



Tampereen ammatillinen opettajakorkeakoulu

Opettajankoulutuksen kehittämishanke

Oppimisympäristö ja sen muutosten
vaikutuksia opiskeluun

Irina Kosonen
Tuula Selin
Samuli Naaralainen

2009

Kosonen, Irina; Selin, Tuula; Naaralainen, Samuli

Oppimisympäristö ja sen muutosten vaikutuksia
opiskeluun

43 sivua + liitteet 37 sivua

Opettajankoulutuksen kehittämishanke

Tampereen ammatillinen opettajakorkeakoulu

Ryhmän opettaja Ranne, Kaarina

Huhtikuu 2009

Asiasanat

Oppimisympäristöt, opiskelumotivaatio, oppimisympäristömuutokset

TIIVISTELMÄ

Kehityshankkeemme tavoitteena oli selvittää, miten erilaiset muutokset oppimisympäristössä vaikuttavat opiskelijoiden keskittymiseen, motivaatioon ja oppimisen mielekkyyteen. Empiirisen kartoituksen teimme Vammalan ammattikoulussa.

Työmme painopistealueena olivat muutokset fyysisessä oppimisympäristössä ja siellä erityisesti valon, äänen ja tilajärjestelyiden merkitys.

Työmme taustaksi tutustuimme aihepiirin kirjallisuuteen, koulujärjestelmän ja koulutuksen kehittymiseen, erilaisiin oppimiskäsityksiin ja oppimisteorioihin sekä niissä tapahtuneisiin muutoksiin sekä musiikin ja valaistuksen vaikutuksiin oppimisessa. Saadaksemme tietoa oppimisympäristön muutosten vaikutuksesta opiskelijoihin käytännössä toteutimme empiirisen kartoituksen toisen asteen opiskelijoiden keskuudessa ja sen jälkeen analysoimme vastaukset ja muodostimme niistä yhteenvedon.

Tulkittesamme empiirisen tutkimuksemme lopputuloksia tulimme siihen johtopäätökseen, että muutokset oppimisympäristössä helpottavat ja auttavat opiskelijoiden sopeutumisessa työelämään. Muutosten avulla pystytään kehittämään opiskelijoiden sosiaalisia taitoja, lisäämään ryhmätyövalmiuksia ja nopeuttamaan opiskelijoiden sopeutumista tämän päivän työelämän vaatimuksiin. Luomalla opiskelijoille nykyikäisen ja miellyttävän oppimisympäristön opettajat voivat samalla edesauttaa opiskelijoita tässä prosessissa.

Taustamusiiikin vaikutus oppimisympäristön viihtyvyyden lisääjänä koettiin tutkimuksemme mukaan positiiviseksi. Sen vaikutus opiskelijoiden jaksamiseen ja viireystilaan oli olennainen. Valaistuksen suhteen arvostettiin eniten normaalia työ- ja liiketilavalaistusta. Työpöytien ja tuolien suhteen kyselymme tulokset jakoivat mielipiteitä. Osa vastaajista piti ryhmässä toimimista parempana kuin erillään istumista, osa taas toi esiin päinvastaisia mielipiteitä. Tässä kohtaa kyselyn tulokseen vaikuttavat toki myös vastaajan sosiaaliset taidot ja vuorovaikutustaidot.

Empiirisen tutkimuksemme tulokset antoivat meille myös eväitä hyödyntää niitä jatkossa. Nykyaikainen oppimisympäristö on jatkuvassa muutoksessa, eikä sen merkitystä opiskelijoiden motivaatioon ei voi vähätellä. Myös yhteiskuntamme elää voimakasta muutosvaihetta, eikä siinä tapahtuvia muutoksia esim. verkkooppimisen, sosiaalisten taitojen ja vuorovaikutustaitojen suhteen sovi myöskään unohtaa päivittäisessä oppilaitostyöskentelyssä.

Yksittäisen opettajan mahdollisuudet oppimisympäristön kehittämisessä ja eteenpäinviemisessä ovat toki rajalliset. Olemalla aktiivinen ja oma-aloitteinen jokainen voi kuitenkin olla kehittämässä oppilaitostemme yleistä viihtyvyyttä ja oppimisympäristöjä entistä positiivisempaan suuntaan. Tämä puolestaan parantaa niin opettajien kuin oppilaidenkin yleistä vireystilaa ja työ- tai opiskelupaikan viihtyvyyttä.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

JOHDANTO	5
1 OPPIMISYMPÄRISTÖ	7
1.1 OPPIMISYMPÄRISTÖN MÄÄRITELMÄ	7
1.2 MUUTOKSET OPPIMISYMPÄRISTÖAJATTELUSSA.....	8
1.3 MUUTOKSET OPETTAJAN ROOLISSA	9
1.4 MUUTOSTEN MERKITYS OPISKELIJALLE.....	10
2 TILAT JA RAKENNUKSET	12
2.1 YLEISTÄ KOULURAKENNUKSISTA	12
2.2 KOULURAKENTAMINEN SUOMESSA	12
2.3 FYYSINEN OPPIMISYMPÄRISTÖ	13
3 OPPIMISEN TEORIAA	15
3.1 OPPIMISKÄSITYKSISTÄ	15
3.1.1 <i>Behavioristinen oppimiskäsitys</i>	15
3.1.2 <i>Humanistinen oppimiskäsitys</i>	16
3.1.3 <i>Kognitiivinen oppimiskäsitys</i>	17
3.1.4 <i>Konstrukttiivinen oppimiskäsitys</i>	17
3.2 OPPIMISTYYLIT	20
3.2.1 <i>Visuaalinen oppimistyyli</i>	20
3.2.2 <i>Auditiivinen oppimistyyli</i>	21
3.2.3 <i>Kinesteettinen oppimistyyli</i>	21
4 OPISKELUTILAT	23
4.1 SUUNNITTELUN TÄRKEYS	23
4.2 PERINTEINEN LUOKKAHUONE	23
4.3 RYHMÄTYÖTILA	24
4.4 YHTEISTOIMINNALLINEN LUOKKA.....	24
5 MUSIIKIN VAIKUTUS OPPIMISEEN	25
5.1 MUSIIKKI ON KAIKKIEN YHTEINEN KIELI	25
5.2 MUSIIKIN KÄYTTÖ OPPIMISESSA	25
5.3 TAUSTAMUSIIKIN KÄYTÖSTÄ.....	30
6 VALAISTUKSEN VAIKUTUKSET TYÖ- JA OPPIMISYMPÄRISTÖÖN	32
6.1 VALAISTUS	32
6.2 VALAISTUKSEN RIITTÄVYYS.....	32
6.3 VALAISTUSOLOSUHTEIDEN PARANTAMISEN VAIKUTUS KOETTUIHIN TYÖOLOSUHTEISIIN JA TYÖHYVINVOINTIIN	33
7 EMPIIRISEN KARTOITUKSEN TOTEUTUS JA TULOKSET	36
7.1 EMPIIRISEN KARTOITUKSEN TAVOITE JA TOTEUTUS.....	36
7.2 VALO-OLOSUHTEIDEN VAIKUTUKSIA.....	37
7.3 ÄÄNILOSUHTEIDEN VAIKUTUKSIA.....	37
7.4 TYÖPÖYTÄASETTELUOLOSUHTEIDEN VAIKUTUKSIA.....	38
LÄHTEET	41
LIITTEET	

JOHDANTO

Ajatus kehityshankkeemme teemasta lähti liikkeelle Vammalan ammattikoulusta valmistuvan luokan opiskeluun liittyvästä kyselylomakkeesta. Kyselyssä pyydettiin arvioimaan mm. oppimisympäristöä, opetuksen tasoa ja opetussuunnitelman toteutumista. Tästä syntyi ajatus lähteä pohtimaan, miten opiskelijoiden viihtyvyyttä ja motivaatiota opiskelussa voisi lisätä. Pyrimme työssämme löytämään keinoja siihen, miten opiskelun painopistettä voitaisiin siirtää perinteisestä opettaja- ja luokahuonekeskeisyydestä enemmän kohti erilaisten oppimisympäristöjen hyödyntämistä osana opiskelua.

