita haastateltiin ensin ryhmittäin ja sitten yksittäin. Kaikki haastattelut tallennettiin c-kaseteille ja litteroitiin nopeasti haastattelujen jälkeen, jotta haastattelujen tunnelma ja ilmapiiri olisi tutkijan muistissa hyvin. Haastattelut jaettiin tarkan lukemisen jälkeen karkeasti päätemoihin, joita analyysin seuraavassa vaiheessa tarkennettiin lukuisiin alateemoihin.

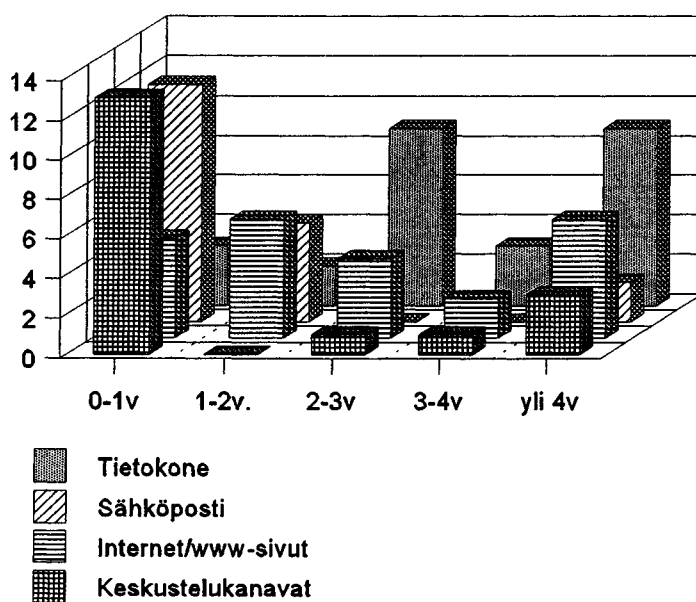
Etnografisen tutkimuksen perimmäinen tavoite on onnistunut tulkinta. Onnistunut tulkinta auttaa ymmärtämään tutkimuksen kohdetta. Tulkinnan avulla pyritään näkemään selvemmin, mitä kaikkea saattaa kytkeytyä vastaavanlaisiin tilanteisiin. Tulkinta auttaa myös ymmärtämään, miten eri asiat ovat yhteydessä toisiinsa. Tässä tutkimuksessa luokkahuoneyhteisö nähtiin aluksi osana koko koululaitosta, koulua ja ympäristöä. Tutkimustehtävän tarkentuessa teoreettisten käsitteiden avulla siirryttiin mikrotason tarkasteluun. Lopuksi palattiin jälleen makrotason tarkasteluun, jolloin tuloksia pohdittiin koulutuksen yleisemmässä viitekehityksessä.

5 TULOSTEN ESITTELY

5.1 Kyselyt

5.1.1 Alkukysely oppilaille

Alkukyselyyn osallistui 24 Inarin ala-asteen 4. ja 5. luokan oppilasta. Kysely tehtiin syksyllä viikolla 38 1999. Tutkija selosti oppilaille tutkimuksen pääkohdat ja mihin heidän antamiaan tietoja käytetään. Tutkija korosti, että kenenkään antamia tietoja ei käytetä niin, että henkilöllisyys paljastuisi.



Kuvio 6. Inarin ala-asteen 4. ja 5. luokan oppilaiden tietotekniikan käyttö alkukyselyn mukaan

Kysely tehtiin kaavakekyselynä, joka jakautui tietokoneen käyttöä ja tietokoneen käyttötaitoja mittaavaan osioon sekä sosiometriseen mittaukseen. Kysely tehtiin yhden oppitunnin aikana.

Tietokoneen käyttömahdollisuus kotona oli 14 oppilaalla (58%:lla). Internet-yhteys kotona oli kuudella oppilaalla. Oppilaista yhdeksän ilmoitti käyttäneensä tietokonetta yli neljä vuotta ja vain kolme ilmoitti käyttäneensä vähemmän kuin vuoden. Sähköposti ja keskustelukanavat olivat selvästi uudempia tuttavuuksia. Sähköpostia ilmoitti käyttäneensä yli neljä vuotta vain kaksi oppilasta ja 12 ilmoitti käyttäneensä alle vuoden. Keskustelukanavia ilmoitti kolme oppilasta käyttäneensä yli neljä vuotta ja 13 alle vuoden. Kuusi oppilasta ilmoitti käyttäneensä Internetiä/ www-sivuja yli neljä vuotta ja viisi oppilasta alle vuoden.

Oppilaat arvioivat omia tietokoneen käyttötaitoja antamalla niistä itselleen kouluarvosanan 5-10. Taulukoista 1 ja 2 voimme todeta, että 5.-luokkalaiset arvioivat omat taitonsa selvästi paremmiksi kuin 4. -luokkalaiset. Ainoastaan musiikkiohjelmien käytön kohdalla 4. luokan keskiarvo oli parempi. Suurimmat erot olivat sähköpostin ja keskusteluohjelmien käytössä. Sähköpostin käyttötaitojen keskiarvo oli 4. luokalla 5,3 ja 5. luokalla 8,4. Keskusteluohjelmien käyttötaitojen keskiarvo oli 4. luokalla 6,0 ja 5. luokalla 8,3.

Taulukko 1. Tietokoneen käyttötaidot 4. luokan oppilaiden arvioimina
Annettujen arvosanojen määrä ja luokan keskiarvo

Arvosana	5	6	7	8	9	10	K.a
Tietokoneen käytön perusteet (ohjelmien käynnistys, tulostus, tallennus)	3	1	1	1	0	5	7.8
Tekstin kirjoittaminen ja muokkaaminen tekstinkäsittelyohjelmalla	3	1	2	3	1	1	7.1
Viestien lähettäminen ja vastaanottaminen sähköpostilla	9	0	0	1	0	0	5.3
Liikkuminen www:ssä, www-sivujen selailu	3	1	2	3	0	1	7.1
Tiedonhaku Internetissä	2	2	3	1	1	2	7.3
Internetin keskusteluohjelmien käyttö	6	0	2			1	6.0
Tietokonepelien pelaaminen	2	0	2	1	1	4	8.1
Piirtoohjelmien käyttö	1	1	1	1	2	5	8.5
Musiikkiohjelmien käyttö	4	0	3	1	1	2	7.1
Yhteensä	33	6	16	12	6	21	7.1

Viidennellä luokalla ainoastaan kaksi (16%) oppilasta antoi itselleen heikon arvosanan tietokoneen käytön perusteissa. Kiitettävän arvosanan antoi yhdeksän oppilasta (75%). Tietokonepelien pelitaidoissa ei ollut eroja neljännen ja viidennen luokan oppilaiden välillä. Internetin käyttö oli viidesluokkalaisille tutumpaa kuin neljäsluokkalaisille. Viidesluokkalaisista kahdeksan antoi itselleen kiitettävän arvosanan www-sivujen selailussa, kun taas neljäsluokkalaisista vain yksi oppilas antoi itselleen kiitettävän.

Taulukko 2. Tietokoneen käyttötaidot 5. luokan oppilaiden arvioimina
 Annettujen arvosanojen määrä ja luokan keskiarvo

Arvosana	5	6	7	8	9	10	K.a
Tietokoneen käytön perusteet (ohjelmien käynnistys, tulostus, tallennus)	1	1	0	1	6	3	8.6
Tekstin kirjoittaminen ja muokkaaminen tekstinkäsittelyohjelmalla	1	0	2	1	7	1	8.3
Viestien lähettäminen ja vastaanottaminen sähköpostilla	5	0	2	3	2	4	8.4
Liikkuminen www:ssä, www-sivujen selailu	0	1	1	2	4	4	8.6
Tiedonhaku Internetissä	0	3	1	2	4	2	8.1
Internetin keskusteluohjelmien käyttö	1	0	2	3	3	2	8.3
Tietokonepelien pelaaminen	2	0	1	5	0	4	8.1
Piirtoohjelmien käyttö	1	1	0	2	2	6	8.8
Musiikkiohjelmien käyttö	6	3	2	0	0	1	6.0
Yhteensä	17	9	11	19	28	27	8.8

Kysyttäessä kuinka paljon aikaa päivittäin käytät eri toimintoihin saatiin taulukon 3 mukaisia tuloksia. Pelaamiseen ilmoitti neljä oppilasta käyttävänsä päivittäin yli kaksi tuntia aikaa. Sähköposti ei vienyt oppilaiden aikaa kovin paljon. 12 oppilasta ilmoitti käyttävänsä sähköpostia alle tunnin. Niistä seitsemän ilmoitti aikaa kuluvan alle puoli tuntia. 9 oppilasta ilmoitti käyttävänsä keskusteluohjelmia ja kaikki vastaajat käyttivät aikaa niihin alle puoli tuntia.

Taulukko 3. Inarin ala-asteen 4.- ja 5.-luokkalaisten tietotekniikkaan päivittäin eri toimintoihin käytetty aika
 Luvut tarkoittavat oppilasmääriä (n=24)

	alle ½ h	alle 1 h	yli 1 h	1-2 h	yli 2 h
Tekstin kirjoittaminen ja muokkaaminen tekstinkäsittelyohjelmalla	8	5	0	0	0
Viestien lähettäminen ja vastaanottaminen sähköpostilla	7	5	0	0	0
Liikkuminen www:ssä, www-sivujen selailu	6	7	0	1	0
Kotisivun tekeminen Internetiin	5	2	2	0	0
Tiedonhaku Internetissä	8	5	0	0	0
Internetin keskusteluohjelmien käyttö	9	0	0	0	0
Tietokonepelien pelaaminen	4	3	3	1	4
Piirtoohjelmat	7	4	1	0	0
Musiikkiohjelmat	8	1	1	0	0

Tietokoneen päivittäistä kokonaiskäyttöä kuvataan taulukossa 4. Oppilaat jaettiin tietokoneen käytön suhteen kolmeen ryhmään. Ensimmäisen ryhmän muodostivat oppilaat, jotka käyttivät päivittäin tietokonetta vähän tai ei ollenkaan. Toiseen ryhmään tulivat kohtuulliset käyttäjät, jotka käyttivät tietokonetta alle kaksi tuntia päivässä. Kolmanteen ryhmään valittiin yli 2 tuntia tietokonetta käyttävät oppilaat.

Taulukko 4. Tietokoneen päivittäinen kokonaiskäyttö Inarin ala-asteen 4.- ja 5.-luokkalaisilla (n=24)

	4.lk	5.lk	Yhteensä
0-30 min	4 (30%)	6 (50%)	10 (42%)
alle 1 h	3 (25%)	3 (25%)	6 (25%)
1-2 h	2 (16%)	2 (16%)	4 (17%)
yli 2 h	3 (25%)	1 (8%)	4 (17%)

Tietokonetta vähän käyttäviä oppilaita oli 10 (42 %), tietokonetta kohtuullisesti käyttäviä oppilaita samoin 10 (42%) ja paljon tietokonetta käyttäviä oppilaita neljä (17 %). Yhteenvetona voidaan sanoa, että tietokoneen kanssa yli kaksi tuntia päivittäin työskenteleviä oppilaita oli odotettua vähemmän. Reilusti yli puolet oppilaista (67%) käytti tietokonetta alle tunnin, jota voidaan pitää kohtuullisena käyttönä. 4.-luokkalaiset osasivat omasta mielestään parhaiten käyttää piirto-ohjelmia ja tietokonepelejä, sitä vastoin tietoverkkojen käyttö oli heille vieraampaa. Viestien lähettäminen sähköpostilla ja keskusteluohjelmien käyttö oli heistä vaikeinta. Viidennellä luokalla tietokoneen käyttötaidot olivat oppilaiden arvioimina monipuolisemmat ja tasaisemmat kuin neljäsluokkalaisilla.

5.1.2 Kysely oppilaiden vanhemmille

Kysely tehtiin lomakekyselynä vanhempainillassa kummallekin luokalle erikseen. Tutkija selosti vanhemmille aluksi mihin kyselyä käytetään ja miten tulokset julkaistaan. Lomakkeet kerättiin heti tilaisuuden jälkeen. Niille vanhemmille, jotka eivät olleet paikalla, lähetettiin lomake oppilaiden mukana kotiin täytettäväksi. Kaikki vanhemmat palauttivat lomakkeen.

Oppilaiden vanhemmista käytti tietokonetta 68 % joko kotona tai työpaikalla. 40 % vastaajista ilmoitti käyttävänsä tietokonetta yli kaksi tuntia päivässä kun työssäkäyttö lasketaan mukaan. Kotona lasten tietokoneen käyttöä valvottiin ja rajoitettiin jollain tavoin kaikissa tapauksissa. Lomakkeissa oli seuraavia kommentteja:

Läksyt ja ulkoilu hoidettava ensin.
Muitakin harrastuksia oltava.
Maksimi kaksi tuntia päivässä.
Pelaamista rajoitetaan.
Internetin käyttöä valvotaan.
Kysyttävä lupa Internetin käyttöön.
Kerrottava mitä aikoo tehdä Internetissä.

Oppilaiden vanhempien mukaan lapsista 28 % käytti tietokonetta kotona 0-30 min, 33 % alle tunnin, 38 % 1-2 tuntia ja 5 % yli kaksi tuntia. Tulokset ovat samansuuntaisia kuin

oppilaiden kyselyssä. Oppilaiden vanhempien vastaukset tutkijan esittämiin tietokoneen käytön vaikutuksia käsitteleviin väittämiin esitetään taulukossa 5.

Taulukko 5. Oppilaiden vanhempien vastaukset (n=25) tietokoneen käytön vaikutuksista oppilaisiin (1= täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = jokseenkin samaa mieltä, 4 = samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä)

	1	2	3	4	5
Tietokoneen käyttötaidot tulee opettaa ala-asteella.	2 (9%)	0(0%)	3 (12%)	8 (32%)	12(48%)
Tietokoneen käyttö vähentää lasten kanssakäymistä.	1 (4%)	12(48%)	9 (36%)	2 (9%)	1 (4%)
Muut harrastukset kärsivät tietokoneen käytöstä.	2 (9%)	10(40%)	7 (28%)	5 (20%)	1 (4%)
Tietokoneharrastus on tuonut lapselle uusia kavereita.	2 (9%)	9 (36%)	6 (24%)	3 (12%)	3 (12%)
Tietokonepelit lisäävät lapsen aggressiivisuutta.	2 (9%)	4 (16%)	11(44%)	5 (20%)	2 (9%)
Sähköposti innostaa lapsia kirjoittamaan toisilleen.	0 (0%)	1 (4%)	7 (28%)	8 (32%)	9 (36%)
Keskustelukanavilla lapset oppivat vaihtamaan ajatuksia täysin vieraidenkin ihmisten kanssa.	0 (0%)	4 (16%)	13(52%)	5 (20%)	3 (12%)
Tietotekniikka helpottaa lapsia solmimaan uusia ihmissuhteita.	1 (4%)	5 (20%)	12(48%)	7 (28%)	1(4%)
Tietokoneharrastus innostaa vieraiden kielten opiskeluun.	1 (4%)	2 (9%)	9 (36%)	7 (28%)	5 (20%)
Keskustelukanavilla käytetään usein lapsille sopimatonta kieltä.	1 (4%)	2 (9%)	4 (16%)	6 (24%)	9 (36%)
Yli 2 tuntia päivittäin tietokoneella työskentelyä on liikaa 9-11-vuotiaille lapsille.	0 (0%)	2 (9%)	4 (16%)	7 (28%)	11(44%)

Tietokoneen käytön vaikutuksesta lasten kanssakäymiseen vanhemmista 52 % oli eri mieltä tai jokseenkin eri mieltä väitteestä, että tietokoneen käyttö vähentää kanssakäymistä ja vain 13 % oli samaa tai täysin samaa mieltä. Väitteestä, että muut harrastukset kärsivät tietokoneen käytöstä, vanhemmista 24 % oli samaa tai täysin samaa mieltä, mutta 49 % oli täysin tai jokseenkin eri mieltä. 71 % vanhemmista oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä, että tietokonepelit lisäävät lapsen aggressiivisuutta. Lähes kaikki (96%) vanhemmista uskoi sähköpostin innostavan lapsia kirjoittamaan toisilleen ja 80 % uskoi tietotekniikan helpottavan lapsia solmimaan uusia ihmissuhteita. Vain kaksi vanhemmista oli jokseenkin eri mieltä siitä, että yli 2 tuntia tietokoneen käyttöä on liikaa 9-11-vuotiaille lapselle.

Oppilaiden vanhemmista yli puolet käyttivät tietokonetta päivittäin. He suhtautuivat pääosin positiivisesti tietokoneen käyttöön. Yli puolet vanhemmista oli kuitenkin sitä mieltä, että tietokoneen käyttö vähentää lasten muita harrastuksia, niinpä sitä pyrittiinkin rajoittamaan kaikissa perheissä jollain tavoin. Vanhemmat uskoivat tietokonepelien lisäävän lasten aggressiivista käyttäytymistä. Vanhemmat olivat selvästikin seuranneet tiedotusvälineissä käytyä keskustelua tietokoneen käytön vaikutuksista lapsiin.

5.1.3 Kysely opettajille

Opettajille tehtiin projektin alussa mielipidekysely, jossa tiedusteltiin heidän suhtautumistaan oppilaiden tietokoneen käytön vaikutuksiin. Taulukossa 6 on molempien opettajien mielipiteet

taulukkoitu rinnakkain. Opettajien mielipiteet ovat lähes samankaltaisia. Vain suhtautumisessa peleihin ja keskustelukanaviin mielipiteet eroavat merkittävästi.

Väitteestä, että muut kuin oppimispelit eivät sovi kouluun, 4. luokan opettaja oli jokseenkin eri mieltä eli sallisi myös muut kuin oppimispelit kouluun, sen sijaan 5. luokan opettaja oli väitteestä täysin samaa mieltä. Väitteestä, että pelit sisältävät liikaa väkivaltaa ja siksi lisäävät lapsen aggressiivisuutta, opettajat olivat jokseenkin samaa mieltä. Ns. tietokonepelaajat eivät kuitenkaan opettajien mielestä aiheuta muita enemmän häiriöitä.

Suhtautumisessa keskustelukanaviin mielipiteet menevät myös ristiin. Väitteestä, että keskustelukanavilla lapset oppivat vaihtamaan ajatuksia täysin vieraidenkin ihmisten kanssa, 4. luokan opettaja oli jokseenkin erimieltä ja 5. luokan opettaja täysin samaa mieltä. Kielenkäyttöä keskustelukanavilla opettajat pitivät huonona. Sähköposti innostaa opettajien mielestä oppilaita kirjoittamaan toisilleen.

Opettajien mielestä tietokoneen käyttötaidot tulee opettaa ala-asteella ja että hyvät käyttötaidot lisäävät oppilaan iteluottamusta. Tietokoneharrastus tuo oppilaille lisää kavereita. Tietokoneen käyttö ei opettajien mielestä häiritse muita harrastuksia. Päivittäistä käyttöä tulee kuitenkin rajoittaa. Yli kaksi tuntia päivittäistä käyttöä on opettajien mielestä liikaa 9 - 11-vuotiaalle.

Molemmat opettajat olivat sitä mieltä, että tietokoneen käyttö ei vähennä lasten kanssakäymistä vaan helpottaa lapsia solmimaan uusia ihmissuhteita. Tietokoneavusteinen oppimisympäristö soveltuu hyvin yhteistoiminnalliseen oppimiseen ja kehittää lasten sosiaalisia taitoja, jonka seurauksena luokan sosiaalinen ilmapiiri paranee.

Opettajat vastasivat seuraaviin väittämiin rastittamalla omat mielipiteensä. (1= täysin eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 3 =jokseenkin samaa mieltä, 4= samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä)

Taulukko 6. Opettajien vastaukset tietokoneen käytöstä ja sen vaikutuksista oppilaisiin ja opetukseen.

	Op.2	Op.1.
1. Tietokoneen käyttötaidot tulee opettaa ala-asteella.	5	5
2. Muut harrastukset kärsivät tietokoneen käytöstä.	2	2
3. Tietokoneharrastus tuo lapselle uusia kavereita.	4	4
4. Lasten tietokoneen päivittäistä käyttöä tulee rajoittaa.	5	3
5. Yli 2 tuntia päivittäin tietokoneella työskentelyä on liikaa 9 - 11 vuotiaille lapsille.	3	5
6. Ns. tietokonepelaajat aiheuttavat luokassa muita enemmän häiriöitä.	2	1
7. Muut kuin ns. oppimispelit eivät sovi kouluun.	2	5
8. Sähköposti innostaa lapsia kirjoittamaan toisilleen.	5	4
9. Keskustelukanavilla lapset oppivat vaihtamaan ajatuksia täysin vieraidenkin ihmisten kanssa.	2	5
10. Oppilaiden kielenkäyttö keskustelukanavilla on mielestäni huonoa.	4	4
11. Tietokoneen käyttö vähentää lasten kanssakäymistä.	2	2
12. Tietotekniikka helpottaa lapsia solmimaan uusia ihmissuhteita.	4	3
13. Tietokone sopii hyvin yhteistoiminnallisen oppimisen välineeksi.	3	4
14. Tietokoneen hyvä käyttötaito tuo lapselle itsevarmuutta.	5	4
15. Tietokoneen opetuskäyttö vaikuttaa luokan sosiaaliseen ilmapiiriin positiivisesti.	4	3
16. Tietokoneavusteinen opetus kehittää oppilaiden sosiaalisia taitoja.	4	3
17. Tietokonepelit sisältävät liikaa väkivaltaa ja siksi lisäävät lapsen aggressiivisuutta.	3	3

Molempien opettajien vastauksista heijastuu positiivinen suhtautuminen tietokoneiden käyttöön ja sen vaikutuksiin. Opettajat olivat molemmat seuranneet läheltä lasten tietokoneen käyttöä

niin työpaikallaan kuin kotonaankin, sillä molemmilla oli kotona tietokone ja omat lapset käyttivät tietokonetta ahkerasti. Opettajien mielestä tietokoneen opetuskäyttö lisää oppilaiden kanssakäymistä ja vaikuttaa luokan sosiaaliseen ilmapiiriin positiivisesti.

5.2 Sosiometriset mittaukset

Sosiometriset mittaukset tehtiin projektin alussa ja lopussa. Alkumittauksen tarkoituksena oli tutkia luokkien sosiaalista rakennetta ja löytää ne oppilaat, jotka tämän tutkimuksen kannalta olisivat mielenkiintoisia. Erityisesti pyrittiin löytämään syrjässä olevat oppilaat ja johtajatyypit. Alku- ja loppumittauksen tuloksia verrattiin keskenään ja katsottiin, oliko oppilaiden sosiaalisessa asemassa tapahtunut muutoksia.

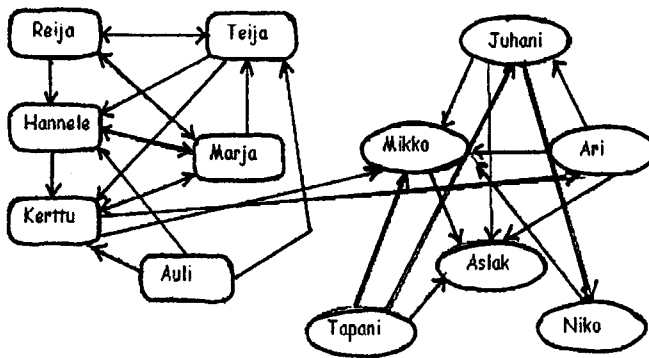
5.2.1 Tietokonemestarikysely

Tietokonemestarikyselyssä oppilailta tiedusteltiin, että kuka oppilaista osaa parhaiten käyttää tietokonetta. Kyselyssä 5. luokalla erottui alkumittauksessa Lauri selvästi eniten valintoja (9) saaneena. Tytöistä Riitta ja Sonja ja pojista Simo saivat kumpikin yhden valinnan. 4. luokalla valinnat jakautuivat niin, että Juhani ja Aslak saivat kumpikin neljä valintaa ja Mikko kolme. Tytöistä Kerttu sai yhden valinnan. Huomioitavaa on, että sukupuolijakautuma on näinkin selvä kummallakin luokalla.

Loppumittauksessa hajontaa tuli 4. luokalla enemmän kuin ensimmäisellä mittauskerralla. Nyt valintoja sai kuusi oppilasta. Juhani ja Aslak saivat kumpikin kolme valintaa, Mikko ja Tiia kaksi. Yhden valinnan saivat Hannele ja Aarno. Toisella kerralla tytöt saivat enemmän valintoja kuin ensimmäisellä kerralla. Viidennellä luokalla valinnat pysyivät lähes ennallaan. Lauri vahvisti asemaansa kahdella valinnalla.

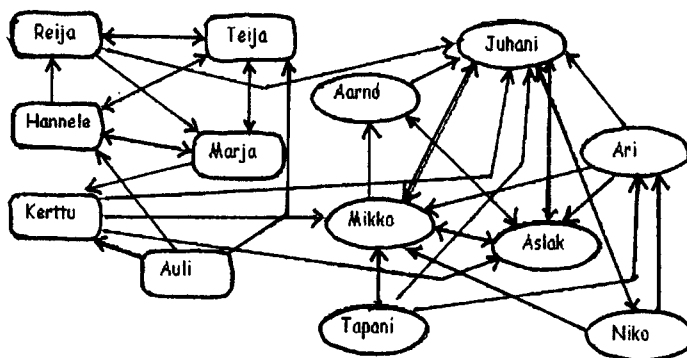
5.2.2 Neuvon kysyminen ja antaminen

Kysyttäessä keneltä kysyt neuvoa, kun sinulla on ongelmia tietokoneen käytössä valinnat jakautuivat selvästi enemmän kuin tietokonemestarikyselyssä. Neljännellä luokalla valintoja saivat kahta oppilasta lukuunottamatta kaikki. Tapani ja Auli jäivät ilman valintoja. Eniten valintoja sai Mikko. Hän sai viisi valintaa, joista yksi oli tytöiltä. Aslak sai neljä valintaa (kaikki pojilta). Kerttu, Marja, Teija ja Hannele sai kukin kolme valintaa.



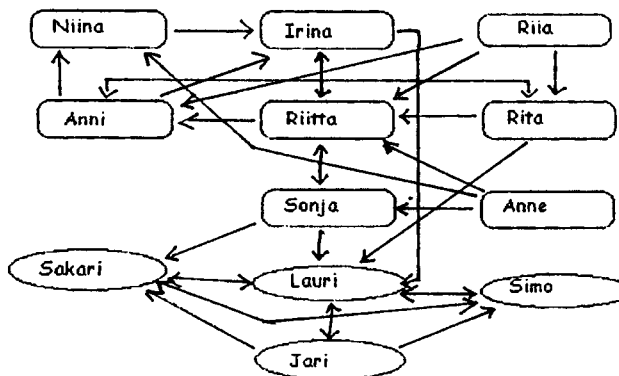
Kuvio 7. 4. luokan sosiogrammi neuvon kysymisestä alkumittauksen mukaan.

Loppumittauksessa suurin muutos oli Juhaniin kohdalla, joka ensimmäisellä kerralla sai kaksi ja toisella peräti kahdeksan valintaa. Mikko vahvisti myös asemiaan yhdellä valinnalla ja sai nyt kuusi valintaa. Neljännellä luokalla pojat kysyvät pojilta ja tytöt tytöiltä. Yksi poikkeus oli kuitenkin Kerttu, joka valitsi poikia molemmilla kerroilla.



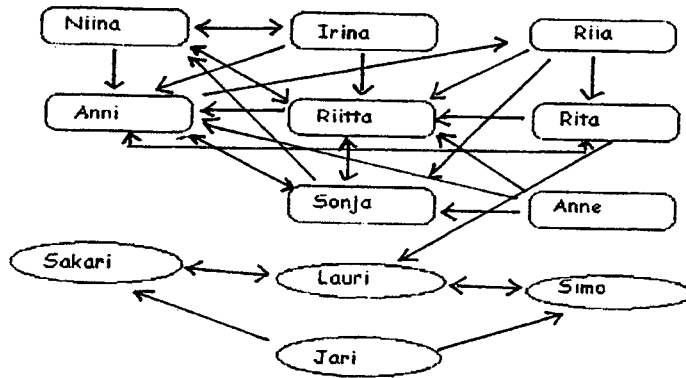
Kuvio 8. 4. luokan sosiogrammi neuvon kysymisestä loppumittauksen mukaan.

Alkumittauksessa 5. luokalla pojista neuvoa kysyttiin useimmiten Laurilta. Hän sai kuusi valintaa, joista oli kolme tytöiltä. Tytöistä Riitta sai viisi valintaa, jotka olivat kaikki tytöiltä. Merkille pantavaa on, että tyttöjen kohdalla valinnat hajaantuivat useille ja vain kaksi oppilasta ei saanut yhtään valintaa (Anne ja Riia).



Kuvio 9. 5. luokan sosiogrammi neuvon kysymisestä alkumittauksen mukaan.

Loppukyselyssä tulokset muuttuivat oleellisesti tyttöjen osalta. Riitta vahvisti edelleen asemaansa neuvonantajana (6 valintaa) ja uusiksi neuvonantajiksi tulivat Anni (6 valintaa) ja Sonja (4 valintaa). Pojista Lauri menetti asemaansa ja sai nyt kolme valintaa, joista vain yksi tuli tytöiltä. Edelleen löytyi kaksi oppilasta, jotka eivät saneet yhtään valintaa (Anne ja Jari).

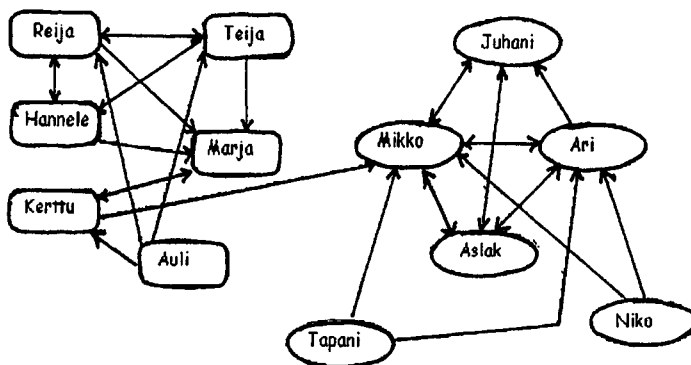


Kuvio 10. 5. luokan sosiogrammi neuvon kysymisestä loppumittauksen mukaan

Näyttää siltä, että neuvoa kysytään ja myös saadaan useilta oppilailta eikä yksinomaan tietokone-mestareilta. Viidennen luokan kohdalla on myös havaittavissa, että tyttöjen tietokoneen käyttötaidot ovat ilmeisesti parantuneet projektin aikana, koska neuvon antajia on tullut lisää.

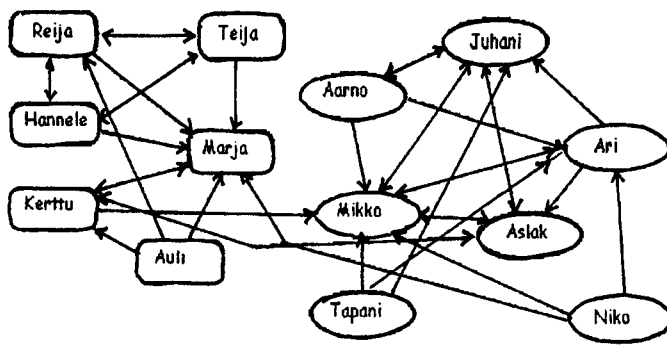
5.2.3 Ryhmätyökaverikysely

Ryhmätyökaverikyselyssä oppilaat saivat nimetä kolme mieluisinta ryhmätyökaveria. 4. luokalla valintoja sai alkumittauksessa yhteensä kahdeksan oppilasta. Ilman valintoja jäivät Tapani, Niko ja Auli. Teija ja Kerttu saivat kumpikin kaksi valintaa. Eniten valintoja sai Mikko (6, joista 1 tytöiltä). Toiseksi eniten sai Ari (5). Pojat valitsivat poikia ja tytöt tyttöjä. Poikkeuksena Kerttu, joka valitsi Mikon.



Kuvio 11. 4. luokan sosiogrammi ryhmätyökaverista alkumittauksen mukaan

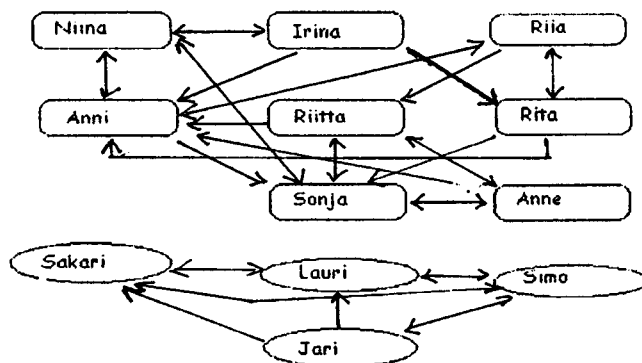
Toisella mittauskerralla Juhani sai kaksi valintaa enemmän kuin alkumittauksessa. Muiden osalta valinnat pysyivät kutakuinkin samanlaisina.



Kuvio 12. 4. luokan sosiogrammi ryhmätyökaverista loppumittauksen mukaan

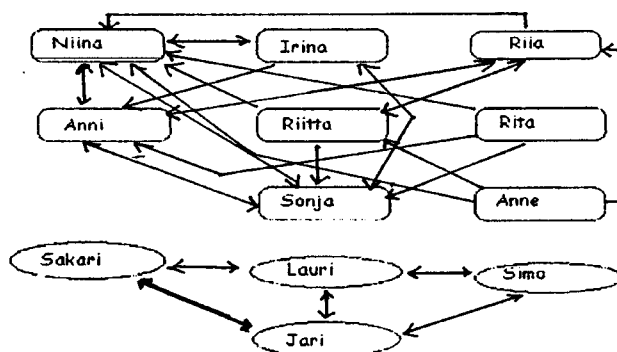
Neljännän luokan “tietokonemestari” Mikko, Aslak ja Juhani saivat runsaasti kaverivalintoja kummallakin mittauuskerralla. Pelaajat Niko, Auli ja Tapani sen sijaan jäivät ilman valintoja. Tarkastelen “tietokonemestareiden” ja pelaajien sosiaalista asemaa tarkemmin luvussa 6.2.

Viidennellä luokalla pojat valitsivat poikia ja tytöt tyttöjä. Kaikki oppilaat saivat valintoja vähintään yhden. Tytöistä Anni sai kuusi ja Sonja viisi valintaa. Rita, Anne ja Riia saivat kaksi valintaa. Irina ja Jari saivat kumpikin yhden valinnan.



Kuvio 13. 5. luokan sosiogrammi ryhmätyökaverista alkumittauksen mukaan

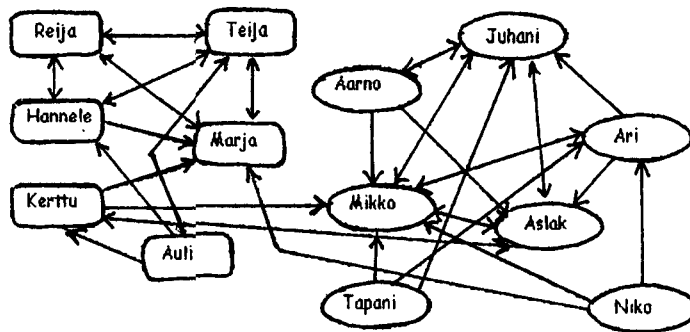
Toisella mittauuskerralla Niina nousi suosituimmaksi seitsemällä valinnalla, Anni ja Sonja saivat viisi valintaa ja pitivät asemansa hyvin. Rita ja Anne eivät saaneet yhtään valintaa. Poikien keskuudessa Jarin suosio oli noussut kolmeen valintaan.



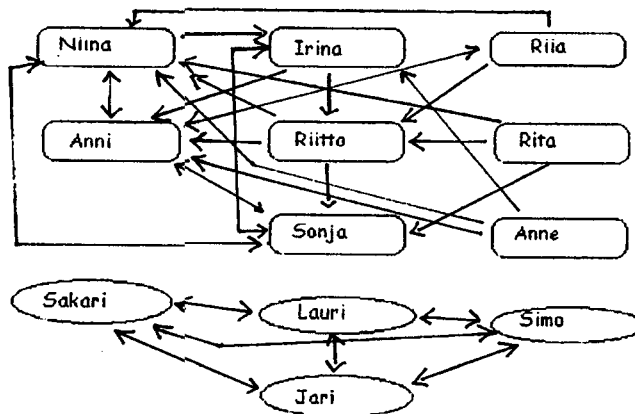
Kuvio 14. 5. luokan sosiogrammi ryhmätyökaverista loppumittauksen mukaan

Viidennellä luokalla “tietokoneimestari” Lauri sai 3 valintaa kummallakin mittauskerralla. Pelaaja Jari sai ensimmäisellä kerralla 2 ja toisella 3 valintaa. Luvussa 6.2. käsittelem pelaa-
jien ja “tietokoneimestareiden” asemaa tarkemmin.

Toisella mittauskerralla kysyttiin ryhmätyökaveria myös tietokonetta apuna käyttävässä ryhmässä, koska haluttiin verrata valintoja tavallisessa ryhmätyössä ja tietokonetta apuvälineenä käyttävässä ryhmätyössä.



Kuvio 15. 4. luokan sosiogrammi ryhmätyökaverista tietokonetta apuna käyttävässä ryhmässä

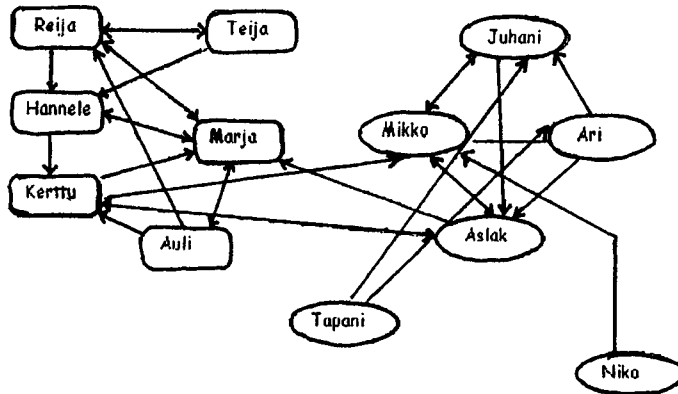


Kuvio 16. 5. luokan sosiogrammi ryhmätyökaverista tietokonetta apuna käyttävässä ryhmässä

Viidennellä luokalla ei havaittu mainittavia eroja valinnoissa, mutta 4. luokalla tietokoneimestari Mikko sai kaksi valintaa lisää ja heikot käyttötaidot omaava Ari kaksi valintaa vähemmän. Näyttää siltä, että tietokoneen käyttötaidot vaikuttavat ryhmätyökaverivalintoihin jonkin verran silloin kun työskennellään tietokoneilla.

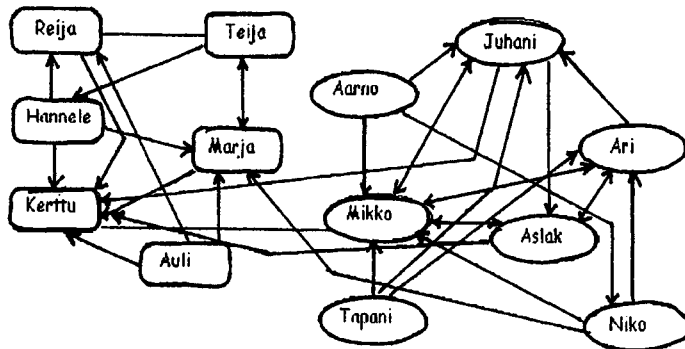
5.2.4 Ryhmätyöjohtajakysely

Ryhmätyöjohtajakyselyssä oppilaat nimesivät kolme heidän mielestään parasta ryhmätyöjohtajaa. 4. Oppilaiden kokemukset ryhmätyöistä olivat edelliseltä vuodelta, koska syksyn aikana ei oltu tehty vielä ryhmätöitä 4. luokalla ei ollenkaan ja 5. luokallakin hyvin vähän, joten se saattoi vaikuttaa oppilaiden valintoihin jonkin verran ensimmäisellä mittauskerralla.