Aloimme työstää työtämme oppimisympäristöajattelun pohjalta, sillä se kuului osana opettajakoulutuksemme opetussuunnitelmaa. Työ aloitettiin toteuttamalla empirisen kartoituksen leipuri-kondiittoriopiskelijoiden toisen vuosiluokan kanssa Vammalan ammattikoulussa. Empiiriseen kartoitukseen osallistui 12 toisen vuosiluokan opiskelijaa. Tunnit toteutettiin teorialuokassa. Tarkoituksena oli kartoittaa valon, äänen ja työpöytäjärjestelyiden ja näiden kolmen eri tyyppin vaihteluiden vaikutusta opiskeluun. Kokeellisia tunteja kertyi yhdeksän ja jokaisen tunnin jälkeen opiskelijat täyttivät kyselylomakkeen.

Kehityshankkeemme viitekehyksessä perehdyimme erilaisten lähteiden perusteella oppimisympäristöön ja sen merkitykseen oppimisessa sekä yleensä oppimisympäristöajatteluun. Työmme tarkoituksena oli pohtia oppimisympäristötekijöiden muutosten tarvetta sekä hankkia tietoa muutosten vaikutuksesta opiskeluun. Empiirisen tutkielman kohdalla perehdyimme ainoastaan fyysisiin muutoksiin, mutta kirjallisessa osiossa perehdyimme myös psyykkisen ja sosiaalisen oppimisympäristön merkitykseen, josta syntyy kokonaisuus oppimisympäristöajattelussa.

1 OPPIMISYMPÄRISTÖ

1.1 Oppimisympäristön määritelmä

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa oppimisympäristö määritellään siten, että sillä tarkoitetaan *oppimiseen liittyvää fyysisen ympäristön, psyykkisten tekijöiden ja sosiaalisten suhteiden kokonaisuutta, jossa opiskelu ja oppiminen tapahtuvat* (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004). Oppimisympäristön tarkoitus on myös tukea opiskelijan kasvua ja oppimista. Sen on oltava fyysisesti, psyykkisesti ja sosiaalisesti turvallinen sekä tuettava opiskelijan terveyttä. Tavoitteena on lisätä opiskelijan opiskelumotivaatiota ja uteliaisuutta sekä edistää hänen aktiivisuuttaan, itseohjautuvuuttaan ja luovuuttaan tarjoamalla kiinnostavia haasteita ja ongelmia. Lisäksi oppimisympäristön tulee ohjata opiskelijaa asettamaan omia tavoitteitaan ja arvioimaan itsenäisesti omaa toimintaansa ja tavoitteiden saavuttamista. Oppimisympäristöllä viitataan usein yksilön ympäristön toiminnallisiin ominaisuuksiin ja rakenteisiin sekä kaikkiin välineisiin ja työkaluihin, joita voidaan käyttää oppimisen tukena. Oppimisympäristöajatukselle on tyypillistä, että opetus ja oppiminen liitetään kiinteästi toisiinsa. Oppimisen ulkoisia ja sisäisiä olosuhteita ei voida erottaa, koska ne ovat kiinteästi vuorovaikutuksessa keskenään. (Hakkarainen et al. 2005, 238.)

Oppimisympäristön tulee myös tukea opettajan ja opiskelijan välistä vuoropuhelua sekä opiskelijoiden keskinäistä vuorovaikutusta. Lisäksi sen tehtävänä on ohjata opiskelijoita työskentelemään ryhmän jäsenenä. Tavoitteena on myös luoda avoin, rohkaiseva, kiireetön ja myönteinen ilmapiiri, jonka ylläpitämisestä vastuu kuuluu yhteisesti sekä opettajalle että opiskelijoille. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004.)

Käytännössä kyse on siis isosta kokonaisuudesta, joka muodostuu useista eri tekijöistä. Pelkästään opettaja, opiskelija ja luokkahuone eivät vielä keskenään muodosta motivoivaa ja kehittävää oppimisympäristöä. Mutta kun siihen lisätään uusia teknisiä välineitä, erilaisia toimintatapoja ja näkemyksiä opettamisesta ja oppimisesta sekä sopivasti vaihtelevuutta, niin oppimisympäristö muuttuu paljon motivoivam-

maksi, virikkeellisemmäksi sekä modernimmaksi niin opettajan kuin opiskelijankin kannalta.

Toimivan oppimisympäristön tavoitteena on myös siirtää opiskelun painopistettä perinteisestä opettaja- ja luokkahuonekeskeisyydestä enemmän kohti erilaisten oppimisympäristöjen hyödyntämistä osana opiskelua. Tästä esimerkkinä voivat olla vaikka perinteisen mestari-kisällimenetelmän edut ja periaatteet.

Tämän seurauksena voidaan todeta, että opetus- ja oppimistilanteeseen vaikuttavat useat eri tekijät ja hyvin eri tavoin. Panostus oikeantyyppiseen oppimisympäristöön onkin äärimmäisen tärkeää, jotta tavoite mielekkästä onnistuneesta oppimiskokemuksesta voitaisiin saavuttaa.

1.2 Muutokset oppimisympäristöajattelussa

Perinteisesti opetuksen on yleensä katsottu tapahtuvan ns. suljetussa oppimisympäristössä. Siinä opettajalla on ollut päätösvalta käytetyistä opetusvälineistä, materiaaleista, aikatauluista ja opiskelun etenemisestä. Tällaisesta oppimisympäristöstä muodostuu helposti paikka, jossa opiskelijat toimivat käyttäen välineitä ja laitteita informaation keräämiseen ja tulkitsemiseen, mutta eivät hyödynnä tietojaan ja taitojaan eteenpäin. Tällaisen oppimisympäristön ongelmia ovat mm. rajoittuneisuus, jäykkyys ja luovuuden puute. Tällöin opiskelijoiden on myös vaikeaa olla innovatiivisia ja toteuttaa itseään. (Verkkotutor 2002.)

Kaikesta negatiivisuudestaan huolimatta suljetut ympäristöt ovat vielä yleisiä. Joissain tilanteissa suljetun ympäristön turvallinen ja opettajajohtoinen ilmapiiri voi toki auttaa tietäntyyppistä opiskelijaa opinnoissaan, joten välttämättä se ei ole aina huono tai tuomittava ratkaisu. Lähinnä nämä tilanteet kuitenkin lienevät marginaalisia tai muutoin poikkeuksellisia.

Modernimpi vaihtoehto suljetun oppimisympäristön tilalle on ns. avoin oppimisympäristö, joka antaa mahdollisuuden olla joustavampi ja vastaanottavampi sekä opiskelijoille että opettajille. Samalla se avaa uusia mahdollisuuksia opiskelulle ja opet-

tamiselle. Avoimessa oppimisympäristössä oppimisen lähtökohtana ja onnistuneen lopputuloksen edellytys on jokaisen ihmisen oma motivaatio opiskeluun. Oppimisympäristön tunnuspiirteitä ovat mm. opiskelijakeskeinen lähtökohta opetuksessa ja sen suunnittelussa, monipuolinen kommunikointi ja vuorovaikutteisuus, tutkivan oppimisen hyödyntäminen, tavoitteiden asettelu ja opiskelijoiden mahdollisuus tehdä päätöksiä sekä yksin että ryhmässä. Siinä myös opettajan rooli on erilainen. Hän ohjaa ja tukee oppimista, mutta ei kontrolloi sitä niin tiukasti tai pakota opiskelua tiettyyn malliin. (Verkkotutor 2002.)