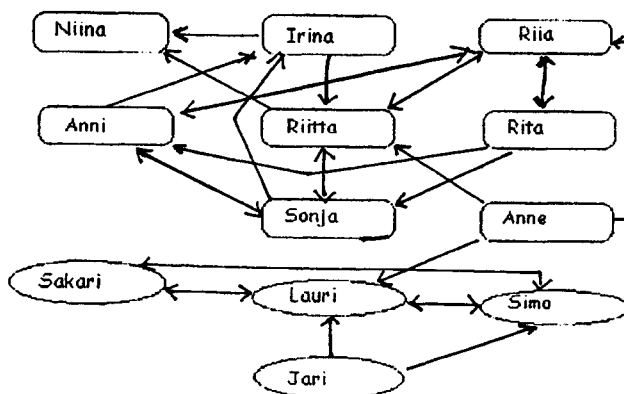
Kuvio 17. 4. luokan sosiogrammi ryhmätyöjohtajasta alkumittauksen mukaan

Neljännellä luokalla Marja oli suosituin ryhmätyöjohtajavalinnoissa (6, joista yksi pojalta). Mikko sai viisi ja Aslak neljä valintaa. Alle 3 valintaa saivat Ari (2), Auli (1), Teija (1) ja ilman valintaa jäivät Niko ja Tapani.



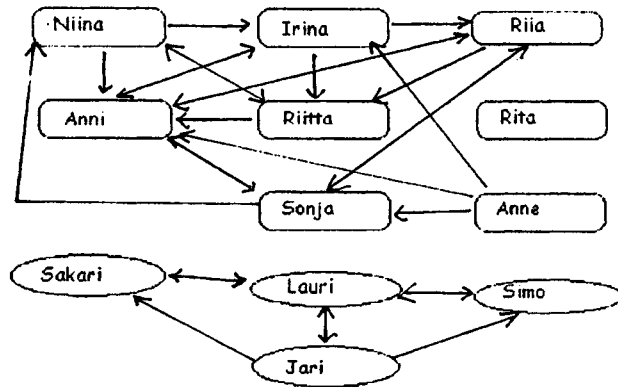
Kuvio 18. 4. luokan sosiogrammi ryhmätyöjohtajasta loppumittauksen mukaan

Toisella mittauskerralla Kerttu sai kolme, Teija ja Ari kaksi, Mikko, Juhani ja Reija yhden valinnan lisää. Aslak sai yhtä monta valintaa kuin ensimmäiselläkin kerralla. Hannele sai kolme, Marja ja Auli yhden valinnan vähemmän kuin alkumittauksessa. "Tietokonemestareista Mikko sai ensimmäisellä mittauskerralla 5 ja toisella 6 valintaa. Aslak ja Juhani saivat kukin 4 valintaa, joten tietokonemestarit olivat suosittuja ryhmätyöjohtajia. Pelaajat Niko ja Tapani eivät saaneet yhtään valintaa. Pelaajista Auli sai yhden valinnan.



Kuvio 19. 5. luokan sosiogrammi ryhmätyöjohtajasta alkumittauksen mukaan

Alkumittauksessa viidennellä luokalla sai Riia, Lauri ja Riitta neljä valintaa. Sakari, Niina ja Irina saivat 2 valintaa. Rita sai yhden valinnan. Ilman valintoja jäivät Anne ja Jari. Toisella mittauskerralla suosiotaan nosti selvimmän Anni, joka sai kolme valintaa lisää. Irina ja Jari saivat yhden valinnan lisää, Rita, Riia, Riitta, Simo ja Lauri menettivät yhden valinnan. Rita ja Anne eivät saaneet yhtään valintaa. Pelaajista Jari sai toisella mittauskerralla yhden ryhmäjohtajavalinnan ja "tietokoneimestari" Lauri 4 valintaa ensimmäisellä ja 3 toisella kerralla. "Tietokoneimestareiden" ja pelaajien sosiaaliseen asemaan palataan tarkemmin luvussa 6.2.

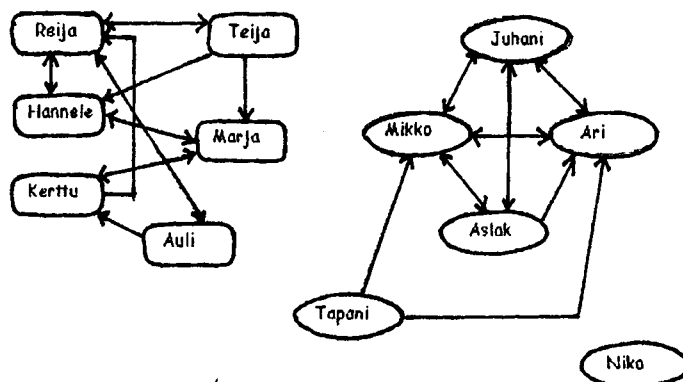


Kuvio 20. 5. luokan sosiogrammi ryhmäjohtajista loppumittauksen mukaan

Viidennellä luokalla valintoja saivat lähes kaikki oppilaat, mikä osoittaa sitä, että luokassa vallitsee hyvä yhteishenki. 4. luokalla sitä vastoin molemmilla mittauskerroilla osa oppilaista jäi valintojen ulkopuolelle, mikä osoittaa jonkin verran huonompaa luokkahenkeä kuin 5. luokalla.

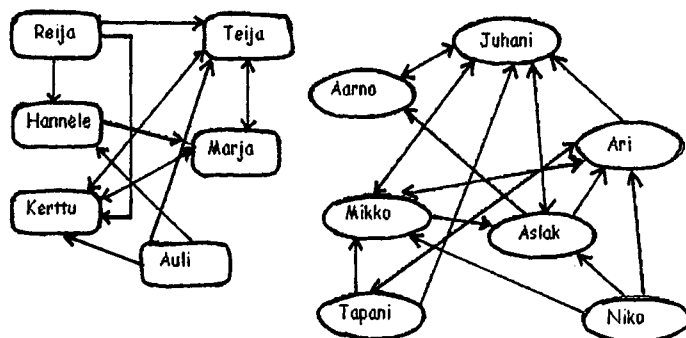
5.2.5 Välituntikaverikysely

Välituntikaverikyselyssä oppilaat valitsivat kolme luokkakaveria, joiden kanssa he haluaisivat viettää välituntia. Neljännellä luokalla suosituimpia välituntikavereita olivat Reija ja Ari. Kumpikin sai neljä valintaa. Hannele, Marja ja Juhani saivat kolme valintaa. Teija, Kerttu ja Aslak saivat kaksi valintaa. Tapani ja Auli saivat yhden valinnan. Kyselyssä ilman valintoja jäi Niko. Pojat valitsivat poikia ja tytöt tyttöjä.



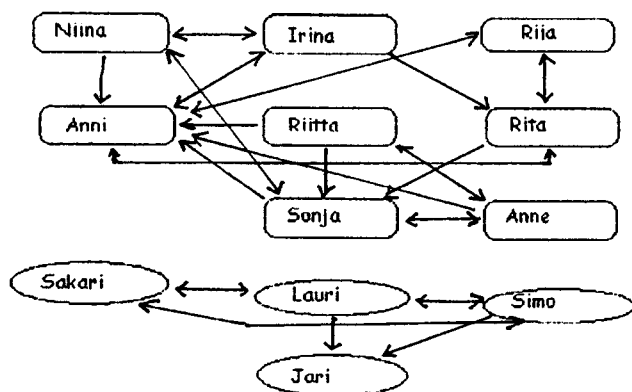
Kuvio 21. 4. luokan sosiogrammi välituntikaverista alkumittauksen mukaan

Loppumittauksessa 4. luokalla Juhani oli kaikista suosituin välituntikaveri. Hän sai viisi valintaa (+2). Mikko, Ari, Teija ja Kerttu saivat neljä valintaa. Kolme valintaa saivat Hannele, Marja ja Aslak. Aarno sai kaksi valintaa. Reija ja Tapani saivat yhden valinnan. Toisella mitauskerralla ilman valintoja jäivät Niko ja Auli. Eniten valintoja menetti Reija (-3). Pelaajilla Nikolla ja Aulilla ei ollut yhtään valintaa. "Tietokonemestarit" saivat valintoja runsaasti. Mikko sai 6 valintaa loppumittauksessa ja lisäsi näin suosiotaan kahdella valinnalla. Aslak säilytti asemansa (kolme valintaa) ja Juhani lisäsi suosiotaan saaden loppumittauksessa 5 valintaa. Tarkastelen pelaajien ja "tietokonemestareiden" asemaa luvussa 6.2.



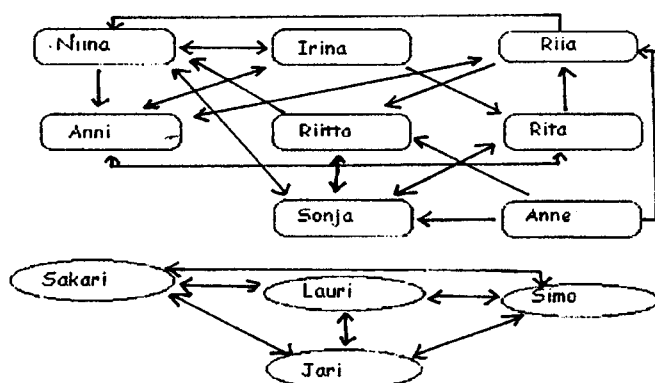
Kuvio 22. 4. luokan sosiogrammi välituntikaverista loppumittauksen mukaan

Viidennellä luokalla erottui Anni selvästi suosituimpana saaden seitsemän valintaa. Seuraavaksi eniten valintoja sai Sonja (4). Kaikki saivat ainakin yhden valinnan. Alle 3 valintaa saivat Anne (2), Riia (2), Irina (2), Niina (2), Simo (2), Sakari (2), Lauri (2), Jari (2) ja Riitta (1). Poikien pieni valintojen määrä johtuu siitä, että tytöt valitsivat tyttöjä ja pojat poikia, joita oli vain neljä.



Kuvio 23. 5. luokan sosiogrammi välituntikaverista alkumittauksen mukaan

Toisella mittauskerralla neljä valintaa saivat Anni, Niina ja Sonja. Kolme valintaa saivat Rita, Riitta, Simo, Sakari ja Jari. Lauri ja Irina saivat kaksi valintaa. Anni sai yhden valinnan ja Anne jäi ilman valintaa. Eniten valintoja menetti Anni (-3). Anne menetti kaksi ja Riia yhden. Riitta ja Niina saivat kaksi valintaa lisää. Simo, Sakari ja Jari saivat yhden valinnan lisää. Muut pysyivät ennallaan. Suosituimpia välituntikavereita tytöistä olivat Anni, Niina ja Sonja. Pojat olivat saaneet tasaisesti valintoja. Pelaajat ja "tietokonemestarit" saivat viidennellä luokalla välituntikaverikyselyssä yhtä paljon valintoja.



Kuvio 24. 5. luokan sosiogrammi välituntikaverista loppumittauksen mukaan

Välituntikaverivalintoihin vaikuttaa paljon sen hetkinen tilanne. Opettajan on vaikea tietää oppilaiden keskinäisiä asioita, jotka vaikuttavat kaverivalintoihin. Oppilailla on voinut olla esim. riitoja tai muita tapauksia, jotka vaikuttavat valintoihin. Kyselyssä pyydettiin nimeämään välituntikaveri omalta luokalta. Usein kuitenkin oppilaalla voi olla hyviä kavereita muilla luokilla. Tämä kysely yksinään voi antaa virheellisen kuvan yksittäisen oppilaan suosiosta.

Taulukko 7. Sosiometristen kyselyjen yhteenveto 4. lk. (Luvut tarkoittavat valintojen määrää, oppilaiden nimet muutettu.)

	Neuvon antaminen		Tietokone-mestari		Välitunti-kaveri		Ryhmätyö-kaveri		Ryhmätyö-joh-taja	
	1.kert.	2.kert.	1.kert.	2.kert.	1.kert.	2.kert.	1.kert.	2.kert.	1.kert.	2.kert.
1 Reija	2	2			4	1	3	3 (3)*	3	4
2 Teija	3	4		2	2	4	2	3 (4)	1	3
3 Hannele	4	3		1	3	3	3	2 (3)	3	
4 Auli					1				1	
5 Marja	3	3			3	3	4	5 (4)	6	5
6 Kerttu	4	2	1		2	4	2	3 (2)	3	6
7 Juhani	2	8	4	3	3	5	3	5 (5)	3	4
8 Aslak	4	5	4	3	2	3	3	4 (5)	4	4
9 Ari	1	2			4	4	5	4 (2)	2	4
10 Tapani					1	1				
11 Niko	1	2								
12 Mikko	5	6	3	2	4	4	6	7 (7)	5	6
13 Aarno		2		1		2		1 (1)		

*Ryhmätyökaverikyselyssä suluissa oleva luku tarkoittaa tietokoneavusteista ryhmätyötä.

Taulukko 8. Sosiometristen kyselyjen yhteenveto 5. lk (Luvut tarkoittavat valintojen määrää, oppilaiden nimet muutettu.)

	Neuvonantaminen		Tietokone-mestari		Välitunti-kaveri		Ryhmätyö-kaveri		Ryhmätyö-johtaja	
	1.k.	2.k.	1.k..	2.k..	1.k..	2.k..	1.k..	2.k..	1.k.	2.k..
1 Rita	2	2			3	3	2		1	
2 Anni	3	6		1	7	4	6	4 (6*)	3	6
3 Anne					2		2			
4 Riia		1			2	1	2	3 (1)	4	3
5 Riitta	5	6	1	1	1	3	3	2 (3)	4	3
6 Irina	3	1			2	2	1	2 (3)	2	3
7 Niina	2	3			2	4	3	7 (6)	2	2
8 Sonja	2	4	1	1	4	4	5	5 (4)	3	3
9 Simo	3	2	1		2	3	3	2 (3)	3	2
10 Sakari	4	2			2	3	3	3 (3)	2	2
11Lauri	6	3	8	10	2	2	3	3 (3)	4	3
12 Jari	1				2	3	1	3 (3)		1

*Ryhmätyökaverikyselyssä suluissa oleva luku tarkoittaa tietokoneavusteista ryhmätyötä.

Sosiometrisen mittauksen ja opettajien oppilastuntemuksen perusteella oppilaat jaettiin Koskenniemen luokituksen mukaan sosiaalisiin tyypeihin. Johtajatyyppejä löytyi 10, myötäilijöitä 10 ja syrjässäolijoita 4. Johtajiksi valittiin ne oppilaat, joita oli eniten valittu ryhmätyöjohtajiksi (vähintään 7 valintaa). Johtajat jaettiin aitojohtajiin ja valtiaisiin. Aitojohtajiksi valittiin oppilaat, jotka olivat ylivoimaisia useimmilla aloilla ja nauttivat yleistä arvonantoa. He olivat myös asiallisia, epäitsekkeitä ja yhteistyökykyisiä. Valtiaiksi määriteltiin johtajat, jotka olivat määräileviä ja itsekkäitä. Heidän johtajuutensa perustui alistamiseen ja voimaan. He saivat sosiometrisessä mittauksessa vähän kaverivalintoja. Valtiaiden ja aitojohtajien nimeämisessä käytettiin apuna opettajien oppilastuntemusta.

Myötäilijöiksi määriteltiin oppilaat, jotka saivat paljon kaverivalintoja, mutta joilla ei ollut johtajan asemaa luokassa. He olivat aktiivisesti mukana luokan kaikissa toiminnoissa. Heidät jaettiin suosikkeihin tai apureihin. Sortajia ei oppilaissa ollut yhtään. Suosikeiksi luettiin oppilaat, joita oli valittu paljon ryhmätyö- ja välituntikavereiksi. Apureiksi nimettiin oppilaat, jotka olivat aktiivisia, oma-aloitteisia ja yhteisiin toimiin myönteisesti suhtautuvia. He eivät olleet kuitenkaan saaneet johtajavalintoja.

Syrjässäolijat erottuivat selvästi sosiometrisissä mittauksissa. He saivat vähän tai ei ollenkaan välitunti- tai ryhmätyökaverivalintoja. Neljänneltä luokalta erottui kolme ja viidenneltä luokalta yksi syrjässäolija. Syrjässäolijoista voitiin 4. luokalta erottaa kaksi torjuttua ja yksi sivuutettu. Viidenneltä luokalta erottui yksi eristäytyjä. Torjuttujen, sivuutettujen ja eristäytyneiden nimeämisessä käytettiin myös apuna opettajien oppilastuntemusta.

Taulukko 9. 4. ja 5. luokan sosiaaliset tyypit (Koskenniemen luokituksen mukaan)

	4.lk	5.lk	Yhteensä
Johtajat: Aitojohtaja	3	3	6
Valtias	2	2	4
Myötäilijät: Apuri	2	6	8
Suosikki	2	0	2
Syrjässäolijat: Torjuttu	2	0	2
Sivuutettu	1	0	1
Eristäytyjä	0	1	1
Yht.	12	12	24

Sosiometrisissä mittauksissa tutkittiin luokissa vallitsevia ystävyys-, valta- ja yhteistyösuhteita. Johtajuuskyselyssä etsittiin luokan johtajat ja tilapäisjohtajat. Tilapäisjohtajilla tässä tutkimuksessa tarkoitettiin niitä oppilaita, jotka toimivat johtajina tietokonetta apuna käyttävissä ryhmissä. Kyselyillä etsittiin myös ne oppilaat, jotka neuvovat muita tietokoneen käyttöä koskeissa ongelmissa. Kaverisuhteita tutkivassa mittauksissa pyrin selvittämään, minkälaiset kaverisuhteet luokissa vallitsevat, sekä kuinka nämä eniten tietokoneella työskentelevät oppilaat sijoittuvat luokan sosiaalisessa rakenteessa. Sosiometristä alkumittausta käytin hyväkseni ryhmien muodostamisessa. Pyrin tekemään ryhmistä heterogeenisiä, koska tutkin tiedon jakamista yhteistoiminnallisissa ryhmissä. Erityisesti olin kiinnostunut paljon tietokonetta käyttävien oppilaiden käyttäytymisestä.

5.3 Haastattelut

Tutkimusjakson loppuksi kaikille oppilasryhmille tehtiin teemahaastattelu. Sosiometrisen mittauksen ja alkukyselyn perusteella valittiin yhdeksän oppilasta loppuhaastatteluun. Valinnan perusteena oli oppilaan tietokoneen käyttötaito ja käytön intensiteetti sekä oppilaan sosiaalinen asema luokassa. Loppuhaastatteluun valittiin kolme johtajaa, myötäilijää ja syrjässäolijaa.

Haastatteluaineisto käsiteltiin sisältöanalyysin avulla teemoittain. Tietokoneen opetuskäytön vaikutuksia tarkasteltiin tutkimusongelmien mukaisesti seuraavasti: tietokoneen opetuskäytön vaikutus luokan sosiaaliseen rakenteeseen ja luokan sosiaaliseen ilmapiiriin sekä oppilaiden sosiaalisiin taitoihin. Haastatteluissa tiedusteltiin myös oppilaiden kokemuksia sähköpostin käytöstä ja sen sopivuudesta projektityön ohjaukseen.