Avointa oppimisympäristöä voi myös verrata lapsuuden elinympäristöön. Sen tulisi olla suotuisa jokaiselle läsnäolijalle, sieltä jokainen voi löytää ja oppia uusia asioita ja tehdä uusia havaintoja. Siellä jokainen voi reilusti olla oma itsensä ja uskaltaa tuoda esiin omia ajatuksiaan ja kysyä neuvoja toisilta. Siellä myös huomioidaan jokainen yksilönä omine osaamisineen ja taitoineen. Avoimen oppimisympäristön ilmapiiri pyritään siten luomaan myönteiseksi jokaiselle siihen osallistuvalla.

Oppimisen ja opettamisen ei enää tarvitse välttämättä tapahtua perinteisessä luokahuoneessa ja opettajajohtoisesti. Oppimista voi yhtä hyvin tapahtua myös erilaisissa leikkiympäristöissä, koulun ulkopuolisissa tiloissa ja esimerkiksi työpaikoilla. Laajentamalla ajattelutapaa oppimisympäristöstä voi oppituntien sisältöön helposti saada uusia ulottuvuuksia ja samalla elävöittää niiden kulkua. Oppituntien sisältöä voi helposti monipuolistaa myös yhdistelemällä niitä rohkeasti keskenään erilaisiksi kokonaisuuksiksi.

1.3 Muutokset opettajan roolissa

Oppimisympäristöajattelun muutoksen myötä myös opettajan rooli on muuttunut viime aikoina. Hän ei ole enää se ainut ”asiantuntija” luokassa, joka jakaa valmiita ratkaisumalleja ja oikeita ratkaisuja opiskelijoille. Pyrittäessä eroon opettajajohtoisesta ajattelusta ja opiskelusta on myös opettajan roolia luokassa tarkasteltava uudelleen. Uudenlaisen oppimisympäristökäsityksen ja didaktisten muutosten seurauksena opettajan voitaneen katsoa toimivan tänä päivänä luokassaan yhä enemmän eräänlaisena asiantuntijana tai oppimisen tutorina kuin perinteisenä

opettajana ja sen edellyttämässä roolissa. Opettaja toimiikin luokassaan jonkinlaisena moni osaajana vaihdellen rooliaan sujuvasti kulloinkin vallitsevan tilanteen mukaan. Asiantuntijan ja tutorin roolin lisäksi opettajalta vaaditaan kykyä muuntautua välillä myös suhdetoiminnan ylläpitäjäksi, tilanteiden organisaattoriksi, kokeilijaksi, tutkijaksi, toteuttajaksi, konsultiksi jne. Pelkkä opettaminen ja asiaosaaminen eivät siis enää riitä.

Myös huima kehitys ja muutosvauhti esimerkiksi tietotekniikassa ovat jo johtaneet siihen, että osaaminen ei enää välttämättä ole perinteistä opettajalta opiskelijalle tapahtuvaa tiedon siirtoa. Tämän seurauksena opiskelijat tietävät asiasta monesti opettajaa enemmän, jolloin perinteinen opettajajohtoinen opetus ei enää käytännössä toimisikaan.

1.4 Muutosten merkitys opiskelijalle

Suomessa yleisesti hyväksytyin määritelmän mukaan oppimisympäristö on paikka, tila, yhteisö tai toimintakäytäntö, jonka tarkoitus on edistää oppimista. Tämä määritelmä antaa myös viitekehyksen uudelle oppimisympäristöajattelulle. Keskeistä määritelmässä on se, ettei opiskelun enää tarvitse tapahtua pelkästään luokkahuoneessa. Opiskelijat toimivat nykyaikaisen oppimiskäsityksen mukaan yhteistyössä toistensa kanssa, verkostoituvat ja ovat vuorovaikutuksessa. Tällöin oppimista ei enää tapahdu pelkästään luokkahuoneessa ja opettajajohtoisesti, vaan oppimisen voidaan katsoa laajentuneen yli oppilaitosyhteisön niin ajallisesti kuin paikallisestikin.

Tällaisessa oppimisympäristöajattelussa opiskelijan oma aktiivisuus ja itseohjautuvuus korostuvat, opiskelun ja oppimisen voidaan myös katsoa muuttuvan enemmän kokonaisvaltaiseksi asioiden käsittelyksi kuin yksittäisten tiedonmurusten keruuksi. Opiskelu myös siirtyy enemmän verkostoitumiseksi oman luokkahuoneen tai jopa koulun ulkopuolelle.

Jotta opiskelija hyötyisi mahdollisimman paljon uudelta oppimisympäristöstä, hän tarvitsee kykyä itsenäiseen työskentelyyn, joustavuutta, tietynlaista uteliaisuutta,

avoimuutta ja oma-aloitteisuutta. Ajattelutavan vaihtuminen sekä perinteisten toimintamallien, käytäntöjen ja asenteiden muutos niin opettajissa kuin opiskelijoissakin ovat seikkoja, joihin pitää kiinnittää huomiota, jotta voidaan saavuttaa onnistunut ja kaikkia osapuolia tyydyttävä lopputulos.

Tässä on kuitenkin muistettava, että vaikka korostetaankin opiskelun avoimuuden lisääntymistä ja opiskelijoiden oma-aloitteellisuuden sekä itseohjautuvuuden kasvamista, on kaikella tietysti rajansa. Kehityksen tuomiin mahdollisuuksiin ja kokeiluihin kannattaa toki suhtautua avoimesti ja optimistisesti, mutta tietty maalaisjärki ja realismi on syytä pitää ajattelussa mukana. Opettajan kannalta voisi olla hyvä, jos oppimisympäristöjen avoimuutta ja opetustilanteiden käytänteitä voisi soveltaa kulloinkin vallitsevan tilanteen ja oppilasryhmän mukaan ja siten oppia löytämään paras, tilanteeseen soveltuva ratkaisu.

Yksi tämän kehityksen positiivisia puolia on ollut myös se, että opiskelun työelämä-
lähtöisyys on lisääntynyt. Tämän seurauksena oppimistulokset eivät ole enää jääneet pelkästään oppilaitokseen vaan opiskelijat ovat pystyneet hyödyntämään tietojaan ja taitojaan paljon monipuolisemmin ja käytännönläheisemmin myös koulun ulkopuolella ja työelämässä.

Ilpo Vuorinen kirjoittaa, että vaihtelua eli oppimisympäristön muutosta voi kokeilla varsinkin silloin, kun ryhmällä on heikko motivaatio tai työrauha pyrkii häiriintymään. Työtapojen, opetuksen sosiaalimuodon, opetuspaikan ja työrupeamien keston vaihtelu on siis tarpeen jo pelkästään siksi, että ihminen väsyy ja tylsistyy vaihtelun puutteessa. Mutta tätäkin tärkeämpi syy on siinä, että yksi työtapo ei koskaan kykene ottamaan huomioon koko ihmistä, hänen ajatteluaan, tunteitaan tai toiminnallisia valmiuksiaan. (Vuorinen 2005, 53–54.)

2 TILAT JA RAKENNUKSET

2.1 Yleistä koulurakennuksista

Koulujen syntyhistorian voitaneen katsoa ulottuvan aina Ateenaan asti n. 600-luvulle eKr. Tuolloin pidettiin tärkeänä mm. luku- ja kirjoitustaitoa, uimaan oppimista ja musiikin ja matematiikan opiskelua.

Opetuskäyttöön suunnitellut tilat muistuttivat peruseriaateiltaan jo tuolloin hyvin pitkälle meidän nykyisiä luokkahuoneitamme. Yleensä opetuskäyttöön suunnitellut tilat muodostuvat tietystä istumajärjestyksestä ja opettajan roolia korostavasta asemasta luokan etuosassa. Järjestys toistuu tyypillisesti luokka-asteelta toiselle riippumatta opintojen tasosta tai opiskelijoiden iästä. (Manninen 2007, 59.)

Tällainen ns. perinteinen kalusteiden sijoittelu luokkahuoneessa korostaa hyvin voimakkaasti tiedon siirtoa ja kopiointia opettajalta opiskelijalle ja heikentää samalla tehokkaasti mahdollisuuksia vuorovaikutteiseen ja mielipiteiden vaihtoa suosivaan opiskeluun.

2.2 Koulurakentaminen Suomessa

Suomessa yleisen oppivelvollisuuden voimaantulo (1921) sai aikaan voimakasta panostusta koulurakentamiseen ja koulujen kehittymiseen. Tuolloin tosin monet koulut muodostivat kokonaisuuden, johon kuuluivat myös opettajan asuintilat, mikä antoi oman leimansa koulurakennuksille.

Opetustilojen monipuolistuminen alkoi voimakkaammin 1960-luvulta eteenpäin. Tuolloin huomattiin mm. tarve erikoisluokkatiloille. 1970-luvulle tultaessa luokkarakenteissa oli jo huomioitu tilojen muunneltavuus ja eri käyttötarkoitukset. (Manninen 2007, 60–61.)

Tämän päivän koulurakentamisessa on päästy erittäin pitkälle. Jo rakentamisvaiheessa otetaan huomioon mm. erilaisia oppimiskäsityksiä ja opetuksen kehittämistä. Tämän päivän oppimisympäristöihin ja luokkahuoneisiin liittyvät tiiviisti mm. modernit tieto- ja viestintäliikenne- ja ratkaisut. Uusien koulurakennuksien suunnittelussa pyritään ottamaan huomioon myös opetuksessa korostuvat erilaiset työmuodot, kuten pienryhmät, tietojen itsenäinen haku kirjoista ja lehdistä sekä tietoverkkojen hyödyntäminen.

Tilojen muunneltavuus tulee tulevaisuudessa korostumaan entisestään. Samoin opiskelijoiden erilaisuudesta, kuten uskonnosta, kotikielestä ja yleisestä osaamistasosta, johtuvat erot kasvavat. Myös erilaisissa pienryhmissä tapahtuvat opiskelumuodot lisääntyvät, samoin kuin projektityöt. Näillä kaikilla seikoilla on varmasti oma merkityksensä tulevaisuuden luokkatiloja suunnittelussa.

2.3 Fyysinen oppimisympäristö

Tarkasteltaessa oppimisympäristökäsitettä voidaan helposti havaita sen moniulotteisuus. Jokaisella on varmasti oma käsityksensä siitä, mitä oppimisympäristöön kuuluu ja mitkä seikat tai asiat pitää mainita, jotta voidaan yleensäkin puhua oppimisesta tai opiskelusta. Oppimisympäristökäsitettä voidaan täten myös tarkastella useista eri näkökulmista riippuen asiayhteydestä.

Yksi tapa luokitella erilaiset tarkastelukulmat on jakaa ne eri osiin, kuten kirjassa *”Oppimista tukevat ympäristöt. Johdatus oppimisympäristö-ajatteluun. Manninen J. 2007”* on tehty. Teoksessa oppimisympäristökäsitettä on lähdetty tarkastelemaan viidestä eri näkökulmasta, jotka ovat fyysinen, sosiaalinen, tekninen, paikallinen ja didaktinen näkökulma.

Tämän työn tarkoituksena on tarkastella oppimisympäristöä ja sen vaikutusta oppimistuloksiin lähinnä fyysisestä näkökulmasta. Yksi oppimisympäristön eri osatekijöistä on siis fyysinen oppimisympäristö, johon kuuluvat koulun rakennukset, tilat ja opetusvälineet sekä oppimateriaalit. Siihen kuuluvat lisäksi muu rakennettu ympäristö ja ympäröivä luonto.

Yksi tärkeä osatekijä fyysisessä oppimisympäristössä on myös tuolien ja pulpettien sijoittelu luokkahuoneessa tai opetustilassa. Sillä voidaan helposti viestittää myös erilaisista oppimiskäsityksistä ja didaktiivisista menetelmistä.

3 OPPIMISEN TEORIAA

3.1 Oppimiskäsityksistä

Oppimisympäristön kulttuuri on yksi merkittävimmistä oppimisen säätelijöistä. Sillä on myös olennainen merkitys sen kannalta, mitä yleensäkin on mahdollista oppia. Kun opiskelija kokee oppimisympäristön kannaltaan riittävän turvalliseksi, hänen on mahdollista ottaa riskejä, kyseenalaistaa omaa ja toisten ajattelua ja herätä kysymään vaikeita miksi-kysymyksiä. (Rauste-von Wright et al. 2003, 65.)

Tätä taustaa vasten ei suinkaan ole yhdentekevää, millainen oppimisympäristö opiskelijoille luodaan ja millaiset oppimiskäsitykset ja opetusmenetelmät ovat oppilaitoksissa käytössä. Yleisesti ottaen opetuksen ja koulutuksen taustalla on aina ollut jokin ajatus tai toimintamalli siitä, mitä oppiminen ja opettaminen ovat ja millainen on oppimistapahtuman luonne (Rauste-von Wright et al. 2003, 139). Vallalla olevat oppimiskäsitykset ovat vaihdelleet aikojen saatossa käsityksestä toiseen. Ne eivät myöskään onneksi ole sulkeneet toinen toistaan pois, vaan pikemminkin ovat sekoittuneet keskenään ja samalla tukeneet toinen toistaan.

Usein onkin ollut paikallaan omaksua piirteitä useammasta oppimiskäsityksestä yhden sijasta. Koska suoranaista oikeaa pedagogista ratkaisumallia ei kuitenkaan ole olemassa, opettajat ovat itsenäisesti ratkaisseet kuhunkin tilanteeseen sopivan toimintatavan ja edenneet sen mukaan. (Verkkoluotsi 2004.) Myös yhteiskunta on aina luonut tietyt odotukset opettamiselle, mikä myös on vaikuttanut kulloinkin vallalla olevaan oppimiskäsitykseen.

3.1.1 Behavioristinen oppimiskäsitys

Behavioristisen oppimiskäsityksen synty ajoitetaan 1900-luvun alkuun. Siinä oppimisessa korostetaan muistamista ja ulkoa opettelua. Behavioristisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen merkitsee tietojen ja taitojen siirtämistä muuttumattomina opettajalta opiskelijoille ja samanaikaisesti niiden muistiin painamista. Perusajatukseksi on, että tieto on luonteeltaan objektiivista ja pysyvää. Oppiminen etenee yksin-

kertaisesta monimutkaiseen, osista kokonaisuuteen, havainnoista määritelmiin ja kaikkea oppimista kontrolloi opettaja. (Verkkoluotsi 2004.)