Oppilashaastattelun lisäksi kummankin luokan opettajille tehtiin loppuhaastattelu. Opettajien teemahaastattelun aiheina olivat: tietokoneen käyttö opetuksessa yleensä ja omassa koulussa, opettajien ja oppilaiden tietotekniikan käyttötaidot, tietotekniikan opetuskäytön vaikutus luokan sosiaaliseen ilmapiiriin sekä sähköpostin käyttö yleensä ja opetuksessa.

5.3.1 Tietokoneen käyttötaitojen vaikutus oppilaan sosiaaliseen asemaan

Haastattelujen perusteella hyvät tietokoneen käyttötaidot omaavat oppilaat olivat sitä mieltä, että tietokoneen käyttö ei vaikuta heidän kaverisuhteisiinsa.

Kaikki voi olla kavereita, vaikka ei osaisikaan käyttää tietokonetta hyvin. Ei se jaa oppilaita millään tavalla. (Niina)

Huonot tietokoneen käyttötaidot omaavat oppilaat olivat kuitenkin sitä mieltä, että taidot vaikuttavat ainakin jonkin verran kaverisuhteisiin. Varsinkin pelaajat ovat hyvin paljon kavereita keskenään ja jopa epätervettä lahjontaa harrastetaan varsinkin nuorempien lasten keskuudessa.

Musta se ei ole hyvä, että joku menee vain sen vuoksi, että toisella on tietokone, vaikka muuten ei olisikaan sen kaveri. Pitää tavallaan lahjoa. Tiedän, että Tapanin pitää antaa Juhanille karkkia, että se tulee Tapanin tykö pelaamaan. (Niko)

Heikot tietokoneen käyttötaidot voivat syrjäyttää oppilan toveriryhmän ulkopuolelle ja vaikuttaa oppilaan sosiaaliseen asemaan luokassa negatiivisesti.

Ne puhuu ja minä en tajua mitään. (Ari)

Onhan se ihan ilmeistä, että jos ei ole selvillä siitä, mistä toiset keskustelevat. Sehän on oma kielensä. Jos sitä kieltä ei osaa eikä ymmärrä, niin mitenpä siinä voi olla mukana. Peliin yhteydessä se tulee selvemmin esiin. Ne, joilla on kotona mahdollisuus pelata, keskustelevat keskenään ja ne, joilla ei ole aavistustakaan pelistä, ovat ulkona keskustelusta. (Op.1)

Ne, jotka osaavat käyttää hyvin tietokoneita, voivat saavuttaa korkeamman aseman kuin muutoin. Ne, jotka eivät osaa jäävät pikkuisen alemmas. (Op.2)

Sosiometrisessä mittauksessa syrjässäolijoiksi luokitelluilla oppilailla hyvin monella oli huonot taidot tietotekniikassa ja he ilmoittivat myös haastattelussa, että käyttötaidot vaikuttavat kaverisuhteisiin jonkin verran. Varsinkin poikien keskuudessa arvostettiin tietotekniikassa hyviä olevia oppilaita ja he saivat usein suosikin tai johtajan aseman luokassa. Tyttöillä tämä ei ollut niin selvä. Tytöt valitsivat johtajikseen muitakin kuin niitä, jotka olivat hyviä tietokoneen käyttäjiä.

5.3.2 Tietokoneen käytön vaikutus oppilaiden sosiaalisiin taitoihin

Sosiaalisista taidoista tarkasteltiin haastattelujen yhteydessä kommunikointi- ja vuorovaikutustaitoja. Haastattelussa kysyttiin oppilailta, miten tiedonjakaminen onnistui tietokoneavusteisessa oppimistilanteessa, miten paljon oppilaat keskustelivat käyttäessään tietokoneita ja miten mielellään oppilaat auttoivat toisiaan varsinkin heikoimpiaan pulmatilanteissa.

5.3.2.1 Auttaminen ja vastuun ottaminen

Oppilaiden mielestä ns. tietokoneharrastajat auttoivat tarvittaessa muita. Tutkijan esittämään kysymykseen, haluavatko tietokoneharrastajat näyttää, että he osaavat enemmän kuin muut, vastattiin näin:

Ei ne sillälailla. Jos joku ei osaa ne sanoo, että minä voin auttaa. Ei tarvitse ite pätkäillä, että miten tämä tehdään? (Niina)

Opettajat olivat auttamisesta samaa mieltä oppilaiden kanssa. Samoin vastuunottamisesta opettajat olivat yksimielisesti sitä mieltä, että ns. tietokoneharrastajat ovat vastuuntuntoisia oppilaita, jotka huolehtivat myös muiden töiden valmistumisesta.

Olen huomannut, että kun oppilaat tekevät työtä tietokoneilla, niin ne neuvovat toinen toisiaan. (Op.2)

Toiset ryhmät auttoivat muita ryhmiä parempaan tulokseen. (Op.1)

Tutkijan ennakkokäsityksestä poiketen ns. tietokoneharrastajat auttoivat mielellään muita ongelmatilanteissa. He olivat myös vastuuntuntoisia oppilaita, jotka valvoivat, että projektityöt pysyivät aikataulussa ja työn laatu pysyi mahdollisimman hyvänä.

5.3.2.2 Kommunikointi

Kommunikointitaidoista keskustelut ja kirjoittaminen olivat lisääntyneet oppilaiden keskuudessa. Varsinkin tyttöjen keskuudessa sähköposti oli lisännyt oppilaiden kirjoittamista toisilleen. Neljäsluokkalaiset vasta harjoittelivat sähköpostin käyttöä, mutta viidesluokkalaiset tytöt kirjoittelivat toisilleen ja myös muille kuin koulukavereilleen säännöllisesti.

Sähköposti on myös lisännyt kanssakäymistä ja jos kotona on koneet, niin kanssakäymistä tulee koulun ulkopuolellakin. Kyllä meidänkin luokan oppilaat ovat saaneet Amerikoista ja Euroopasta viestejä. Oppilaiden vanhemmatkin ovat käyneet lukemassa koululla viestejä. (Op.2)

Ryhmä tekee työtä yleensä yhdessä samalla tietokoneella, koska kaikille ei riitä koneita. Koneen näppäimistöä ei voi käyttää kuin yksi kerrallaan. Kaikki kuitenkin seuraa ja näkee, mitä ruudulla tapahtuu. Siinä syntyy aina keskustelua ja kun useampi silmäpari on katsomassa, niin kyllä siinä aina joku hoksaa, mitä seuraavaksi pitää tehdä tai esim. mistä tietoja voisi etsiä. (Op.1)

Tietokoneavusteisessa ryhmätyössä joutui oppilaiden mielestä enemmän keskustelemaan. Materiaalia oli paljon ja oli pakko miettiä ja keskustella siitä, mitä otetaan mukaan työhön ja mitä karsitaan.

Normaalitunneilla ei haeta niin paljon tietoja. (Simo)

Tulihan siinä enemmän keskustelua. Siinä oli paljon materiaalia ja oli pakko karsia jostakin. (Lauri)

Aika paljon me kysyttiin, että käykö tällainen. Väittelyä tuli kauheasti. (Arto)

Pelaajat keskustelivat myös paljon peleistä ja niiden ongelmien ratkaisemisesta. Samoin välituntien aikana samalla koneella saattoi olla useita oppilaita ryhmässä neuvomassa ja keskustelemassa pelaamisesta.

Kun menee luokkaan, niin siellä saattaa olla 10 oppilasta yhden koneen ääressä. (Op.1)

Sähköposti on selvästi lisännyt oppilaiden kirjoittamista toisilleen. Sellaisetkin pojat, jotka muuten eivät mielellään kirjoita, olivat käyttäneet sähköpostia keskinäiseen viestintään. Pojat juttelevat tietokoneista ja peleistä paljon vapaa-aikana ja koulussa. Joskus muutamat oppilaat kokivat keskustelut tunneilla jopa häiriöksi.

5.3.2.3 Vuoron odottaminen

Tietokoneilla työskennellessään oppilaat joutuivat harjoittelemaan vuoron odottamista, koska koneita ei riittänyt kaikille. Kummassakin luokassa oli käytössä tietokonevuorot, jotka toimivat opettajien mielestä suhteellisen hyvin. Ainahan joskus syntyi riitaa, mutta oppilaat joutuivat ratkomaan itse riitansa ja näin oppivat käyttäytymään sovittelevasti riitatilanteissa.

Kaikilla tulee olla tasapuoliset mahdollisuudet käyttää koneita koulussa. Tietokonevuorot on pakko laittaa, kun koneita ei riitä kaikille. Muuten se menee siihen, että rohkeimmat ja röyhkeimmat pääsevät koneille. Vuorot ovat toimineet suhteellisen hyvin. (Op.2)

Opettajien mielestä tietokonevuorot on hyvä ratkaisu siihen, että kaikille suodaan samanlaiset mahdollisuudet päästä työskentelemään koneilla. Näin taataan, että myös hiljaiset oppilat pääsevät käyttämään koneita.

5.3.3 Vaikutus luokan sosiaaliseen ilmapiiriin

Yksi mittari kuvata luokan sosiaalista ilmapiiriä on oppilaiden viihtyminen luokassa. Haastattelussa kysyttiin oppilailta, että millainen luokkahenki luokassanne vallitsee ja onko tietokoneen käyttö lisännyt sinun kouluviihtyvyyttäsi? Viidesluokkalaiset kuvailivat luokkahenkeä kaikki hyväksi. Tietokoneen käyttömahdollisuuden vaikutuksesta oltiin myös lähes yksimielisiä. Ainoastaan yksi haastatetuista oppilaista oli sitä mieltä, että se ei ole vaikuttanut hänen viihtyvyyteensä koulussa. Neljännellä luokalla luokkahenkeä kuvattiin hiukan huonommaksi kuin viidennellä luokalla. Kouluviihtyvyyteen tietotekniikan käyttömahdollisuus vaikutti heidänkin mielestään positiivisesti.

Saa tehdä ryhmätöitä tietokoneilla. (Lauri)

Ei tarvitse seilata ympäri koulua, kun saa olla välitunneilla tietokoneilla. (Niina)

Se on hauskaa ja mielenkiintoista. (Auli)

Simo ja Lauri tekivät Laurin luona sitä taustakuvaa. (Sakari)

Oppilaat tuntuivat olevan innostuneita työskentelemään tietokoneilla. He tekivät projektia omasta halustaan myös kotona ja koulun jälkeen, mikä kuvaa hyvin innostusta työhön. Opettajan työtavat vaikuttavat myös luokan ilmapiiriin. Tietokoneavusteisen projektityön oppilaat kokivat mielenkiintoiseksi ja haastavaksi.

Minä en olis juuri yhtään tykännyt siitä, jos sitä ei olis tehty Internetiin. (Aslak)

Se oli kivaa, että se on niinkuin me puhuttaisiin jollekin. Sen työn voi nähdä miljoonat ihmiset. Vähän jännitti, kun se menee Internetiin. Se pitää tehdä huolellisesti. (Juhani)

Oppilaiden mielestä opettajan rooli muuttuu tietokoneavusteisessa ryhmätyössä erilaiseksi. Opettaja on enemmän neuvojan ja avustajan roolissa kuin opettajan.

Opettaja ei saanut päättää niin paljon. Se auttoi enemmän muita. Me katottiin itse mitä me tehdään. (Lauri)

On se ollut hiljaisempi kuin tavallisella tunneilla. Tavallisella tunneilla se sanoo, mitä tehdään seuraavaksi. Tällaisella tunneilla se vain kävelee ja puhuu vähän ja neuvoo vähän. (Juhani)

Se vain neuvo, että kannattaako ottaa. Se sano, että valitkaa te. Me kysyttiin sitten, että onko tää hyvä. (Teija)

Opettaja on tavallaan kuin sanakirja. Me kysyttiin, mistä löytyisi tietoa. (Mikko)

Tietokoneavusteinen projektityö oli oppilaiden mielestä haastavaa ja työn itsenäisyys lisäsi oppilaiden mielestä kiinnostavuutta. Projektin aikana molemmissa ryhmissä oppilaat kommentoivat tehtävän haasteellisuudesta ja mielenkiintoisuudesta, joten voimme päätellä, että tietotekniikka on parantanut luokan koheesiota. Työskentelymapiiri oli myös vapaata.

Tunnilla me istuttiin vähän luokassa. (Riitta)

Me oltiin paljon käytävillä kirjoittamassa. (Anni)

Ei tarvinnut mädäntyä sinne penkkiin. (Anni)

On se paljon hauskeempaa kuin muut tunnit. (Aslak)

On voitu havaita, että yhteisössä, jossa on hyvä koheesio, on myös hyvä ilmapiiri. Tällaisessa ryhmässä jäsenet viihtyvät ja välittävät toinen toisistaan, ovat avoimia toisilleen ja kommunikoivat runsaasti keskenään sekä arvostavat toistensa työtä. (Laine 1997, 205.) Yksi koheesioon vaikuttavista tekijöistä on se, mitä ryhmässä tehdään. Jos oppilailla on haasteellista ja kiinnostavaa tekemistä ryhmän koheesio voimistuu. Haastattelussa oppilaat ilmoittivat projektityön olevan haasteellisen ja mielenkiintoisen.

5.4 Sähköpostiviestit

Osalla oppilaista pääosin viidesluokkalaisilla, jotka olivat edellisenä vuonna käyttäneet koulussa sähköpostia, oli sähköpostiosoitteet valmiina. Lopuille oppilaista aukaistiin sähköpostiosoitteet ilmaisessa sähköpostipalvelimessa. Neljäsluokkalaiset tarvitsivat joko opettajan tai kouluvuostajan apua avaamisessa. Oppilaat lähettivät tutkijalle heti avaamisen jälkeen viestin sähköpostilla. Opettaja auttoi ensimmäisen viestin lähettämisessä. Tutkija teki omalle kotikoneelle ryhmät kumpaakin luokkaa varten erikseen. Viestien käsittely helpottui, koska sähköpostiohjelma kykenee lajittelemaan viestit oikeisiin ryhmiin, kun lähetettyihin viesteihin laitettiin aiheen kohdalle aina sama sana esim. Kultamailla tai Inarijärvi. Tutkija oli projektin aikana sähköpostin avulla yhteydessä yksittäisiin oppilaisiin, työryhmiin, koko luokkaan ja opettajiin. Oppilaat lähettivät tutkijalle yhteensä 58 viestiä, joista 4.- luokkalaiset lähettivät 40 kpl ja 5.- luokkalaiset 18 kpl. Tutkija lähetti yhteensä 44 viestiä, joista oppilaille 40 ja

opettajille neljä. Opettajien kanssa tutkija oli pääasiassa puhelinyhteydessä, koska asiat vaativat tarkempaa sovittelamista ja keskustelua. Viidesluokkalaisten viestit olivat selvästi pitempiä kuin neljäsluokkalaisten, joskin viestejä oli puolta vähemmän kuin 4.-luokkalaisilla.

Tarkoituksena oli tutkia, miten sähköposti soveltuu oppimisprojektin ohjaamiseen ja miten oppilaat suhtautuvat tekstipohjaiseen viestintään. Sähköpostiviestit tallennettiin tekstitiedostoiksi ja jaettiin huolellisen lukemisen jälkeen kolmeen pääluokkaan: sähköpostin tai tietotekniikan käyttöön, projektin sisältöön tai aikatauluun ja yhteistyöhön liittyviin viesteihin. Viesteissä oli jonkin verran henkilökohtaisiakin viestejä, mutta niitä ei otettu mukaan tutkimukseen.

5.3.1 Sähköpostin ja tietotekniikan käyttöön liittyvät viestit

Sähköpostin avaamisessa 4. luokalla oli hiukan ongelmia ja kaikki oppilaat eivät saaneet aivan projektin alussa viestejä toimimaan. Tutkija pyysi toisten oppilaiden apua tilanteessa.

Moi Teija! Auttaisitko Aulia aukaisemaan sähköpostiosoitteen ja laittamaan minulle viestiä. (T.)

Hei! Minä ja Teija ja Kerttu ollaan saatu valmiiksi se. Minun osoitteeni on... (Auli)

Viidesluokkalaisilla oli enemmän kokemusta sähköpostin käytöstä kuin neljäsluokkalaisilla. Ne, joille sähköposti oli uutta, kommentoivat ensimmäistä viestiään innostuneina mm. näin:

Hei minä olen jo saanut oman sähköpostiosoitteen. (Mikko)

Homma hanskassa. (Aslak)

Varsinkin 4.-luokkalaisilla oli aluksi vaikeuksia saada sähköpostinsa toimimaan. He tarvitsivat opettajan apua sähköpostin avaamisessa ja sen käyttämisessä.

Hei! Minulla on ollut ongelmia sähköpostin kanssa. Tuliko se minun lähettämä posti sinne. Minä taidan lopettaa. (Mikko)

Viesteistä kuvastui oppilaiden riemu, kun he saivat oman sähköpostiosoitteensa ja oppivat käyttämään sitä viestintään. Oppilaat oppivat nopeasti sähköpostin käytön ja käyttivät sitä muuhunkin viestintään kuin tutkijan ja oppilaiden väliseen projektista tiedottamiseen.

5.3.2 Projektin sisältöön ja aikatauluun liittyvät viestit

Suurin osa lähetetyistä viesteistä käsitteli projektin sisältöä tai aikataulua. Monissa viesteissä oppilaat kertoivat, mistä he olivat etsineet tietoja tai mitä olivat tehneet viikon aikana.

Minä olen nyt etsinyt koneella jotain sopivaa animaatiota, mutta ei ole oikein löytynyt. Riitta on kirjoitellut tietokoneella sitä juttua. Minä soitin eilen kullankaivajalle ja kysyin siitä haastattelusta, mutta se ei sopinut. Riia ja Anne on surffailu netissä ja etsinyt jotain taustakuvaa. (Irina)

Tutkijana minua kiinnosti, miten paljon oppilaat käyttäisivät sähköpostia kysyäkseen neuvoa projektiin liittyvissä asioissa. Sähköpostilla ei kysytty kovin paljon neuvoja, mutta muutamat oppilaat osasivat kysyä neuvoja myös tutorina toimivalta tutkijalta.

En tiedä ketään joka liikkuu paljon Inarissa. Onko Inarinjärvestä kirjoitettu internetiin? (Marja)

Onko sinulla mitään kullankaivuun historiasta kertovia kirjoja? Koululla on pari mutta se, josta minä etsin on todella paksu. (Riia)

Sähköpostin avulla tutkija sai tietoa projektin etenemisestä hyvin ja nopeasti. Oppilaat eivät vielä osanneet käyttää liitetiedoston lähettämistä hyväkseen, mutta sen avulla tutkija olisi pystynyt vielä paremmin seuraamaan sivujen valmistumista.

5.3.3 Yhteistyöhön liittyvät viestit

Ryhmätyön sujumista raportoitiin yleensä positiivisesti. Vain kahdessa viestissä oli negatiivista tietoa ryhmän työskentelystä. Myöhemmistä viesteistä selvisi, että tilanne niissäkin ryhmissä parani loppua kohden ja töitä tehtiin todella innokkaasti.

Työ alkoi hyvin, paitsi Simo ja Jari tappelevat keskenään. Meillä on jo paljon aineistoa sivulle. (Lauri)

Meillä on hyvällä mallilla projekti. Minäkin olen saanut kolme asiaa valmiiksi ja yhteistyö toimii hyvin. Ei ole edes tullut riitoja ja muutenkin menee hyvin. (Jari)

Olen sanonut opelle, että Arin ja Nikon pitäisi kirjoittaa. (Marja)

Sähköpostiviestien avulla tutkija pysyi hyvin selvillä projektin etenemisestä. Oppilaat käyttivät sähköpostia mielestäni kiitettävästi, kun ottaa huomioon, että heillä ei ollut aikaisempaa kokemusta vastaavasta tilanteesta. Opettajien ja tutkijan välinen viestintä jäi vähäiseksi, koska tutkija oli puhelimella paljon yhteydessä kumpaankin opettajaan. Erityisesti palautteen antamiseen sähköposti sopii hyvin. Sähköposti on nopea ja vaivaton tapa välittää yksisuuntaista viestintää, koska vastaanottaja voi lukea viestit milloin haluaa. Huonona puolena on se, että lähettäjä ei voi aina olla täysin varma viestin perille menosta. Tärkeisiin viesteihin kannattaa pyytää vastaanottajan kuittaus viestin saamisesta.