Behaviorismin mukaisessa oppimisprosessissa opettajan rooli korostuu, hän on auktoriteetti, oppimisen alkuunpanija ja ohjaaja. Opettajalla on vastuu opiskelijoiden oppimisesta. Opettaja myös suunnittelee oppimistapahtuman tarkasti etukäteen, mikä rajoittaa suuresti oppituntien luovuutta. Opiskelijan rooliksi jääkin vain olla passiivinen tiedon vastaanottaja. Tällöin myös opiskelijan oma tahto, tavoitteet ja toiminnalliset valinnat jäävät toteutumatta.

3.1.2 Humanistinen oppimiskäsitys

Yksi humanistisen psykologian johtohahmoja on Abraham Maslow. Hän on hahmottanut kuvaa luovasta ja henkiseen kasvuun pyrkivästä ihmisestä, jolle on ominaista aktiivisuus, itsensä toteuttaminen ja kokonaisvaltainen oppiminen. Humanistisessa oppimiskäsityksessä arvostetaan vapautta ja avoimuutta. Sen tavoitteena on tukea opiskelijaan omaa aktiivisuutta, luovuutta ja itseohjautuvuutta. Näin ollen oppimisen voi katsoa perustuvan oppijan omiin tavoitteisiin ja oppimishaluun. (Verkkotutor 2002.)

Humanismi myös korostaa kokemusten tärkeyttä oppijan toiminnassa. Jokainen opiskelija tuo oppimiseen mukanaan omat, ainutlaatuiset kokemuksensa, jotka parhaimmillaan monipuolistavat ja laajentavat oppimisen kohteena olevia asioita. Vaikka kokemukset ovatkin jokaisen henkilökohtaisia, ne voidaan "jakaa" muiden opiskelijoiden ja opettajien tai tutoreiden kanssa. (Kauppila 2000, 30.)

Opettajan rooli poikkeaa humanistisessa oppimiskäsityksessä huomattavasti behavioristisesta mallista. Tässä opettaja nähdään enemmän opiskelijan ohjaajana ja tukihenkilönä. Opettaja myös asettaa vain välttämättömimmät suuntaviivat ja rajat opiskelulle. Hän toimii keskustelun avaajana ja motivoijana. Myös oppituntien suunnittelussa ja toteutuksessa on enemmän joustamista ja luovuutta kuin behavioristisessa mallissa.

Oppimisessa on olennaista myös opiskelijan kyky itsereflektioon eli kykyyn arvioida omia kokemuksiaan ja omaa oppimistaan uuden oppimisen pohjaksi. Humanistiseen oppimiskäsitykseen liittyvät toimintatavat on todettu erityisen toimiviksi aikuiskasvatuksen piirissä. (Verkkoluotsi 2004.)

3.1.3 Kognitiivinen oppimiskäsitys

Behaviorismin rinnalle alkoi 1950-luvulla kehittyä kognitiivisten toimintojen, kuten ajattelun, muistin ja kielen tutkimukseen keskittynyt oppimiskäsitys, josta käytetään nimitystä kognitiivinen oppimiskäsitys. Siinä oppimista tarkastellaan tiedon taltioitumisena muistiin ja analysoidaan muistissa olevaa tiedon organisaatiota. (Virtuaaliyliopisto 2009.)

Tiedon ei enää oleteta olevan paketti, joka voidaan siirtää oppilaille tietyin menetelmin, vaan opiskelijoiden aikaisempien kokemusten ja oppimistilanteiden nähdään vaikuttavan opittavaan tietoon. Oleellista on, että oppimisen katsotaan olevan älyllisesti ohjautunutta toimintaa, joka perustuu ymmärtämiseen, havaitsemiseen sekä kielellisiin prosesseihin. Kognitiivisen suuntauksen vaikutus on edelleen nähtävissä nykyisissä oppimiskäsityksissä. Nykyisistä oppimiskäsityksistä konstruktivismi eri suuntauksineen pohjautuukin pitkälti kognitiiviseen oppimiskäsitykseen. Jotkut jopa luokittelevat konstruktivismin kognitiivisen suuntauksen nykyvaiheeksi. (Virtuaaliyliopisto 2009.)

3.1.4 Konstruktiiivinen oppimiskäsitys

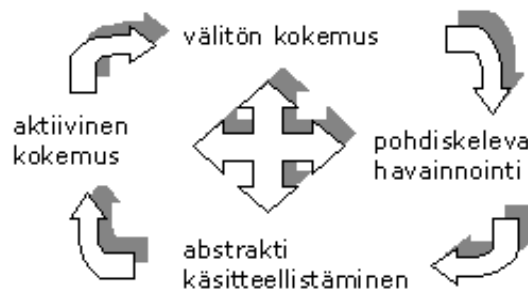
Tämän oppimiskäsityksen syntyhistoria juontaa antiikin Kreikkaan ja Rooman valtakuntaan ajanlaskumme alkupuolelle. Konstruktivismin mukaan olennaista on, että oppimisessa tieto ei vain ole passiivista vastaanottamista vaan uuden tiedon liittämistä aiemmin opittuun tietoon tai näkemykseen. Opiskelija ikään kuin konstruoi eli rakentaa uutta tietoa omien kokemustensa ja aiemmin oppimansa kautta. Samalla hän jäsentää ja liittää sitä aiemmin oppimaansa ja tekee siitä johtopäätöksiä. Oppiminen on siis tiedon prosessointia ja jäsentämistä. Olennaista on tiedon rakentamisen ajatusmalli ja sen hyväksikäyttö. (Kauppila 2000, 33.)

Opettajan kannalta opiskelijan aktiivinen rooli oppimisessa korostuu. Opiskelijat arvostavat monipuolista ja virikkeellistä oppimisympäristöä, joka tukee heidän opintojaan ja samalla mahdollistaa johdonmukaisen opintojen etenemisen. Opiskelijaa pidetään tavoitteellisena toimijana, joka pyrkii omatoimisesti etsimään tietoa ja rakentamaan oppimistuloksia sen pohjalle.

Opettaja sen sijaan toimii entistä enemmän ohjaajan ja asiantuntijan roolissa sekä yleisenä oppimistilanteiden organisaattorina. Opiskelijat pyritään huomioimaan myös yksilöinä ja heitä rohkaistaan itseohjautuvuuteen. Opittua tietoa myös pyritään soveltamaan ulkoa oppimisen sijaan. Oppimisessa onkin tärkeää ratkaisu- ja ongelma-keskeisyys faktatiedon sijaan. Oppimisessa auttavat tilanteet, jotka voidaan liittää työelämälähtöisyyteen sekä niihin ympäristöihin, joissa tietoa oikeasti käytetään. (Kauppila 2000, 37–39.)

Konstruktiiivinen oppimiskäsitys voidaan jakaa myös alakäsitteisiin, joista ehkä tärkeimpänä pidetään sosiokonstruktiiivisuutta. Siinä laitetaan paljon painoarvoa sosiaaliselle vuorovaikutteisudelle. Oppiminen koetaan niin yksilölliseksi kuin yhteisölliseksikin tapahtumaksi, jossa korostuvat yhteistoimintamuodot ja -menetelmät. (Kauppila 2000, 48–52.)

Yksi mahdollinen tapa selittää oppimista on D. A. Kolbin kokemuksellisen oppimisen malli, ns. Kolbin kehä. Siinä oppiminen mielletään jatkuvaksi prosessiksi, joka perustuu kokemuksiin ja niiden analyysiin. Prosessi etenee syklisesti, sillä onnistunut oppimisprosessi tuottaa aina uutta sovellettavaa tietoa ja uusia kokemuksia, jotka jälleen "käsitellään", reflektoidaan. Kolbin kehässä oppimistyylit on jaettu siten, että ne muodostuvat osallistuvasta kokeilijasta, konkreettisesta kokijasta, abstraktista käsitteellistäjästä ja pohdiskelevasta havainnoijasta. (TAOKK 2008.)