6 TULOSTEN TARKASTELU

Edellä on esitelty tutkimuksen empiirisen osuuden tuloksia, joita on tarkasteltu eri aineistojen valossa. Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen tuloksia aikaisemman teorian valossa, luodaan kokonaiskuva niistä sosiaalisista vaikutuksista, joita tietotekniikan opetusikäytöllä tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta olevan ja ensi sijassa pyritään vastaamaan tutkimuksen ongelmiin.

6.1 Sähköposti projektityön ohjauksessa

Sähköpostin teknisenä etuna ovat postituslistat, joiden avulla viestit ja oppimateriaali lähtevät hetkessä kaikille opiskelijoille, melkein yhdellä napin painalluksella. Opettajalla säilyy kaikki materiaali, ja se voidaan arkistoida ja ottaa mahdollisesti uudelleen muokattavaksi.

Tutkimusaineistoista käy selville, että oppilaat käyttävät sähköpostia paljon ja mielellään keskinäiseen viestintään. Opettajien ja oppilaiden välillä sen sijaan ei sähköpostiviestejä käytetä juuri ollenkaan. Oppilaat esittivät kyllä haastattelussa useita uusia käyttömahdollisuuksia, mutta niiden käyttöönotto edellyttäisi, että kaikilla oppilailla olisi mahdollisuus käyttää sähköpostia kotonaan.

Ei tarvitsisi tulla kouluun. Voisi tehdä kotona hommia. Sitten pitäisi lähettää vastaukset sähköpostilla opettajalle. (Sonja)

Tutorina toimineen tutkijan ja oppilaiden välisessä viestinnässä tuli selvästi esille, että sähköpostiviestit sopivat parhaiten nopeaa tiedottamista vaativiin tilanteisiin. Sähköpostin voi lähettää, vaikka vastaanottaja ei olisikaan välittömästi tavoitettavissa. Ongelmana on kuitenkin se, että lähettäjä ei saa välitöntä palautetta viestin perille menosta. Sähköposti toimi tässä tutkimuksessa tutkijan ja oppilaiden välisenä informaatiolähteenä. Tutkija pysyi hyvin selvillä projektien etenemisestä. Tutkijan kaipaamaa keskustelua syntyi yllättävän vähän. Oppilaat esittivät tosin muutamia kysymyksiä projektin käytännön asioista, mutta omasta

vapaa-aikana tapahtuvasta tietokoneen käytöstään oppilaat eivät juuri kirjoittaneet, vaikka tutkija pyysi oppilaita kirjoittamaan omista kokemuksista.

Oppilaiden halukkuudessa käyttää sähköpostia kommunikointiin oli selviä eroja. Selittävinä tekijöinä voidaan mainita oppilaiden tietotekniset taidot sekä yleiset viestintätaidot. Tämän tutkimuksen aineiston perusteella voidaan todeta, että kasvokkaintilanteessa hyvät viestintätaidot omaavat oppilaat ovat myös aktiivisia viestijöitä tietokonevälitteisessä ympäristössä. Samoin voidaan todeta, että tietokoneen huonot käyttötaidot vähentävät oppilaan halukkuutta osallistua sähköpostin välityksellä tapahtuvaan viestintään.

Tietokonevälitteinen viestintä ei yllä samalle tasolle kuin kasvokkain viestintä. Tietokoneohjelmat ja tietoverkot, jotka välittävät tietokoneiden välistä viestintää, joutuvat käyttäjän kanssa vuorovaikutukseen, joten nekin osaltaan vaikuttavat viestinnän luonteeseen. Roussele (1995, 106) toteaa, että sähköpostilla ei ole riittävästi ominaisuuksia ryhmätyöskentelyä varten. Sähköposti tukee parhaiten yhdeltä yhdelle tai yhdeltä monelle mallin mukaisia viestintätapoja.

Peruskoulussa opettajan tehtäviin ei ole aikaisemmin kuulunut varsinaista etäopetusta, ainakaan merkittävässä määrin. Uusi tekniikka yhdessä joustavuuden ja taloudellisten säästöjen tavoittelun kanssa tuo vaihtoehtoisia ratkaisuja perinteisen opetuksen rinnalle. Etäopettajalta vaaditaan uuden opetusteknologian ja uusien oppimisympäristöjen hallintaa. Videoneuvottelulaitteistojen halpeneminen ja PC-pohjaisten neuvotteluohjelmien yleistyminen tulevat lisäämään etäopetuksen käyttöä myös peruskoulussa. Kuinka käy oppilaiden sosiaalisten taitojen suorien ihmiskontaktien vähentyessä? Kasvattajien tulee nähdä sekä teknologian edut että haitat oikeassa mittasuhteissa.

6.2 Tietokoneen opetuskäytön yhteys luokan sosiaaliseen rakenteeseen

Luokan sosiaaliseen rakenteeseen vaikuttavat useat tekijät. Opettajalla on mahdollisuus merkittävästi vaikuttaa oppilaiden väliseen vuorovaikutukseen ulkoisin järjestelyin ja pedagogisin ratkaisuin (vrt. Laine 1997). Tässä tutkimuksessa pyrittiin pedagogisin ratkaisuin vaikuttamaan siihen, että luokan yhteenkuuluvuuden tunne voimistuisi ja kaikki luokan oppilaat tuntisivat onnistuneensa yhteisen projektin tekemisessä. Tähän päämäärään pyrittiin yhteistoiminnallisella tietokoneavusteisella projektityöllä.

6.2.1 Vaikutus oppilaan statukseen

Tutkimuksen alussa oppilaiden tietokoneen käyttötaidot olivat hyvin erilaiset (ks. taulukot 1 ja 2.). Suurimmat ero olivat sähköpostin ja keskustelukanavien käytössä, mutta eroja löytyi myös tietokoneen käytön perustaidoissa. Erilaiset kotitaustat vaikuttavat oppilaiden asenteisiin ja taitoihin käyttää tietokoneita. Oppilaat ovat hyvin eriarvoisessa asemassa suhteessa tietokoneen käyttöön ja koulun tehtävänä on tasoittaa eroja niin, että sellaisetkin oppilaat, joilla ei ole kotona mahdollisuutta käyttää tietokonetta, saavat koulussa mahdollisuuden oppia käyttämään tietotekniikkaa.

Ns. "tietokonemestarit" olivat samalla luokkansa johtajia ja johtajatyyppeinä kaikki olivat aitojohtajia. Oppilaiden haastattelujen mukaan tietokonemestarit jakoivat auliisti tietoa muille

projektin aikana. Tietokonemestarit olivat myös monipuolisia tietokoneen käyttäjiä ja käyttivät aikaansa kohtuullisesti tietokoneilla työskentelyyn (alle 2 h/päivä). Heillä oli myös muita harrastuksia tietokoneen käytön ohella. Vanhempien haastattelun mukaan tietokonemestareiden harrastukset eivät olleet vähentyneet oleellisesti tietokoneen käytön vuoksi. Koulussa tietokonemestarit menestyivät hyvin ja opettajien haastattelun mukaan tietokonemestarit olivat sosiaalisia oppilaita, joita haluttiin runsaasti ryhmätyökavereiksi.

Sosiometrisessä loppumittauksessa tietokonemestarit vahvistivat asemaansa luokan sosiaalisessa rakenteessa (vrt. Niskanen 1991). Neljäsluokkalaisten joukossa saatiin hajontaa toisella mittauskerralla enemmän. Se selittyy sillä, että lähtötilanteessa oppilailla ei ollut selkeää kuvaa jokaisen oppilaan tietokoneen käyttötaidoista ja toisaalta projektin aikana oppilaiden käyttötaidot tasoittuivat ja halu käyttää tietokonetta lisääntyi.

Tutkimuksessa kiinnitettiin huomiota myös niihin oppilaisiin, jotka käyttivät tietokonetta enimmäkseen pelaamiseen. Pelaaminen oli suosituin tietokoneen käyttötapa lähes kaikilla tutkimukseen osallistuvilla oppilailla. Tutkimuksessa oli mukana viisi oppilasta, jotka käyttivät tietokonetta päivittäin yli kaksi tuntia ja niistä neljä oli pelaajia. Runsaasti tietokoneella pelaavat oppilaat olivat poikia. On kuitenkin huomioitava, että oppilashaastattelujen perusteella tyttöjen pelaaminen on myös lisääntynyt huomattavasti.

Pelaajat olivat luokan sosiometrisissä mittauksissa oppilaita, jotka olivat joko torjuttuja tai syrjäytyjiä. Kukaan heistä ei noussut johtajan asemaan. Noin kolmasosa vanhemmista oli sitä mieltä, että tietokonepelit lisäävät lapsen aggressiivisuutta. Pelaajat eivät kuitenkaan opettajien mielestä aiheuttaneet luokassa muita enemmän häiriöitä. Pelaajilla oli myös runsaasti muita harrastuksia (vrt. Aalto & Hekanaho-Koivuvaara 1997). Aallon ja Hekanaho-Koivuvaaran haastattelemista suomalaisten lasten vanhemmista 10% katsoi pelaamisen lisäävän lasten aggressiivisuutta tai rauhattomuutta. Ne opettajat, jotka olivat opettaneet tutkimukseen osallistuneita lapsia, eivät olleet havainneet tietokonepelaamisesta johtuvaa käytöksen muuttumista. Pelaaminen on osa nykyajan nuorisokulttuuria siinä missä musiikki tai elokuvat. Yhä useammin pelaamiseen liittyy sosiaalista kanssakäymistä. Aallon ym. mukaan nuoret pelaavat pelejä joskus (66%) tai useimmiten (33%) kaverin kanssa yhdessä. Heidän mielestään pelaajien keskuudessa sosiaaliset hyveet, kuten aloittelevien pelaajien neuvominen, näkyvät pian toisten pelaajien ystävällisenä käyttäytymisenä.

Sitä, että tässä tutkimuksessa paljon pelaavat oppilaat olivat syrjässäolevia, ei voida selittää yksinomaan pelaamisella. Syrjään jäämiseen vaikuttavat monet tekijät, joiden selvittäminen on tärkeää opettajalle, jotta hän voi auttaa tällaisia oppilaita. Jos huomaamme, että pelaaminen menee niin pitkälle, että se täyttää koko lapsen maailman, olemme velvollisia kasvattajana ohjaamaan lasta solmimaan ihmissuhteita ja saamaan uusia harrastuksia.

Tietokoneen käyttötaidoiltaan heikkoja oppilaita oli vain neljännellä luokalla. He eivät yltäneet johtajan asemaan luokassa. Heillä oli kuitenkin kavereita ja yksi oppilaista oli suosikin asemassa. Tietokoneen käyttötaidot eivät yksin riitä selittämään oppilaan sosiaalista asemaa luokassa, koska siihen vaikuttavat monet tekijät, mutta aikaisempiin tutkimuksiin (esim. Niskanen 1991; Asikainen 1990) ja tämän tutkimuksen tuloksien perusteella voidaan sanoa, että hyvät tietokoneen käyttötaidot vahvistavat oppilaan itsetuntoa ja siten sosiaalista asemaa luokassa. Varsinkin poikien keskuudessa arvostetaan sellaisia oppilaita, joilla on hyvät tietokoneen käyttötaidot.

6.2.2 Vaikutus kaverivalintoihin

Kaverivalinnat kuvastavat usein sen hetkistä tilannetta ryhmässä. Tutkija on harvoin tietoinen esimerkiksi oppilaiden henkilökohtaisista konflikteista, jotka saattavat muuttaa tutkimustuloksia juuri sillä hetkellä. Tyttöillä kaverivalinnat muuttuvat useimmin kuin pojilla. Tässä tutkimuksessa löydettiin 4. luokalta kaksi poikaa ja yksi tyttö ja 5. luokalta yksi poika, jotka luokiteltiin Koskenniemen luokituksen mukaan syrjässäolijoiksi. 5. luokan eristäytyjäksi luokiteltu poika sai loppumittauksessa välitunti- ja ryhmätyökaverivalintoja kolme enemmän kuin alkumittauksessa. Voidaan sanoa, että kyseinen oppilas oli nostanut sosiaalista asemaansa luokassa. 4. luokalla syrjässäolevien lukumäärä pysyi entisellään.

Näyttää siltä, että tutkimuksen tulos noudattelee aikaisempia erilaisessa ympäristössä tehtyjen tutkimusten tuloksia (vrt. Koskenniemi 1977). Yksinäisten asema ei helposti muutu, vaikka ystävyysuhteita katkeilisikin ja mahdollisuuksia uusien solmimiseen ilmenisi. Kaverivalintoihin tietokoneen käyttötaidot ja harrastuneisuus vaikuttavat jonkin verran. Tietokoneharrastajat saivat runsaasti kaverivalintoja. Haastattelujen mukaan varsinkin pelaajien joukossa tietokoneen tai jonkin tietyn pelin omistaminen vaikuttaa kaverivalintoihin. Tyttöjen joukossa ei tällaisia havaintoja voitu tehdä.

Ryhmätyökaverivalinnat muuttuivat jonkin verran tilanteesta riippuen. Jos pyydämme oppilaita valitsemaan ryhmätyökaveria tietokonetta apuna käyttävään ryhmään saamme erilaisia valintoja, jos kysymyksessä olisi ns. tavallinen ryhmätyö. Molemmista valinnoista tietokoneharrastajat saivat runsaasti valintoja. Hyvät tietokoneen käyttötaidot omaavat oppilaat vahvistivat asemaansa, kun kysyttiin kaveria tietokonetta hyödyntävään ryhmätyöhön. Tietokoneen käytössä hyvät oppilaat voivat nousta tilapäisjohtajan asemaan, vaikka he muuten eivät olisi saavuttaneetkaan johtajan asemaa luokassa.

Johtajavalinnoissa tietokoneharrastajat olivat suosittuja joskin muitakin valittiin ryhmätyöjohtajiksi. Viidennellä luokalla ryhmätyöjohtajavalintoja sai loppumittauksessa 10 oppilasta 12:sta, mikä osoittaa, että luokassa on hyvä yhteishenki ja siten myös hyvä ilmapiiri (vrt. Laine 1997). 4. luokalla kahdeksan oppilasta 13:sta sai valintoja. Näistä kahdeksasta oppilaasta oli kaikki sellaisia, joilla oli hyvät tietokoneen käyttötaidot.

Voidaan sanoa, että tietokoneen opetuskäyttö muuttaa luokan sosiaalista rakennetta jonkin verran. Se toisaalta tasoittaa oppilaiden tietokoneen käyttötaitoja ja nostaa käyttötaidoissa heikkojen oppilaiden itsetuntoa ja heidän sosiaalista asemaansa. Toisaalta se antaa hyvälle tietokoneen käyttäjille mahdollisuuden toimia tilannejohtajina. Usein nämä ovat poikia, jotka muuten eivät saavuta johtajan asemaa ryhmässä. Tietokoneen opetuskäyttö vahvistaa ns. tietokoneharrastajien asemaa luokassa. Sillä voi olla myös negatiivisia vaikutuksia. Jos heidän asemansa korostuu liikaa, huonot tietokoneen käyttötaidot omaavat oppilaat voivat jäädä syrjässäolijoiden joukkoon. Opettajan tulee kiinnittää erityistä huomiota juuri näihin oppilaisiin ja pyrkiä parantamaan pedagogisin ratkaisuin heidän asemaansa.

6.3 Tietokoneen opetuskäytön yhteys luokan sosiaaliseen ilmapiiriin

Luokan ilmasto parantavat yhteisön jäsenten myönteiset ja luottamukselliset suhteet, jotka ilmenevät yleisenä viihtyvyytenä sekä ryhmän yhteinen tavoite, joka ilmenee motivoituneena pyrkimyksenä suoriutua yhdessä sovitusta tehtävästä ja kantaa siitä vastuu. (Koskenniemi 1982, 162-165.) Koululuokka on osa koulua. Luokkailmasto ei voi olla kokonaan riippumaton siitä, mitä koulussa yleensä pidetään hyväksyttävänä. Tietokoneen käyttö koko koulussa oli luontevaa ja salli esimerkiksi vapaan liikkumisen luokasta toiseen. Tällä oli tutkijan mielestä oppilaiden sosiaalista käyttäytymistä ja luokkailmasto parantava vaikutus..

6.3.1 Vaikutus luokan koheesioon

Ryhmän koheesiolla eli kiinteydellä tarkoitetaan koko ryhmän kaikkien jäsenten tuntemaa vetovoimaa ryhmää kohtaan. Voimakkaalla koheesiolla on myönteistä vaikutusta sekä yksilön että ryhmän toiminnalle. (Laine 1997, 203-204.) Tässä tutkimuksessa käytettiin motivoituneena tietokoneavusteista yhteistoiminnallista projektityötä, jolla pyrittiin parantamaan luokkien koheesiota. Oppilaiden mielestä työ koettiin haastavana ja mielenkiintoisena. Työskentelyn mielenkiintoisuutta kuvaa hyvin se, että oppilaat tekivät sitä myös omalla ajallaan. Projektit etenivät hyvin ja valmistuivat sovitussa aikataulussa. Ryhmien työskentelyilmapiiriä oppilaat kuvasivat hyväksi ja vapaaksi. Työn jakaminen onnistui kaikilla ryhmillä hyvin. Neuvoa kysyttiin ja saatiin myös toisilta ryhmiltä. Koululaisia tutkittaessa on voitu havaita, että yksilön tuntemaa vetovoimaa ryhmään voidaan parantaa sillä, että ryhmässä tehdään mielenkiintoisia asioita tai ryhmän jäsenyys nostaa oppilaan statusta. Tässä tutkimuksessa ryhmät tehtiin heterogeenisiksi tietokoneen käyttötaitojen suhteen, jotta nekin oppilaat, joilla on heikot tietokoneen käyttötaidot, voisivat nauttia työn onnistumisesta. Tässä suhteessa onnistuttiin hyvin.

Työn lopputulos riippui kaikkien ryhmien onnistumisesta ja se lisäsi oppilaiden vastuuta toisten tekemisestä. Molemmilla luokilla oppilaat kokivat, että he olivat tekemässä jotakin todelluutta. Tieto siitä, että työ julkaistaisiin Internetissä koulun kotisivulla, lisäsi myös oppilaiden mielenkiintoa työhön.

Projektin alkaessa viidennellä luokalla oli parempi koheesio kuin neljännellä luokalla, jossa todettiin sosiometrisissä mittauksissa selvät johtajatyypit ja syrjässäolijat. Oppilaiden loppuhaastattelussa havaittiin kuitenkin neljännelläkin luokalla lievää koheesio paranemista. Myös syrjässäolijat olivat osallistuneet hyvin ryhmien työskentelyyn. Voidaankin sanoa, että tutkimuksessa oli saavutettu se tavoite, että syrjässäolevien oppilaiden asemaa oli pystytty kohentamaan yhteistoiminnallisuuteen perustuvalla tietokoneella apuna käytettävällä ryhmätyöllä.

6.3.2 Vaikutus oppilaiden sosiaalisiin taitoihin

Tietokoneavusteisessa ympäristössä oppilaat harjoittelivat sellaisia sosiaalisia taitoja, joita ns. normaalissa opetustilanteessa ei tule harjoiteltua tarpeeksi. Tällaisia taitoja ovat esim. oman vuoron odottaminen, kyky yhteistoimintaan, itsekontrolli, vaihtoehtoisten ratkaisujen etsiminen, avun tarjoaminen ja tiedon jakaminen. Tietokoneiden määrä ja sijoittelu vaikutti oppimisympäristöön siten, että oppilaat joutuivat harjoittelemaan näitä taitoja. Oppilaat joutuivat

liikkumaan luokasta toiseen ja oppivat työskentelemään häiritsemättä liikaa toisia oppilaita. Tietokoneita ei riittänyt kaikille, joten vuoron odottaminen oli yleistä koneilla työskenneltäessä.