Kuva 1. Kolbin kokemusperäisen oppimisen malli

Pohdiskelevalle havainnoijalle on ominaista keskustella muiden kanssa asioista, kuunnella heidän mielipiteitään, sulatella tietoa ja perehtyä asiaan perusteellisesti ennen kuin hän tekee johtopäätöksiä. Hän etsii loogisuutta ja täsmällisyyttä asioihin ja siirtää päätöksiä mielellään ”yön yli”. Asioiden pohtiminen laajasti eri näkökulmista on hänelle ominaista, samoin kuin huolellinen ajattelu ja suunnittelu. Myös numerot ovat hänen vahva puolensa. (TAOKK 2008.)

Abstrakti käsitteellistäjä puolestaan kiinnittää huomiota oppimisessa itsenäisyyteen ja asioiden tarkkaan pohdintaan. Hän haluaa muodostaa kokonais käsityksen asiasta ja haluaa ymmärtää, mitä hän on tekemässä. Hänelle on myös tyypillistä perustaa ajattelunsa enemmän olettamuksiin kuin henkilökohtaisiin kokemuksiin. Myös päättelykyky ja toisten ideoiden soveltaminen ovat hänelle ominaisia piirteitä. (TAOKK 2008.)

Osallistuva kokija arvostaa aktiivisuutta ja haluaa kokeilla käytännössä, kuinka asiat toimivat, ja oppia sitä kautta. Luonteeltaan hän on kärsimätön ja haluaa nopeasti tuloksia. Hän myös innostuu asioista helposti ja on valmis tekemään aloitteita. Hän on sosiaalinen, hyväksyy riskit, pitäytyy tosiasioissa ja sen lisäksi hänelle on ominaista toimia yritys-erehdysperiaatteella. Myös hyvä organisointikyky ja käytännöllisyys ovat hänelle ominaisia piirteitä. (TAOKK 2008.)

Oppimiskäsitys, joka arvostaa käytännön konkreettisia ja välittömiä kokemuksia, sisältyy myös Kolbin kehään. Tässä kohtaa on ominaista olla aktiivinen, avoin ja helposti innostuva. Opiskelija haluaa ratkaista ongelmia mutta ratkaisut jäävät usein myös pintapuolisiksi, koska hänen kärsivällisyytensä on rajallinen. Myös hän on sosiaalinen ja menestyy siksi tehtävissä, joissa vaaditaan vuorovaikutustaitoja. Siksi

hän myös monesti kaipaa muiden seuraa oppimistilanteissa. Lisäksi hän on itseohjautuva ja itsenäinen. (TAOKK 2008.)

3.2 Oppimistyyli

Oppimistyyliä ja -tapoja on olemassa useita. Jokainen voi itse määritellä, mikä tuntuu hänestä parhaalta ja omimmalta. Yleisesti ottaen kyse on kuitenkin tavasta opiskella. Oppimistyyliä voidaan jaotella usealla eri tavalla ja siihen, mikä itselle sopii parhaiten, vaikuttavat useat eri seikat. Niitä voivat olla esimerkiksi luonteenpiirteet, opiskeluun sitoutuminen ja tavoitteet sekä muut opiskelun liittyvät ympäristötekijät. Harva on puhtaasti yhden oppimistyylin edustaja, mutta lähes kaikissa on jokin piirre, joka nousee muita selkeämmin esiin.

Yksilökohtaiset erot oppimistyyliissä heijastuvat myös oppimisympäristöön ja sitä kautta oppimistuloksiin. Oppimiskäsitysten muuttuminen ja erilaisten oppimistyylien huomiointi onkin tärkeää kehitettäessä ja mietittäessä nykyaikaisia oppimisympäristöjä ja niiden vaatimuksia. Oppimistyyliä voidaan jakaa aistien mukaan auditiviseen, visuaaliseen ja kinesteettiseen oppimistyyliin.

3.2.1 Visuaalinen oppimistyyli

Visuaalisella oppimistyyllillä tarkoitetaan näköhavaintoon perustuvaa oppimista. Tällaisella opiskelijalla korostuu näköaistin ja näkemisen merkitys. Hänelle tärkeitä ovat tekstit, kuvat, värit ja asioiden ulkonäkö sekä kokonaisuuksien hahmottaminen. Hän kykenee palauttamaan mieleensä erilaisia näkömielikuvia, joiden avulla hän rakentaa uutta oppimaansa. Kun visuaalinen opiskelija puhuu esimerkiksi kokemuksestaan, hän näkee ne kuvina ja käyttää puheensa tukena näkemiseen liittyviä ilmaisuja. Esimerkiksi luennolla ollessaan visuaalisesti suuntautunut ihminen toivoo, että hänelle näytettäisiin asiat joko todellisina tai havainnollistavina kuvina tai ne kuvailtaisiin sanoin. (Oulu.fi 2008.)

Visuaalinen ihminen elehtii usein käsillään paljon, koska hän samalla ikään kuin piirtää esittämäänsä asiaa. Hän on järjestelmällinen ja haluaa, että asiat etenevät su-

juvasti. Jos asiat eivät etene ripeästi, hän saattaa tulla jopa kärsimättömäksi. Kommunikoidessaan hän pitää katsekontaktia toiseen.

Visuaalisesti suuntautunut henkilö oppii näkemällä ja katselemalla. Hän pitää kuvauksista ja pysähtyy usein näkemään mielessään opetettavaa asiaa. Hän on usein hyvä keskittymään ja hänellä on vilkas mielikuvitus. Opetustilanteessa visuaalisella ihmisellä tarkkaavaisuus suuntautuu usein kalvoihin ja hyvin tehtyihin monisteisiin. (Uwasa.fi.2006.)

3.2.2 Auditiivinen oppimistyyli

Auditiivisella oppimisella tarkoitetaan kuulohavaintoon perustuvaa oppimista. Auditiivisella opiskelijalla on tarkat korvat ja hän tallentaa havaintonsa kuulokuvien muotoon. Hän kiinnittää huomiota ympärillä kuuluviin ääniin ja keskusteluihin. Auditiivisesti orientoitunut pitää siitä, että esimerkiksi luennolla asiat kerrotaan hänelle. (Oulu.fi.2008.)

Hän myös kiinnittää huomiota siihen, miltä asiat kuulostavat. Auditiivisesti suuntautunut ei elehdi, vaan selittää paljon ja järjestelmällisesti. Hän etenee hitaasti, koska hän puhuu mielessään asiat ja toistaa myös toisen puheen. Kommunikoidessaan hän kääntää mielellään päätään siten, että kuulee paremmin. Auditiivinen ihminen oppii sanallisten ohjeiden avulla ja toistaa asiat mielessään. Rytmi ja musiikki saattavat helpottaa oppimista. Auditiivisesti suuntautunut nauttii vuoropuhelusta ja selittämisestä. (Uwasa.fi.2006.)

3.2.3 Kinesteettinen oppimistyyli

Kinesteettisellä oppimisella tarkoitetaan tuntohavaintoon perustuvaa oppimista. Kinesteettinen opiskelija oppii tunnustellen ja kokemuksen kautta parhaiten. (Oulu.fi.2008) Hän oppii parhaiten kun voi itse tehdä, liikkua mukana tai testata ja kokea. Hänelle on tärkeää, miltä jokin asia, esine tai liike tuntuu. Opiskelutilanteessa, esimerkiksi tenttiin lukiessa, tämä tarkoittaa, että ympäristön pitäisi tuntua mukavalta.

Kinesteettinen opiskelija hahmottaa ihmisten tarkoitukset ilmeiden, eleiden ja liikkeiden kautta. Kinesteettinen ihminen kiinnittää huomion luennolla esimerkiksi siihen, miten luennoitsija kertoo asioista. Opitun palauttamisessa kinesteettinen opiskelija tukeutuu juuri oppimistilanteessa tulleisiin kokemuksiin: hän muistaa, miltä jokin asia tuntui, millainen tunnelma siihen liittyi. (Uwasa.fi.2006.)

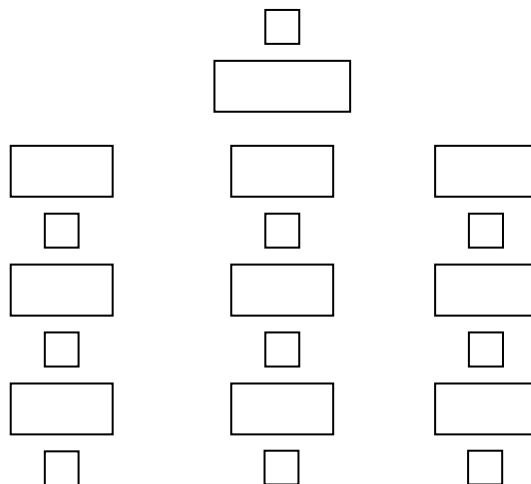
4 OPISKELUTILAT

4.1 Suunnittelun tärkeys

Yleisenä tavoitteena opiskelutilojen ja välineiden suunnittelussa ja järjestelyssä on toimia siten, että ne mahdollistavat monipuolisten opiskelumenetelmien ja työtapojen käytön. Työvälineiden ja materiaalien sekä kirjastopalvelujen pitäisi olla opiskelijan käytettävissä niin, että ne antavat mahdollisuuden aktiiviseen ja myös itsenäiseen opiskeluun. Oppimisympäristön varustuksen tulee myös tukea opiskelijan kehittymistä nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseneksi ja antaa tilaisuuksia tietokoneiden ja muun mediatekniikan sekä tietoverkkojen käyttöön. Myös esteettinen näkökulma on yksi osatekijä, joka olisi hyvä ottaa huomioon fyysistä oppimisympäristöä suunniteltaessa.

4.2 Perinteinen luokkahuone

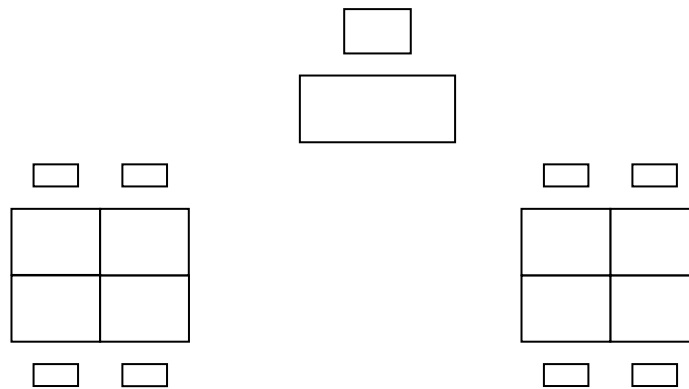
Perinteinen istumajärjestys luokassa kuvastaa voimakkaasti opettajajohtoista, tietoa siirtävää opetusmenetelmää (behaviorismi). Opettaja on auktoriteetti ja tiedon lähde, jota kohti opiskelijat ovat suuntautuneet. Vuorovaikutus opiskelijoiden kesken on luokkahuoneessa minimoitu ja opiskelijan rooli itsenäisenä ja tietoa vastaanottavana hahmona korostuu. Vuorovaikutusta tapahtuu siis lähinnä vain opettajan ja opiskelijan välillä. (Manninen 2007, 65.)



Kuva 2. Perinteinen luokkahuone

4.3 Ryhmätyötila

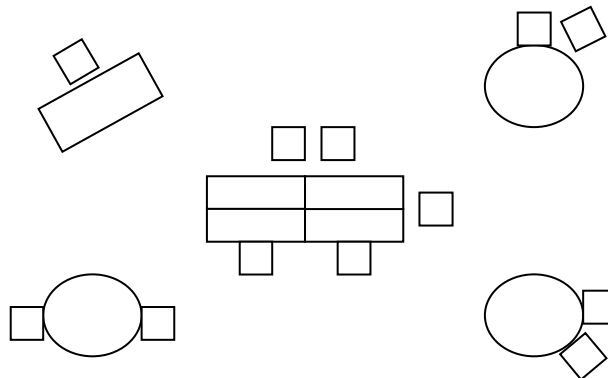
Ryhmätyötilassa opettajan keskeinen rooli korostuu yhä, mutta opiskelijoiden paikkojen sijoittelu mahdollistaa vuorovaikutteisuuden sekä mielipiteiden ja ajatusten vaihtamisen huomattavasti perinteistä luokkahuonejärjestystä paremmin. Kun opetusmenetelmänä käytetään esim. kognitiivisia menetelmiä, tämä järjestys on hyvin toimiva. (Manninen 2007, 66.)



Kuva 3. Ryhmätyötila

4.4 Yhteistoiminnallinen luokka

Tässä järjestyksessä opettajan rooli ei enää ole niin keskeinen vaan hän toimii enemmän ikään kuin tutorina ja oppimisen tukijana. Opettajalla on kyllä mahdollisuus ohjata opiskelijoita, mutta opiskelijoiden itsenäisempi rooli kuitenkin korostuu. Tätä mallia voidaan soveltaa esim. tutkivassa oppimisessä. (Manninen 2007, 66.)



Kuva 4. Yhteistoiminnallinen malli

5 MUSIIKIN VAIKUTUS OPPIMISEEN

5.1 Musiikki on kaikkien yhteinen kieli

Äänien (rauhottavan musiikin) vaikutus oppimiseen oli kehittämishankkeessamme seuraavana tutkimuksen kohteen. Tarkastelimme musiikkimateriaalin opetukselista käyttämistä ja sitä, miten tavallinen musiikkiin erikoistumaton opettaja voi käyttää musiikillista ilmaisua muun opetuksen tukena.

Musiikki on informaation välittäjä siinä kuin puhe, kuva, ele tai ilme. Sen kieli on abstraktimpi kuin puheen kieli, sillä musiikin mielikuvat syntyvät vasta liittyessään kuulijan kokemuksiin. Musiikki tuo mieleen sanoja, värejä, tunteita, kuvia, kokemuksia. Musiikki voidaan nähdä äänikuvana, maisemana tai fantasiana, jolla on sisältö itsessään tai joka virittää kuuntelijan omat muistot. (Vuorinen 2005, 167.)

Monet opettajat ja kouluttajat, joilla ei ole erityistä musiikillista pätevyyttä, pelkäävät musiikin käyttämistä opetuksessa, koska he eivät luota kykyynsä valita musiikkia tai tuottaa musiikkia, josta olisi opetuksessa hyötyä. Täytyy vain muistaa, että musiikki on kaikille yhteinen ilmaisun kieli siinä kuin puhuminen, piirtäminen tai askartelu. Musiikin kieli on kansainvälistä kieltä, joka ylittää kulttuurien ja aikakausien rajat. Jokainen opettaja voi oppia käyttämään musiikkia opetuksessaan mielekkäällä ja hyödyllisellä tavalla. Musiikilla on tunnetusti vahva yhteisön kiinteyttä lujittava tehtävä. Tämän takia on hyvä, jos musiikin valintaan ja sen käyttötapojen ideointiin otetaan mukaan mahdollisimman monia henkilöitä. Silloin musiikki varmimmin pääsee ilmentämään juuri sen ryhmän tunteja. (Vuorinen 2005, 167.)