Kallonen-Rönkön mukaan tietokoneavusteisessa opetustilanteessa oppilaiden välinen kommunikointi on selvästi runsaampaa kuin tavanomaisessa luokkatilanteessa. Tietokoneavusteisessa opetuksessa sosiaalista vuorovaikutusta syntyi myös sellaisten oppilaiden kesken, joiden välillä ei sitä ilmennyt muissa opetustilanteissa. (Kallonen-Rönkkö 1993, 61.) Sekä oppilas- että opettajahaastattelussa tuli ilmi, että oppilaat keskustelivat paljon työskentelyn aikana, joten oppilaat saivat harjoitella kommunikointitaitoja kuten keskustelua, asioiden vertailemistä, ongelmien ratkaisua ja väittelyä projektin aikana enemmän kuin tavallisella tunneilla. Voidaan olettaa, että oppilaiden sosiaaliset ja sosiokognitiiviset taidot kehittyivät tietokoneavusteisen projektin aikana (vrt. Poikkeus 1995; Kalliopuska 1995).

6.3.3 Vaikutus oppimisympäristöön

Oppimisympäristöä kuvattaessa on tärkeä erottaa toisistaan ulkoinen ja sisäinen oppimisympäristö. Ulkoisella oppimisympäristöllä tarkoitetaan olemassa olevia realiteetteja ja sisäisellä oppimisympäristöstä tehtyä havaintoa, joka jokaisella yksilöllä on erilainen. (Ropo 1996.) Tämän tutkimuksen aikaista ulkoista oppimisympäristöä olen selostanut aikaisemmissa luvuissa. Sisäistä eli oppilaiden ja opettajien tekemiin havaintoihin perustuvaa oppimisympäristöä tarkastelen raportin tässä kohdassa.

Oppilaat kuvasivat tietokoneavusteista oppimisympäristöä selvästi erilaisemmaksi kuin tavanomaista. Heidän mielestään tunnelma oli vapaampaa kuin muilla tunneilla. Työskentely oli selvästi itsenäisempää. Oppilaat saivat päättää itse mitä materiaalia he ottavat työhönsä. Työskentely oli myös vastuullisempaa, koska työ perustui yhteistoimintaan ja sen onnistuminen riippui jokaisen ryhmän ja jokaisen yksityisen oppilaan onnistumisesta.

Juha Pohjonen tarkastelee oppimisympäristöjä sekä laadullisesta että määrällisestä näkökulmasta. Määrällisestä näkökulmasta kysymystä tarkasteltaessa korostuvat opetuksen tehokkuuden vaatimukset eli panos/tuotos - suhde. Laadullinen näkökulma puolestaan nostaa esille vaatimukset opetuksen vaikuttavuudesta eli tuotos/ tavoite -suhde. Hänen mielestään uusien oppimisympäristöjen taustanäkemyksenä on tiedon jakamisen sijasta näkemys oppimismahdollisuuksista. (Pohjonen 1994, 7-10.)

Tämän tutkimuksen tarkoituksena ei ollut tutkia oppimista vaan oppilaiden sosiaalista vuorovaikutusta. Oppilaat olivat tyytyväisiä omiin tuotoksiinsa ja kaikki voivat arvioida tuloksia Internetistä ainakin vuoden ajan, jolloin sivut varmasti päivitetään uudestaan. Kun tarkastelemme tämän tutkimuksen tavoitteita, päädyimme Pohjosen esittämään laadulliseen näkökulmaan. Tutkimus osoittaa, että tietotekniikka muuttaa oppimisympäristöä toisin kuin usein väitetään sosiaalisemmaksi.

Usein uuden tietotekniikan kouluun tuleminen on arvosteltu siitä, että se vaatii valtavasti rahaa. On väitetty, että tietotekniikkaan panostaminen ei vastaa siitä saatavaa hyötyä. Nämä mielipiteet perustuvat hyvin pitkälle vanhoihin oppimiskäsityksiin, jotka korostavat pelkästään tiedon jakamista. Nykyisen käsityksen mukaan on tärkeää oppia käyttämään uusia välineitä tiedon etsimiseen ja sen käsittelemiseen, koska tieto muuttuu ja vanhenee hyvin nopeasti.

Tärkeämpää kuin tieto on taito löytää uusin tieto. Tietokoneavusteisessa oppimisympäristössä korostuu toisaalta oppijan aktiivinen rooli ja toisaalta ohjattu työskentely muiden kanssa.

6.3.4 Vaikutus opettajan rooliin

Opettajan vaikutus luokan sosiaaliseen ilmastoon on kiistaton. Opettaja vaikuttaa eniten luokan ilmapiirin muodostumiseen. Hänen persoonallisuutensa, hänen käyttämiensä työtapojen ja oppilaille antamansa palautteen ja arvioinnin kautta opettaja luo ilmapiirin luokkaan. Aikaisempien tutkimusten mukaan sallivassa, avoimeen vuorovaikutukseen pyrkivässä luokassa oppilas kokee olevansa arvostettu ja hyväksyty. Itseensä luottavat, avoimet opettajat luovat luokkaansa lämpimän ilmapiirin ja suosivat itse luovia ja joustavia opetusratkaisuja. Tällaiset opettajat arvostavat sosiaalisten suhteiden kehittämistä.

Tutkimuksessa ilmeni, että opettajan rooli muuttui oleellisesti tietokoneavusteisessa oppimisympäristössä. Sekä opettajat itse, että oppilaat kertoivat haastattelussa saman asian. Opettajan rooli muuttui tiedon välittäjästä ohjaajaksi. Hauska vertaus tuli oppilaiden taholta, kun eräs oppilas vertasi opettajaa sanakirjaan.

Projektin aikana opettaja ei jakanut niinkään tietoa vaan neuvoi, auttoi, opasti, antoi vihjeitä, huolehti oppilaiden sosiaalisesta kanssakäymisestä ja huolehti siitä, että kaikki pääsivät mukaan ryhmän työskentelyyn. Yhden projektin aikana ei voi oppia kaikkea, mutta yhteistyötaidot kehittyivät opettajien mielestä hyvin ja luokan yhteishenki parani molemmissa luokissa.

7 TUTKIMUKSEN ARVIOINTIA

7.1 Tutkimuksen luotettavuuden arviointia

Tutkimuksen tulosten luotettavuutta arvioitaessa tutkimuksen reliaaбелиudella viitataan tutkimuksen toistettavuuteen ja valiudella tulosten paikkansapitävyyteen. Etnografisessa tutkimuksessa reliaaбелиuteen liittyvät seikat ovat ongelmallisempia kuin validiuteen liittyvät (Syrjäläinen 1994, 277).

Goetzin ja LeCompten mukaan tutkimustulosten luotettavuustarkastelussa voidaan erikseen tarkastella ulkoista ja sisäistä reliaaбелиutta. *Ulkoisessa reliaaбелиustarkastelussa* oleellisia ovat seuraavat: tutkijan asema, informaattoreiden valinta, olosuhteet, käsitteiden määrittely, aineiston keruu ja analyysi. (Syrjäläinen 1994, 227.)

7.1.1 Tutkijan roolista

Etnografisessa tutkimuksessa tutkija on osa tutkimusprosessia. Tällainen asetelma on tutkijan kannalta erityisen vaativa. Tutkija pyrkii lähelle tutkittavia ja silloin on vaarana, että subjektivisuus vaikuttaa liiaksi hänen tulkintoihinsa. Subjektivisuus voidaan nähdä myös voimana, jossa tutkija pyrkii käyttämään ns. kurinalaisen subjektiivisuuden tekniikkaa. Tutkimuksessa käytetään sellaisia tekniikoita, joiden avulla tutkija voi olla laajasti yhteydessä tutkittavien kokemuksiin. Tämä edellyttää tutkijalta kykyä ymmärtää kohteitaan ja kykyä tulla itse ymmärretyksi. Syrjälän (1994, 102) mukaan tutkijan oma aktiivisuus ja läheisyys tutkittavien kanssa on välttämättömtä riittävän ja totuudellisen informaation saamiseksi.

Tutkimuskohteena lapsi on haastava. Se, että tutkija oli itse opettaja ja oli opettanut samassa koulussa, auttoi paljon monissa tilanteissa. Käytännön järjestelyt sujuivat mutkattomasta ja haastattelujen tekeminen oli helpompaa kuin olin odottanut. Tutkijan on vaikea voittaa tut-

kittavien luottamus. Korostin oppilaille, että juuri heidän panoksensa on tärkeä tutkimuksen onnistumisessa. Mielestäni onnistuin tässä suhteessa hyvin. Opettajat, oppilaat ja vanhemmat suhtautuivat tutkimukseen innostuneesti ja kertoivat asioista vapautuneesti.

Tietokonetta apuna käytävässä projektissa luokan opettajat toimivat havainnoijina ja tutkija oli sähköpostin välityksellä yhteydessä oppilaisiin ja opettajiin. Mielestäni tämä antoi mahdollisuuden kerätä tietoa useammalta taholta ja vähensi subjektiivisuuden vaaraa huomattavasti. Aineiston keruun tässä vaiheessa tutkija oli myös tutorin roolissa, koska hän antoi neuvoja oppilaille projektiin liittyvissä kysymyksissä. Samanaikaisesti tutkija myös keräsi aineistoa tutkimuksen yhteen tutkimustehtävään, jossa selvitettiin sähköpostin soveltuvuutta projektityön ohjaukseen. Olen antanut oppilaiden omille mielipiteille suuren arvon tehdessäni tuloksien tulkintaa. Raportissa tämä näkyy monina suorina lainauksina, joiden avulla lukija voi tehdä omat johtopäätökset asioista.

Tässä tutkimuksessa tutkijalla on ollut ainakin havainnoijan, tutorin, asiantuntijan, opiskelijan, opettajan ja ystävän rooli tutkijan roolin lisäksi. Tutkija oli vuorotteluvapaalla opettajan tehtävistä ja opiskeli kasvatustiedettä yliopistossa. Opettajille ja vanhemmille ja miksei myös oppilaille olin kuitenkin myös opettaja, vaikka en tutkimusta tehdessäni ollutkaan töissä opettajana.

7.1.2 Aineiston kerääminen

Laadullisessa tutkimuksessa ongelma on usein tutkimusaineiston suuri määrä. Laadullisessa tutkimuksessa on vaikea sanoa mitään ehdotonta aineiston riittävydestä. Eskola & Suoranta toteavat, että aineisto on riittävä, kun uudet tapaukset eivät tuota enää mitään tutkimusongelmien kannalta uutta tietoa (Eskola & Suoranta 1996, 34-35).

Tutkimuksen aineisto muodostui kyselyistä oppilaille, opettajille ja vanhemmille, opettajien ja oppilaiden haastatteluista, sosiometrisistä mittauksista ja sähköpostiviesteistä. Kyselyt ja haastattelut tehtiin kaikille oppilaille. Samoin kaikki oppilaiden vanhemmat vastasivat kyselyyn. Alkukyselyn, ryhmähaastattelujen ja sosiometrisen alkumittauksen perusteella tarkempaan haastatteluun valittiin ne oppilaat, jotka olivat tutkimusongelmien kannalta ns. mielenkiintoisia tapauksia eli heillä oli tutkijan mielestä eniten kerrottavaa. Koska tutkija ei ollut pelkästään haastatteluaineiston varassa, ns. hyvien haastateltavien valinta ei vääristänyt tulosta. Tutkimuksessani on jokaisen oppilaan antama aineisto ollut tärkeää tulosten kannalta. Silti joidenkin oppilaiden haastattelun myötä kertyi arvokkaampaa aineistoa kuin toisten. Tässä tutkimuksessa arvokkaimmat informaattorit olivat ne, jotka käyttivät tietokonetta paljon ja ne, jotka jostain syystä eivät halunneet tai osanneet käyttää tietokonetta. Loppuhaastatteluun valittiin yhdeksän oppilasta.

7.1.3 Aineiston analyysi

Etnografisessa tutkimuksessa aineistoa kertyy paljon ja sen analysoiminen vie yleensä runsaasti aikaa. Se alkaa ensimmäisestä kenttätyövaiheesta ja päättyy raportin kirjoittamiseen. Analyysi jakaantuu aineiston järjestelyyn ja sisällön pohtimiseen. Ns. raaka-analyysissä tutkija lukee aineistoaan läpi ja samalla "koodaa" ja luokittelee lukemaansa. Tässä tutkimuksessa aineiston

varsinainen analyysi alkoi oppilaille tehdystä alkukyselystä. Kyselyn tulokset taulukoitiin ja sosiometrisisten mittausten perusteella piirrettiin kummallekin luokalle sosiogrammit. Sosiometrisillä mittauksilla selvitettiin luokassa vallitsevia valta- ja kaverisuhteita. Mielestäni tässä onnistuttiin hyvin. Opettajien oppilaantuntemusta ja sosiogrammeja hyväksi käyttäen luokista pystyttiin löytämään johtajatyypit, myötäilijät sekä syrjässäolijat. Helpoimmin löytyivät johtajat ja syrjässäolijat.

Oppilaiden tultua leirikouluista projektityöt käynnistettiin molemmissa luokissa yhtäaikaan. Tutkija oli projektyön aikana yhteydessä oppilaisiin ja luokan opettajiin sähköpostin avulla. Sähköpostiviestit tallennettiin omiksi tiedostoiksi ja tulostettiin lopuksi kirjalliseen muotoon. Sähköpostiviestit analysoitiin sisältöanalyysin avulla teemoittain. Samanaikaisesti tämän vaiheen aikana tutkija luki kirjallisuutta ja aikaisempia tutkimuksia, jotka liittyivät aiheeseen. Syrjälän mukaan analyttinen ote vahvistuu, jos tutkija jaksaa jatkuvasti tutkimusprosessin aikana opiskella omaa aineistoaan, pohtia ja tarkentaa tutkimustehtäväänsä ja lukea kirjallisuutta (Syrjälä 1994, 90).

Opettajille ja vanhemmille tehdyn kyselyn vastaukset taulukoitiin ja näiden kyselyjen tuloksia verrattiin tutkimusasetelman (Bronfenbrennerin henkilö-konteksti-mallin) mukaan toisiinsa. Vertailun tuloksena tutkija kartoitti opettajien ja vanhempien tietokoneen käyttöä ja asenteita tietotekniikkaa kohtaa. Samoin verrattiin oppilaiden ja vanhempien vastauksia toisiinsa.

Kaiken edellä mainitun aineiston tarkan vertailun ja analysoinnin tuloksena laadittiin opettajia ja oppilaita varten teemahaastattelut. Oppilaita haastateltiin ensin ryhmittäin ja sitten yksittäin. Sekä oppilaat että opettajat suhtautuivat haastatteluun asiallisesti ja ymmärsivät haastattelun tärkeyden tutkimuksen kannalta. Oppilaat vastasivat kysymyksiin mielestäni rehellisesti ja avoimesti. Osoituksena rehellisyydestä voidaan mainita se, että ryhmähaastatteluissa toiset oppilaat korjasivat toisten antamia vastauksia ja uskalsivat olla asioista usein täysin eri mieltäkin. Haastattelut jaettiin tarkan lukemisen jälkeen karkeasti päätemoihin, joita analyysin seuraavassa vaiheessa tarkennettiin lukuisiin alateemoihin.

Sisäisen reliaaabeliuden varmistamiseksi kaikki haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin välittömästi nauhoituksen jälkeen. Näin varmistuttiin siitä, että haastattelun tunnelma oli hyvin muistissa. Samasta syystä tulostettiin oppilaiden sähköpostiviestit kirjalliseen muotoon.

7.1.4 Tutkimuksen validiteetti

Validiteettitarkastelussa Goetz ja LeCompte erottavat sisäisen ja ulkoisen validiteetin. Sisäisen validiteetin pahimmat uhkat ovat tutkijan vaikutukset ja väärät johtopäätökset. Ulkoisen validiteetin uhat vältetään parhaiten raportoimalla tutkimuksen eri vaiheet, käsitteet, tekniikat ja teorialat mahdollisimman tarkkaan. (Syrjälä 1994, 101.)

Tässä tutkimuksena en pitäisi tutkijan vaikutusta sisäisen validiteetin uhkana. Haasteltavien ja tutkijan tuttuus oli minusta tutkimuksen vahvuus eikä heikkous. Haastatteluissa ei ilmennyt mitään sellaista, joka olisi tukenut sitä, että oppilaat tai opettajat olisivat vääristelleet asioita. Päinvastoin oppilaat pyrkivät mielestäni kertomaan tarkkaan ja avoimesti asioista. Usein väitetään, että lapset ja varsinkin pojat liioittelevat esim. tietokoneella pelaamiseen käytettyä aikaa, mutta itse en sellaista havainnut. Ainoa seikka, johon kiinnitin huomiota haastattelujen

yhteydessä, oli käsitteiden vaikeus 10-11-vuotiaille oppilaille. Varsinkin käsitteet, jotka liittyivät luokan sosiaaliseen rakenteeseen ja ilmastoon olivat oppilaille vaikeita ymmärtää. Haastatteluissa jouduin usein selittämään ja tarkentamaan käsitteitä oppilaille.

Tutkimusaineistoa kerättiin usealla eri tavalla ja taholta: opettajilta, vanhemmilta ja oppilailta. Monipuolinen aineisto mahdollisti aineiston ristiinvalidoinnin. Tämä seikka vähensi väriin johtopäätösten mahdollisuutta. Tässä tutkimuksessa on pyritty tuomaan esille tutkittavien omia arkikokemuksia mahdollisimman paljon, siksi olen ottanut runsaasti mukaan raporttiini mm. taulukoita, kuvioita ja lainauksia haastatteluista.

Syrjäläisen mukaan etnografisen tutkimuksen pahimmat ulkoisen validiuden uhat ovat ne, jotka vähentävät tutkimuksen vertailtavuutta ja tulkintaa (Syrjäläinen 1994, 281). Näitä uhkia olen pyrkinyt eliminoimaan tai ainakin minimoimaan raportoimalla tutkimuksen eri vaiheet ja tutkimuksen eri osa-alueet siten, että tutkimus olisi myös muiden hyödynnettävissä. Tähän liittyy käytetyn teorian, käsitteistön, tutkimusasetelman ja tutkimusmenetelmien riittävä kuvaus.

7.2 Tutkimuksen yleistettävyydestä

Syrjäläisen mukaan etnografisessa tutkimuksessa tulosten yleistettävyys perustuu siihen, että jos kykenee löytämään jotakin ihmisen sosiaalisessa vuorovaikutuksessa vaikuttavia yleisiä lainalaisuuksia, voidaan tutkimusta pitää merkittävänä ja tuloksia yleistettävänä. Voidaan ajatella, että luokkahuoneyhteisötutkimus tapaustutkimuksenakin voi paljastaa joitakin yleisiä tai ainakin suomalaiselle kouluelämälle tyypillisiä piirteitä. Kolmantena näkökohtana on tapaustutkimusten kohdalla useinkin esille tullut kumuloituvuuden ajattelu. Yhden tutkimuksen merkitys kasvaa, kun riittävä määrä tapauksia kertyy ja tuloksia voidaan tiivistää ja vertailla. (Syrjäläinen 1994, 281.)

Tietotekniikan opetusikäytön vaikutuksesta luokan sosiaaliseen rakenteeseen ja luokan sosiaaliseen ilmastoon saatiin samansuuntaisia tuloksia kuin aikaisemmissa tutkimuksissa (esim. Niskanen 1991; Asikainen 1990; Kallonen-Rönkkö 1993; Salomon 1996). Näiden aikaisempien tutkimusten kanssa yhdensuuntaiset tulokset ovat mielestäni merkittäviä ja yleistettävissä suomalaisen peruskouluun.

Tämä tutkimus on toisaalta opettajan toimintatutkimus ja toisaalta tapaustutkimus. Tutkimuksella pyrittiin vaikuttamaan ensinnäkin koulun käytäntöihin ja toiseksi löytämään sellaisia tietotekniikan käyttötapoja, jotka ovat oppilaiden sosiaalisuuden ja luokan sosiaalisen ilmapiirin kannalta suotavia. Tutkimusprojektin myötä on kehitetty Inarin ala-asteen tietotekniikan hyväksikäyttöä opetuksessa mm. koulun kotisivun laadinnan myötä. Samoin oppilaiden sähköpostin käytöstä ja soveltuvuudesta projektityön ohjaukseen on saatu tutkimuksen avulla uutta tietoa, jota voidaan soveltaa muissakin suomalaisissa kouluissa. Näiden osalta voitaneen tuloksia pitää merkittävänä ja yleistettävänä.

7.3 Pedagogiset johtopäätökset

Tietokoneen opetuskäytöllä on opetusta muuttava vaikutus. Positiivisesti tämä heijastuu luokan opetusjärjestelyihin mm. monipuolistamalla ja lisäämällä oppilaskeskeisiä ja sosiaalisia työtapoja. Oppilaiden mielestä tietotekniikka lisää koulussa viihtymistä ja siten parantaa työmotivaatiota varsinkin poikien keskuudessa. Kasvattajina ja opettajina meidän tulee kuitenkin kiinnittää huomiota myös tyttöjen tietokoneen käyttöön ja pyrkiä löytämään sellaisia tietotekniikan käyttösovellutuksia, jotka innostavat tyttöjä hyödyntämään tietotekniikkaa entistä enemmän.

Tietokoneiden luokkaan sijoittamisella ja niiden opetuskäytön avulla saatiin opetustilanteisiin enemmän yhteistoiminnallisuutta kuin normaaleilla tunneilla. Oppiminen tietokonetta hyväksi käytävässä opetuksessa oli enemmän konstruktiiivista kuin muutoin. Tietokoneiden avulla opettaja voi luoda uudenlaisia oppimisympäristöjä, jotka pohjautuvat oppilaan aktiivisuuteen, yhteistoiminnallisuuteen ja konstruktiiiviseen oppimiskäsitykseen.

Koululla on tärkeä rooli turvatessaan oppilaiden tasa-arvoiset mahdollisuudet saada hyödyntää uutta tekniikkaa riippumatta siitä, missä koulussa oppilas sattuu opiskelemaan. Opettajien on pyrittävä hankkimaan koulutusta, joka turvaa riittävän ammattitaidon uusien tieto- ja viestintävälineiden oikeassa hyödyntämisessä. Uudet verkkoympäristöt antavat opettajille erinomaiset mahdollisuudet kehittää koulua yhä enemmän ulospäin suuntautuneeksi. Tietoverkkojen avulla voimme oppilaiden kanssa solmia uusia kontakteja ja siten käyttää tietotekniikka yhä sosiaalisemmin.

8 POHDINTAA

Etnografisen tutkimusotteen soveltaminen luokkahuoneyhteisöön ei ollut ongelmatonta. Tutkimusaineiston runsaus ja analysointi vaati runsaasti aikaa. Bronfenbrennerin henkilö-konteksti -mallin käyttäminen tutkimusasetelmana vaati perehtymistä ilmiöihin sekä mikro-että makrotasolla. Tutkija joutui perehtymään sekä tietotekniikan käyttöön liittyvään että ihmissuhteita käsittelevään kirjallisuuteen. Tutkimusalueen laajuudesta huolimatta olen vakuuttunut, että tämän suuntainen tutkimustapa antaa ilmiöstä paremman kuvan kuin jos tarkastelemme ainoastaan mikrotasolla tapahtuvia asioita.

Luokkahuoneyhteisö on ainutlaatuinen yhteisö tutkia ihmisten välistä vuorovaikutusta. Koulu on merkittävä ajanjakso lapsen elämässä. Lapsi kasvaa ja kehittyy yksilönä ja ryhmän jäsenenä. Opettaja oman työnsä tutkijana pääsee sisälle tähän lapsen maailmaan ja koulun arkipäivään paremmin kuin ulkopuolinen tutkija. Toisaalta ulkopuolinen tutkija voi nähdä asiat eri tavoin ja eri asioita kuin kouluyhteisön sisältä tuleva tutkija. Varmasti tässäkin tutkimuksessa olisi saatu toisenlaisia asioita selville, jos tutkijana olisi ollut koulun ulkopuolinen henkilö.

Jos nyt lähtisin uudelleen tutkimaan luokkahuoneyhteisön sosiaalisuutta ja tietokoneen opetuskäytön vaikutusta siihen, tekisin varmaan monia asioita eri tavoin. Luultavasti tekisin tutkimuksen yhdessä jonkun toisen henkilön kanssa ja mieluummin sellaisen, joka ei ole itse opettaja. Useat luotettavuusuhkat olisi mahdollista eliminoida tehokkaammin, jos tutkijoita olisi enemmän kuin yksi ja toinen tulisi koulumaailman ulkopuolelta. Aineiston analyysivaihe helpottuisi, kun luokittelua voisi miettiä jonkun toisen kanssa.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia, miten tietokoneen opetuskäyttö vaikuttaa luokan sosiaaliseen rakenteeseen ja ilmapiiriin sekä miten sähköposti soveltuu tietokoneavusteisen projektityön ohjaukseen. Tutkimuksessa lähdettiin siitä oletuksesta, että luokan sosiaalista ilmastoja pitää tutkia siten, että selvitämme myös makrotason vaikutuksen luokan ilmastoon. Tutkimuksen viitekehityksessä kuvattiin tietokoneen opetuskäyttöä suomalaisessa peruskoulussa Sitran (1998) tekemän raportin pohjalta. Tutkimuksen kohteena olleen koulun tietotekniikan käyttöä kuvattiin luvussa neljä koulun ja erikseen molempien luokkien osalta. Myös vanhempien asenteet ja valmiudet tietotekniikkaan selvitettiin.

Luokan sosiaalista ilmastoja ei voida tutkia, jos ei selvitetä samalla luokan sosiaalista rakennetta. Tutkimusjakson alussa ja lopussa tehtyjä sosiometrisiä mittauksia hyödyntämällä selvitettiin luokan sosiaalinen rakenne.

Aikaisempien tutkimusten ja tämän tutkimuksen alkukyselyn perusteella voidaan sanoa, että oppilaat tulevat hyvin erilaisista kodeista ja ovat eri arvoisessa asemassa tietotekniikan käytön suhteen. Oppilaiden vanhemmilla on erilaisia mielipiteitä ja asenteita tietotekniikasta, mutta vanhemmat haluavat, että koulussa oppilailla olisi mahdollisuus oppia käyttämään tietotekniikkaa. Vanhemmat myös valvovat ja asettavat rajoja lastensa tietokoneen kotikäytölle. Aikaisempien selvitysten (vrt. Sitra 1998) mukaan koulun tietotekniikan käyttö riippuu hyvin paljon siitä, missä koulussa tai luokassa oppilas sattuu olemaan. Opettajien taidot ja halu käyttää tietotekniikka opetuksessa ovat hyvin erilaisia. Valtakunnan ja koulun tasolla tulisi opetussuunnitelmissa määritellä ne tavoitteet, jotka tietokoneen opetuskäytölle asetetaan. Näin vältettäisiin oppilaiden eriarvoisuus tietotekniikan opetuksen suhteen. Olisi myös tärkeää määritellä tietotekniikan opetuskäytön taustafilosofia eli asetammeko pääpainon emotionaalisen ja sosiaalisen kasvun alueelle vai painotammeko tiedollisia tavoitteita.

Tutkimustulokset osoittavat, että tietotekniikalla on merkittävä vaikutus luokan sosiaaliseen rakenteeseen ja ilmastoon. Päällimmäisenä vaikutuksena voidaan mainita oppilaiden kouluviihtyvyyden lisääntyminen. Oppilaat pitävät tietokoneopetusta tärkeänä ja oppilaan sosiaalista asemaa parantavana tekijänä. Vaikutus oli suurin hyvien ja huonojen tietokoneen käyttäjien kohdalla. Voidaankin sanoa, että eniten tietokoneen opetuskäytöstä hyötyvät toisaalta ns. tietokonemestarit ja tietokonetta vähän käyttävät oppilaat. Tietokonemestarit ovat yleensä poikia, jotka ovat myös luokkiensa johtajia ja nimenomaa aitojohtajia eli heitä arvostetaan johtajina. Heikkojen tietokoneen käyttäjien itsetunto kohoo, kun he oppivat paremmin käyttämään tietokoneita ja se nostaa heidän sosiaalista asemaansa. Tietokoneen sosiaalisia vaikutuksia ei kuitenkaan voi näiden tulosten valossa pitää välttämättä positiivisina. Vaikka oppilaiden välinen sosiaalinen kanssakäyminen vilkastaikin ja syrjässäolijat pääsivät paremmin mukaan luokan ryhmätoimintoihin, kertoivat sosiometriset mittaukset, että luokissa olivat samat oppilaat edelleen syrjässäolijoita. Syrjässäolijoiden asemaa ei voida muuttaa hetkessä eikä yksinomaan tietokoneiden opetuskäytön avulla, vaan tarvitaan myös muita toimenpiteitä.

Tietokoneen opetuskäytöllä näyttää olevan opetusta muuttava vaikutus. Positiivisesti tämä heijastuu luokan opetusjärjestelyihin mm. monipuolistamalla ja lisäämällä oppilaskeskeisiä ja sosiaalisia työtapoja. Tietokoneiden luokkaan sijoittamisella ja niiden opetuskäytön avulla saatiin opetustilanteisiin enemmän yhteistoiminnallisuutta kuin normaaleilla tunneilla. Tietokoneiden opetuskäytöllä oli myönteinen vaikutus oppimiskäytäntöihin. Oppiminen tietokonetta hyväksi käyttävässä opetuksessa oli enemmän konstruktivista kuin muutoin. Tietokoneiden avulla opettaja voi luoda uudenlaisia oppimisympäristöjä, jotka pohjautuvat oppilaan aktiivisuuteen, yhteistoiminnallisuuteen ja konstruktiviseen oppimiskäsitteeseen.

Tietotekniikan käyttö tulee lisääntymään koulussa entisestään, joten tutkimusta tarvitaan, jotta saamme lisää tietoa tietotekniikan vaikutuksesta lasten sosiaaliseen käyttäytymiseen. Tietokoneen opetuskäytön vaikutuksia lasten sosiaaliseen käyttäytymiseen tulisi tutkia tätä tutkimusta laajemmin. Tutkimuksessa tulisi keskittyä syrjässäolijoihin ja heidän sosiaalisen asemanparantamiseen. Jatkotutkimuksenä tälle tutkimukselle olisi etnografinen seuranta tutkimus, jossa samalle oppilasryhmälle tehtäisiin uusintatutkimus kahden vuoden välein aina peruskoulun

viimeiselle luokalle asti. Näin saataisiin luotettavampaa ja paremmin yleistettävää tietoa tietotekniikan vaikutuksesta oppilaiden sosiaalisuuteen.

Oman ammattitaidon kannalta tutkimuksen tekemisellä ja tuloksilla oli suuri merkitys. Sosiometrinen mittausten avulla oma oppilastuntemukseni lisääntyi huomattavasti ja opin ymmärtämään paremmin luokissa vallitsevia sosiaalisia suhteita, mikä helpotti monien asioiden ratkaisemista. Tietokoneen opetuskäytön vaikutuksesta sain myös paljon uutta tietoa ja valmiu-
teni käyttää tietokoneita monipuolisesti opetuksessa lisääntyi. Samoin omat tietotekniset taidot paranivat tutkimuksen aikana. Tutkimuksen teoriaan tutustuessani kehityin myös opettajana ja kasvattajana, mikä heijastuu parempina ja monipuolisempina opetusjärjestelyinä.

LÄHTEET

- Aalto, M. & Hekanaho-Koivuvaara, E. 1997. Nuoren tietokonepelaajan muotokuva. Kasvatustieteiden pro gradu -tutkielma. Oulun Yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Viitattu 20.11.1999. Saatavilla [www-muodossa:<URL:http://cc.oulu.fi/~maalto/tpelaajan_muotokuva/index.htm>](http://www.muodossa.fi/~maalto/tpelaajan_muotokuva/index.htm).
- Aho, S. 1979. Luokan sosiaaliset tyypit. Turun yliopiston kasvatustieteiden laitoksen julkaisusarja A 63.
- Alasuutari, P. 1994. Laadullinen tutkimus. Tampere: Vastapaino.
- Anon 1999. Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000-2004. Opetusministeriö: Helsinki Viitattu 29.3.2000. Luettavissa URL-osoitteessa <http://www.minedu.fi/toim/koul_tutk_tietostrat/2/2.html>.
- Asikainen, E. 1990. Lasten ja nuorten suhtautuminen tietokoneeseen ja teknistyvään tulevaisuuteen. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja A 36.
- Bronfenbrenner, U. 1997. Ekologisten järjestelmien teoria. Teoksessa Vasta, R.(toim.) Kuusi teoriaa lapsen kehityksestä. Kuopio: Puijo, 221-288.
- Brotherus, A., Helimäki, E. & Hytönen, J. 1994. Opetus varhaiskasvatuksessa. Helsinki: WSOY.
- Cohen, E.G., R.Lotan & L.Catanzarite 1990. Treating status problems in the cooperative classroom. Teoksessa S. Sharan (toim.) Cooperative learning: theory and research. New Yorg: Praeger, 203-229.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1996. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja C 13.
- Eskola, A. 1986. Sosiaalipsykologia. Helsinki: Tammi.
- Gardner, D., R. Discenza & R. L. Dukes 1993. The measurement of computer attitudes: an empirical comparison of available scales. Journal of Educational Computing Research 9, 487-507.
- Green, E. , Cook, P. & Bolt, L. 1996. Fitting new technologies into traditional classrooms. Two case studies in the design of improvement learning facilities. Educational Technology 4, 27-38.
- Haapasalo, L. 1994. Oppiminen, tieto & ongelmaratkaisu. Jyväskylä: Medusa.

- Hakkarainen, Kai ym. 1998. Peruskoulun ja lukion oppilaiden tietotekninen asiantuntijuus. Teoksessa Huovinen Liisa (toim.) Peruskoulujen, lukioiden, ammatillisten oppilaitosten ja varhaiskasvatuksen nykytilanne ja tulevaisuudennäkymät. Sitran teknologia-arviointihanke: tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa. Helsinki: Sitra, 56- 78.
- Heikkinen, H.L.T. & Jyrkämä, J. 1999. Mitä on toimintatutkimus. Teoksessa Heikkinen, H.L.T. & Juttunen, R. & Moilanen, P. (toim.) Siinä tutkija missä tekijä. Toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja. Jyväskylä: Atena, 25- 62.
- Heinonen, V. 1989. Kasvatustieteiden perusteet. Jyväskylä: Gummerus.
- Hirsjärvi, S 1983. Kasvatustieteen käsitteistö. Keuruu: Otava.
- Honkonen, R. 1993, Symbolinen interaktionismi ja kasvatuksen tutkimus. Kasvatus 24, 3, 231-241.
- Huovinen, L. 1998. Peruskoulujen, lukioiden, ammatillisten oppilaitosten ja varhaiskasvatuksen nykytilanne ja tulevaisuudennäkymät. Sitran teknologia-arviointihanke: tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa. Helsinki: Sitra, 56- 78.
- Kalliopuska, M. 1995. Sosiaaliset taidot. Helsinki: Edita.
- Kallonen-Rönkkö, M. 1993. Tietokoneavusteinen opetus ala-asteen oppimisympäristöissä. Osa 1. Tietokoneavusteisen opetuksen kehitys ja kokeilut. Oulun yliopiston Kajaanin opettajankoulutuslaitoksen julkaisuja A 3.
- Karjalainen, A. 1995. Valoa varjomaailmaan. Pohdintaa oppimisympäristön kehittymisestä koulun toimintarakenteesta ja oppimisympäristöstä. Teoksessa J. Pohjonen, S. Collan, J. Kari & M. Karjalainen (toim.) Teknologia koulutuksessa. Helsinki: WSOY, 23-33.
- Kershaw, A. 1996. People, planning and process. The acceptance of technological innovation in post-secondary organizations. Educational Technology 5, 44-48.
- Koskenniemi, M. 1977. Sosiaalinen kasvatus koulussa. 5. painos. Helsinki: Otava.
- Koskenniemi, M. 1982. Yhdessä ja yhteistoimin. Helsinki: Otava.
- Kääriäinen, H. 1986. Oppilaan selviytyminen koululaisena sekä minäkuvan ja kouluasenteiden kehitys peruskoulun luokilla 1- 4. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 45.
- Laine, K. 1988. Luokkatovereihin liittyvät henkilökäsitykset ja sosiaaliset attribuutiot peruskoulun ala-astella. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta. Tutkimuksia A 130.

- Laine, K. 1997. Ihmissuhteet. Teoksessa Aho S. & Laine K. (toim.) *Minä ja muut*. Helsinki: Otava, 163-230.
- Laosa, L. M. 1989. Social competence in childhood: Toward a developmental socioculturally relativistic paradigm. *Journal of Applied Developmental Psychology* 10, 447-468.
- Lehtinen, E. (toim.) 1997. *Verkkopedagogiikka*. Helsinki: Edita.
- Leino, J. 1993. Konstruktivismin suuntauksia. Teoksessa L. Haapasalo & P. Kupari (toim.) *Konstruktivismi matematiikan opetuksen ja opetussuunnitelman kehittämisessä*. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Opetuksen perusteita ja käytänteitä 6, 1-7.
- Moore, G.A. 1995. *Crossing the Chasm: marketing and selling high-tech products to mainstream*. New York, (N.Y.):Harber Business.
- Munter, H. 1993. Kvalitatiivisen lähestymistavan lähtökohtia kehityspsykologiassa. *Psykologia* 28, 240-247.
- Niskanen, K. 1991. Tietokoneen opetuskäytön yhteys luokan sosiaalis-affektiiviseen ilmastoon. *Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja C* 9.
- Pohjonen, J. 1994. Uusista oppimisympäristöistä ja koulutusteknologiasta. Teoksessa S. Laukka & T. Latomaa (toim.) *Koulutusteknologia - piispantikki vai stiiknafuulia?* Oulun yliopiston kasvatustieteiden opetusmonisteita ja selosteita 57, 7-33.
- Poikkeus, A-M. 1995. Lasten toverisuhteet ja sosiaaliset taidot. Teoksessa Lyytinen P., Korkiakangas M. & Lyytinen H. (toim.) *Näkökulmia kehityspsykologiaan. Kehitys kontekstissaan*. Helsinki: WSOY, 122-138.
- Ropo, E. 1996. Oppiminen ja opiskelu uusissa oppimisympäristöissä. Viitattu 23.3.1993. Saatavana *www-muodossa*: < URL:<http://www.internetix.fi/uutiset/netixpress/nettilehti/edunetix/ropohtm.htm>.
- Roussele, E. 1995. Sähköposti, pääteneuvottelu ja keskusteluryhmä. Teoksessa Pohjonen, J., Collan, S., Kari, J. & Karjalainen, M. (toim.) *Teknologia koulutuksessa*. Helsinki: WSOY, 101-122.
- Sahlberg P. & A. Leppilampi 1994. Yksinään vai yhteisvoimin? Yhdessäoppimisen mahdollisuuksia etsimässä. Helsinki: Helsingin yliopisto, Vantaan täydennyskoulutuslaitos.
- Slavin, R. 1990. *Cooperative learning: theory, research, and practice*. Boston (Mass.): Allyn and Bacon.

- Salomon, G. 1996. Studying novel learning environments a patterns of change. Teoksessa S. Vosniadou, E. De Corte, R. Glaser & Mandl (ed.). International perspectives on the design of technology supported learning environments. Mahwah (N.J.): Erlbaum, 363-377.
- Schmuck R.A. & Schmuck P. A. 1983. Group process in the Classroom. Dubuque (Io): WCB.
- Scott, C. R. & S. C. Rockwell 1997. The effect of communication, writing and technology apprehension on likelihood to use new communication technologies. Communication Education 46, 44-62.
- Sinko, M. & Lehtinen, E. (toim.) 1998a. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa, Tulokset ja toteutus. Eduskunnan kanslian julkaisu 5, Helsinki: Edita.
- Sinko, M. & Lehtinen, E. (toim.) 1998b. Bitit ja pedagogiikka. Sitran julkaisusarja 194. Jyväskylä: Atena.
- Sulkunen, P. 1998. Johdatus sosiologiaan. Helsinki: WSOY.
- Syrjälä, L. 1994. Tapaustutkimus opettajan ja tutkijan työvölineenä. Teoksessa Syrjälä, L. & Ahonen, S. & Syrjäläinen, E. & Saari, S. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä, 1-66.
- Syrjäläinen, E. 1990. Oppilaiden ja opettajan roolikäyttäytyminen luokkahuoneyhteisössä. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 78.
- Syrjäläinen, E. 1994. Etnografinen opetuksen tutkimus: kouluetnografia. Teoksessa Syrjälä, L. & Ahonen, S. & Syrjäläinen, E. & Saari, S. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä, 67-112.
- Tella, S. 1994. Uusi tieto- ja viestintäteknikka avoimen oppimisympäristön kehittäjänä. Osa 1. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 124.
- Tuomivaara, S. 1997. Tietokoneen harrastuskäyttö ja tietokoneharrastajat. Psykologia 32,2, 116-124.
- Turkle, S. 1984. The Second Self: Computers and Human Spirit. New York: Simon & Schuster.
- Vickers, M. & Smalley, J. 1997. Intergrating computers into classroom teaching. Cross-national perspectives. Teoksessa D.N. Perkins (ed.), J. Schwartz, M. West & M. Wiske (ed.) Software goes to school: teaching for understanding with new technologies New York: Oxford University Press, 271-282.

Jyväskylän yliopisto/ Chydenius-Instituutti
Heimo Roininen
Pro gradu -tutkielma

Liite 1

Alkukysely oppilaille
Syksy 1999

Nimi: _____ Lk. _____

1. Onko käytössäsi tietokone kotona?

Kyllä ____

Ei ____

2. Onko käytössäsi Internet-yhteys?

Kyllä Ei

Kotona

Muualla

_____ Missä _____

3. Käytätkö koulun tietokoneita koulun jälkeen tai ennen koulua?

Kyllä ____ En ____

4. Miten kauan olet käyttänyt seuraavia välineitä? (rastita oikea vaihtoehto)

0-1v. 1-2v. 2-3v. 3-4v. yli 4v.

Tietokone

Sähköposti

Internet/www-sivut

Keskustelukanavat

5. Kuinka kauan käytät tietokonetta päivittäin?

0-30 min ____

alle 1 tuntia ____

1-2 tuntia ____

yli 2 tuntia ____

6. Kuinka usein käytät alla mainittuja välineitä?

Arvioi tietokoneen ja Internetin käyttöäsi allaolevalla viisiportaisella asteikolla. Ympyröi jokaisen välineen kohdalla sopivin vaihtoehto.

	en koskaan	harvemmin kuin kerran kuukaudessa	muutaman kerran kuukaudessa	muutaman kerran viikossa	päivittäin
Tietokone yleensä	1	2	3	4	5
Sähköposti	1	2	3	4	5
Internet/www-sivut	1	2	3	4	5
Keskustelukanavat	1	2	3	4	5
Tietokonepelit	1	2	3	4	5
Piirtohjelmat	1	2	3	4	5
Musiikkiohjelmat	1	2	3	4	5

Jos käytät tietokonetta päivittäin, kuinka kauan käytät aikaa seuraaviin toimintoihin?

7. Kuinka paljon käytät aikaa päivittäin?

(rastita oikea vaihtoehto)
alle ½ h alle 1 h yli 1 h 1-2 h yli 2h

Tekstin kirjoittaminen ja muokkaaminen tekstinkäsittelyohjelmalla	___	___	___	___	___
Viestien lähettäminen ja vastaanottaminen sähköpostilla	___	___	___	___	___
Liikkuminen www:ssä, www-sivujen selailu	___	___	___	___	___
Kotisivun tekeminen Internetiin	___	___	___	___	___
Tiedonhaku Internetissä	___	___	___	___	___
Internetin keskusteluohjelmien käyttö	___	___	___	___	___
Tietokonepelien pelaaminen	___	___	___	___	___
Piirtohjelmat	___	___	___	___	___
Musiikkiohjelmat	___	___	___	___	___
Muu käyttö. Mikä? _____					

8. Arvioi omia taitojasi ja valmiuksiasi. Anna itsellesi arvosanat asteikolla viidestä kymppiin.
(5=välttävä, 6=kohtalainen, 7=tydyttävä, 8=hyvä, 9=kiitettävä, 10=erinomainen)

Arvosana

___	Tietokoneen käytön perusteet (ohjelmien käynnistys, tulostus, tallennus)
___	Tekstin kirjoittaminen ja muokkaaminen tekstinkäsittelyohjelmalla
___	Viestien lähettäminen ja vastaanottaminen sähköpostilla
___	Liikkuminen www:ssä, www-sivujen selailu
___	Tiedonhaku Internetissä
___	Internetin keskusteluohjelmien käyttö
___	Tietokonepelien pelaaminen
___	Piirtohjelmien käyttö
___	Musiikkiohjelmien käyttö
___	Muu käyttö. Mikä? _____

9. Keneltä luokkatoveriltasi kysyt neuvoa, kun sinulla on vaikeuksia tietokoneen käytössä?
(Voit nimetä kolme.) _____, _____, _____

10. Kuka luokallasi on mielestäsi luokkasi ns. "tietokonemestari" eli osaa parhaiten käyttää tietokonetta?

11. Mainitse kolme luokkatoveriasi, joiden kanssa mieluiten puuhaat välitunneilla.

_____ , _____ , _____

12.. Mainitse kolme luokkatoveriasi, joiden kanssa mieluiten teet ryhmätöitä.

_____ , _____ , _____

13.. Mainitse kolme luokkatoveriasi, jotka mielestäsi ovat hyviä johtajia ryhmätöissä.

_____ , _____ , _____

Kiitos!

Jyväskylän yliopisto/ Chydenius-Instituutti
 Heimo Roininen
 Pro gradu -tutkielma

Liite 2

Kysely vanhemmille
 Syksy 1999

Nimi: _____

1. Käytätkö tietokonetta? Kyllä ___ Ei ___

2. Onko käytössäsi Internet-yhteys?

Kotona ___ Töissä ___ Ei ole ___ En tiedä , mitä Internet tarkoittaa ___

3. Kuinka kauan käytät tietokonetta päivittäin?

0-30 min ___ alle 1 tunti ___ 1-2 tuntia ___ yli 2 tuntia ___

Jos kotonanne on tietokone vastaa kysymyksiin 4-6.

4. Kuinka kauan lapsesi käyttää kotona tietokonetta päivittäin?

0-30 min ___ alle 1 tunti ___ 1-2 tuntia ___ yli 2 tuntia ___

5. Saako lapsesi käyttää kotona Internetiä?

Kyllä ___

Ei ___

6. Onko lapsesi tietokoneen käyttöä rajoitettu?

Ei ___

Kyllä ___ Miten? _____

Kaikille.

Vastaa seuraaviin väittämiin rastittamalla oma mielipiteesi. (1= täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = jokseenkin samaa mieltä, 4 = samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä)

7. Tietokoneen käyttötaidot tulee opettaa ala-asteella.	1	2	3	4	5
8. Tietokoneen käyttö vähentää lasten kanssakäymistä.	1	2	3	4	5
9. Muut harrastukset kärsivät tietokoneen käytöstä.	1	2	3	4	5
10. Tietokoneharrastus on tuonut lapselle uusia kavereita.	1	2	3	4	5
11. Tietokonepelit lisäävät lapsen aggressiivisuutta.	1	2	3	4	5
12. Sähköposti innostaa lapsia kirjoittamaan toisilleen.	1	2	3	4	5
13. Keskustelukanavilla lapset oppivat vaihtamaan ajatuksia täysin vieraidenkin ihmisten kanssa.	1	2	3	4	5
14. Tietotekniikka helpottaa lapsia solmimaan uusia ihmissuhteita.	1	2	3	4	5
15. Tietokoneharrastus innostaa vieraiden kielten opiskeluun.	1	2	3	4	5
16. Keskustelukanavilla käytetään usein lapsille sopimatonta kieltä.	1	2	3	4	5
17. Yli 2 tuntia päivittäin tietokoneella työskentelyä on liikaa 9-11-vuotiaille lapsille.	1	2	3	4	5

Kiitos vastauksistasi.

Jyväskylän yliopisto/ Chydenius-Instituutti
Heimo Roininen
Pro gradu -tutkielma

Liite 3

Kysely opettajille
Syksy 1999

Nimi: _____

Vastaa seuraaviin väittämiin rastittamalla oma mielipiteesi. (1= täysin eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 3 =jokseenkin samaa mieltä, 4= samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä)

1. Tietokoneen käyttötaidot tulee opettaa ala-asteella.	1	2	3	4	5
2. Muut harrastukset kärsivät tietokoneen käytöstä.	1	2	3	4	5
3. Tietokoneharrastus tuo lapselle uusia kavereita.	1	2	3	4	5
4. Lasten tietokoneen päivittäistä käyttöä tulee rajoittaa.	1	2	3	4	5
5. Yli 2 tuntia päivittäin tietokoneella työskentelyä on liikaa 9 - 11 vuotiaille lapsille.	1	2	3	4	5
6. Ns .tietokonepelaajat aiheuttavat luokassa muita enemmän häiriöitä.	1	2	3	4	5
7. Muut kuin ns. oppimispelit eivät sovi kouluun.	1	2	3	4	5
8. Sähköposti innostaa lapsia kirjoittamaan toisilleen.	1	2	3	4	5
9. Keskustelukanavilla lapset oppivat vaihtamaan ajatuksia täysin vieraidenkin ihmisten kanssa.	1	2	3	4	5
10. Oppilaiden kielenkäyttö keskustelukanavilla on mielestäni huonoa.	1	2	3	4	5
11. Tietokoneen käyttö vähentää lasten kanssakäymistä.	1	2	3	4	5
12. Tietotekniikka helpottaa lapsia solmimaan uusia ihmissuhteita.	1	2	3	4	5
13. Tietokone sopii hyvin yhteistoiminnallisen oppimisen välineeksi.	1	2	3	4	5
14. Tietokoneen hyvä käyttötaito tuo lapselle itsevarmuutta.	1	2	3	4	5
15. Tietokoneen opetuskäyttö vaikuttaa luokan sosiaaliseen ilmapiiriin positiivisesti.	1	2	3	4	5
16. Tietokoneavusteinen opetus kehittää oppilaiden sosiaalisia taitoja.	1	2	3	4	5
17. Tietokonepelit sisältävät liikaa väkivaltaa ja siksi lisäävät lapsen aggressiivisuutta.	1	2	3	4	5

Jyväskylän yliopisto/ Chydenius-Instituutti
Heimo Roininen
Pro gradu -tutkielma

Liite 4
Haastattelu opettajille
Syksy 1999

Haastattelurunko

1. Tietokoneen käyttö opetuksessa yleensä ja omassa koulussa

- onko koulussa tarpeeksi tietokoneita ja opetukseen sopivia ohjelmia
- käytetäänkö tarpeeksi
- miten tietokonetta käytetään opetuksen apuvälineenä
- miten sen käyttöä tulisi kehittää
- onko laitteistojen huolto ja ylläpito mielestäsi kunnossa

2. Opettajien käyttötaidot

- onko opettajilla valmiudet käyttää tietokoneita hyödyksi opetuksessa
- onko opettajat saaneet tarpeeksi koulutusta tietokoneiden käyttöön

3. Oppilaiden käyttötaidot

- onko suuria eroja
- milloin ja miten käyttötaitoja tulisi opettaa

4. Tietokoneen vaikutus luokan sos. ilmapiiriin

- vaikuttaako käyttötaidot oppilaan sos. asemaan luokassa, jakaako se oppilaita
- onko oppilaissa sellaisia, jotka selvästi ovat jääneet toveripiiriin ulkopuolelle sen takia, että eivät tiedä, mistä toiset keskustelevat
- toimivatko "tietokoneherrat" luokan johtajina
- miten tiedon jakaminen mielestäsi toimii tietokonavusteisessa opetuksessa
- yhteistoimiminnallisuus tietokonetta hyödyntävässä opetuksessa
- millainen tietokoneen käyttö sinun mielestäsi kehittää oppilaiden sos. taitoja

5. Sähköpostin käyttö yleensä ja opetuksessa

- miten itse käytät sähköpostia koulussa
- miten sähköposti soveltuu oppilaan ja opettajan kommunikointiin
- miten sähköposti soveltuu opettajan ja vanhempien kommunikointiin
- miten sen käyttöä voisi kehittää

Jyväskylän yliopisto/ Chydenius- Instituutti
Heimo Roininen
Pro-gradu -tutkielma

Liite 5
Teemahaastattelu ryhmille
Syksy 1999

HAASTATTELURUNKO

1. Projektityön sujuvuus

- * Oliko projektinne aihe mielenkiintoinen?
- * Oliko helppo löytää tietoja?
- * Mistä etsitte lisätietoja?
- * Millaista oli työskennellä projektissa, jossa käytettiin tietokonetta apuna?

2. Ryhmän työskentelyn onnistuminen

- * Miten yhteistyö ryhmän sisällä mielestäsi onnistui?
- * Pyysitkö apua joltakin ongelmissa? Keneltä sait apua?
- * Miten työnjako onnistui? Osallistuivatko kaikki? Vetäytyikö joku pois ryhmästä?
- * Kuka toimi johtajana?

4. Tietokoneen opetuskäytön vaikutus luokan sosiaaliseen ilmapiiriin

- * Miten yhteistyö ryhmien välillä toimi?
- * Oliko projektin aikana luokassa erilainen ilmapiiri kuin normaalilla tunnilla.
- * Syntyikö tietokoneavusteisessa ryhmätyössä enemmän keskustelua oppilaiden kesken kuin tavallisessa ryhmätyössä? Entä opettajan ja oppilaiden välillä?
- * Onko tietokoneen opetuskäytössä negatiivisia puolia? Jos niin mitä?

5. Sähköpostin käyttö

- * Käyttitkö sähköpostia projektin aikana?
- * Kenelle laitoitte sähköpostiviestejä?
- * Keneltä saitte viestejä?
- * Oliko viesteistä apua projektissa?
- * Oliko helppo laittaa sähköpostiviestejä?
- * Mihän opettaja voisi mielestäsi käyttää sähköpostia?

Jyväskylän yliopisto/ Chydenius-Instituutti
Heimo Roininen
Pro gradu -tutkielma

Liite 6
Teemahaastattelu oppilaille
Syksy 1999

HAASTATTELURUNKO

1. Tietokoneen käyttö

- *Tarkennetaan kyselykaavakkeen tietoja:
- *Mitä tekee tietokoneella? Pelaatko? Kuinka usein? Millaisia pelejä? Yksin, ryhmässä?
- *Mihin käytät Internetiä?
- *Käytätkö sähköpostia? / keskustelukanavia?
- *Mitä eroa siinä, että harrastaa yksin, kahdestaan tai ryhmässä

2. Sosiaalinen vaikutus yleensä

- *Miten oppilas kokee tietokoneen sos. vaikutuksen yleensä? Eristääkö vai yhdistää?
- *Onko tietokoneharrastus tuonut lisää kavereita?
- *Käytkö kavereiden luona ja kuinka usein? Käykö sinun luona kavereita? Ketä?
- *Mitä harrastat?
- *Onko tietokoneharrastus vaikuttanut muihin harrastuksiisi? Miten?
- *Minkälaisina pidät tietokoneharrastajia? (seurallisia, eristäytyviä)

3. Tietokoneen käyttö opetuksessa ja sen vaikuttavuus luokan sos. ilmapiiriin

- *Millainen luokkahenki teidän luokassanne sinun mielestäsi on?
- *Onko tietokoneen käyttömahdollisuus vaikuttanut kouluviihdyvyyteesi ja miten?
- *Onko tietokoneen opetuskäyttö sinusta mielenkiintoista? Millainen tietokoneen opetuskäyttö on sinusta mielenkiintoisinta?
- *Onko luokassasi ns. nörttejä? Millaisia oppilaita he mielestäsi ovat? Seurallisia vai eristyjiä?
- *Onko luokassasi oppilaita, jotka pelaavat paljon tietokoneella? Ketä? Millaisia oppilaita he mielestäsi ovat? Seurallisia vai eristyjiä?
- *Saatko apua ongelmissa niiltä, jotka ovat hyviä tietokoneenkäyttäjiä? Keneltä?
- *Onko luokassa sellaisia oppilaita, jotka eivät halua tai osaa käyttää tietokoneita? Millaisia oppilaita he mielestäsi ovat? Seurallisia vai eristyjiä?
- *Miten tietokoneen käyttö vaikuttaa kaverisuhteisiin luokassa?
- *Vaikuttaako tietokoneiden luokassa oleminen keskittymiseesi muuhun opetukseen?
- *Olisiko parempi vaihtoehto, että tietokoneet olisi erillisessä luokassa?
- *Pitäisikö tietokoneiden käyttöä opetuksessa lisätä, vähentää vai onko sitä sopivasti?
- *Onko tietokoneen opetuskäytössä negatiivisia puolia? Jos niin mitä?

Jyväskylän yliopisto/ Chydenius-Instituutti
 Heimo Roininen
 Pro gradu -tutkielma

Liite 7
 Esimerkki sähköpostiviestistä

Lähetäjä: heimo <hroinine@nettilinja.fi>
 Vastaanottaja: Irina@hotmail.com>
 Aihe: Vs: kultamailla
 Päivä: 4. lokakuuta 1999 11:37

Kiitos viestistäsi!

Jatkakaa tietojen etsintää. Kerro seuraavalla kerralla omasta tietokoneen käytöstäsi.

Tv. Heimo

-----Alkuperäinen viesti-----

Lähetäjä: Irina@hotmail.com>
 Vastaanottaja: hroinine@nettilinja.fi <hroinine@nettilinja.fi>
 Päivä: 4. lokakuuta 1999 8:49
 Aihe: kultamailla

> Riitta ja Riia on etsinyt kirjoista tietoa Niilo Raumalasta, Yrjö
 > Korhosesta, kullankaivuun historiasta jne. Minä ja Anne ollaan etsitty tietoa
 > Internetistä. Meillä ei ole vielä tarpeeksi tietoa, että voitaisiin tehdä
 > mitään koneelle. Me aiotaan käydä haastattelemassa Nillo Ranttilaa sitten
 > joskus. Pitäs käydä kirjastossa jos ehtis.
 > Läh: Irina.
 >
 >
 > _____
 > Get Your Private, Free Email at <http://www.hotmail.com>

Jyväskylän yliopisto/ Chydenius-Instituutti

Heimo Roininen

Pro gradu -tutkielma

Liite 8

Syksy 1999

Esimerkki Inarin ala-asteen 5.-luokkalaisten tekemistä koulun kotisivulle liitettyistä projektisivuista. Projektin aiheena oli Kultamailla.Nähtävänä osoitteessa <http://www.inari.fi/koulut/inariaa/leirikoulut/>

INARIN ALA-ASTE



Historia



Leirikoulut



Tapahtumat



Oppilaat



Henkilökunta



Muuta toimintaa

päivitetty: 14.
01.2000

palaute sivuista
osoitteeseen:
inariaa@iobox.fi