5.2 Musiikin käyttö oppimisessa

Viime vuosina on julkaistu paljon kirjoja, joissa käsitellään musiikin käyttöä oppimisessa. Yksi niistä kirjoista, jonka olemme ottaneet malliksi, on Chris Brewerin teos *Music and Learning*. Kirja sisältää ajatuksia siitä, miten musiikin voi integroida opetussuunnitelmaan.

Kirjan artikkeli perustuu laajoihin tutkimuksiin ja kokemuksiin. Chris Brewer antaa käytännöllisiä tekniikoita, joiden avulla musiikki auttaa henkilöä oppimaan paremmin (Brewer 1995, 26). Hän toteaa, että musiikki auttaa oppimaan paremmin, koska se

- luo myönteisen ja halutun tunnelman
- lisää havaintoja
- vapauttaa jännityksestä
- parantaa mielikuvitusta
- yhdistää erilaiset oppimisryhmät
- antaa inspiraatiota ja motivaatiota
- lisää hauskuutta.

On olemassa kolme opetuksen aluetta, jossa integroiva musiikki voi olla erittäin tehokas.

Alue 1. Tiedon oppiminen

Tällä alueella musiikki voi auttaa opiskelijoita muistamaan oppimisen kokemuksia ja tietoa. Musiikki voi auttaa oppimistilanteissa, joissa on esimerkiksi suuri sanasto tai käsiteltävä aineisto on laaja. Tällöin musikaaliset elementit, kuten rytmit ja riimit, tarjoavat avaimen ymmärtämiseen.

Alue 2. Oppimisilmapiiri ja asenne

Musiikki vaikuttaa oppimisilmapiiriin ja -asenteeseen. Tutkimukset osoittavat, että musiikin käyttäminen luokassa auttaa opiskelijoita tuntemaan olevansa tervetullut osallistumaan oppimiskokemuksiin. Erilaisilla rytmeillä ja tempojen vaihteluilla voi vaikuttaa opiskelijoiden keskittymiskykyyn, motivaatioon ja jaksamiseen. Kun opiskelijat ovat väsyneitä, heitä voi aktivoida, ja toisaalta heitä voi rauhoittaa, jos heillä on liikaa energiaa. Taustamusiikilla luodaan tunnelmaa ja motivoidaan tehtävien tekemiseen. Samalla musiikki luo myönteisen oppimisympäristön, joka edistää opiskelijoiden vuorovaikutusta ja parantaa yhteistyötä. (Brewer 1995, 28.)

Alue 3. Henkilökohtainen ilmoittaminen

Tämä on oppimisalue, missä henkilö pystyy musiikin avulla ilmaisemaan henkilökohtaisia tunteita ja uskomuksiaan. Esimerkiksi opiskelijat voivat ilmaista, kuinka he tuntevat historialliset tapahtumat. Chris Brewer esittää muutamia tapoja, joissa käytetään musiikkia oppimisessa. Musiikki aktivoi opiskelijoita henkisesti, fyysisesti ja emotionaalisesti. Esimerkiksi musiikki yhdistetään aineen taustalle, kun luetaan tärkeää tietoa. Mitä mielenkiintoisempaa ja dramaattisempaa musiikki on, siitä helpompaa on muistaminen. Barokkimusiikki, kuten Bachin sävellykset, parantavat opiskelijoiden keskittymiskykyä. Mozartin musiikki auttaa opiskelijoita pysymään valppaana, kun luetaan pitkiä tekstejä. Brewer korostaa, että lähes kaikkia opetusmenetelmiä voidaan tehostaa hyödyntämällä musiikkia. (Brewer 1995, 26.)

Musiikilla on aina ollut tärkeä asema eri kulttuureissa, ja musiikin vaikutuksista yhteiskuntaan sekä yksilön tunteisiin, kehoon ja mieleen on kertynyt paljon tietoa eri aikakausilta. Vielä vuonna 1960 tohtori Georgi Lozanov tutki, miten musiikki parantaa muistia tekstien lukemisessa. Lozanovin menetelmää on kehitetty ja sitä käytetään yhä. Vuonna 1983 Howard Gardner, psykologian professori Harvardin yliopistossa, kehitti Multiple Intelligence -opetuksen mallin, jossa hyvin laajasti käytettiin musiikillisia elementtejä. (Dryden & Vos 1997, 120-123.)

Multiple Intelligence -opetusmenetelmän mukaan älykkyys ei ole yksi kokonaisuus, vaan on olemassa useita eri muotoja älykkyyttä. Multiple Intelligence -opetusmenetelmä tuntee kahdeksan (vaikkakin niitä voi olla enemmän) älykkyyden lajia: visuaalis-spatiaalinen eli avaruudellinen, kielellinen, loogis-matemaattinen, kinesteettinen, interpersoonallinen, intrapersoonallinen, musiikillinen ja viimeiseksi naturalistinen. Multiple Intelligence -opettajat pyrkivät laajentamaan opiskelijoiden tuntemusta ja ammattitaitoa kullakin alueella. Multiple Intelligence -opetuksen malli korostaa koulutuksen ymmärtämistä enemmän kuin ulkoa opettelua tai imitoimisen osaamista. Käytännön kädentaitojen kehittäminen on yhdistettävä kykyyn soveltaa taitoja ja tietoja todellisen elämän tilanteisiin ja osallistua mielekkäästi yhteiskuntaan. Musiikillisen älykkyyden kehitystä voidaan suuresti auttaa käyttämällä musiikkia koko opetussuunnitelmaan. Musiikillisten elementtien ja taitojen oppimisen lisäksi musiikillinen oppiminen käsittää kyvyn käyttää musiikkia tehokkaasti joka-

päiväisessä elämässä. Brewer on muusikkona opettanut musiikkia julkisissa ja yksityisissä kouluissa. Hän korostaa musiikin ottamista mukaan jokapäiväiseen kouluelämään keinona lisätä musiikillista älykkyyttä. Mitä enemmän opiskelijat kuuntelevat erilaista musiikkia ja reagoivat siihen, sitä enemmän he tietävät musiikista henkilökohtaisella, todellisen kokemuksen tasolla, sitä syvemmin he ymmärtävät, miksi ihmiset koko ajan ja kaikkialla maailmassa luovat musiikkia ja sitä paremmin he kykenevät käyttämään musiikkia tuottavasti omassa elämässään. Sitä halukkaampia he ovat myös kehittämään musikaalisia taitojaan, koska he ymmärtävät, arvostavat ja nauttivat musiikista enemmän. Musiikin käyttäminen luokkahuoneessa ei vain paranna oppimista vaan myös edistää musiikillista älykkyyttä.

(<http://www.newhorizons.org/strategies/arts/brewer.htm>).

Monet tutkimukset osoittavat, että musiikin taikavoima herättää *muistoja, ajatuksia ja oivalluksia*. Suomalainen opettaja ja tutkija Maija Leena Matikainen kertoo artikkelissa ”Limbinen järjestelmä”, että musiikki luo järjestystä ja tasapainoa aivoihin, koska se yhdistää vasemman ja oikean aivopuoliskon. Perinteisen käsityksen mukaan taidekokemukset, kuten musiikin ja kuvien käsittely, kuuluvat oikean aivopuoliskon hallintaan, mutta nykytutkimusten mukaan ainakin *musiikki* vaikuttaa myös vasempaan aivopuoliskoon. Taide-elämys käsitellään ensin aivokuoressa, josta se joutuu limbisen (*limbus = aivokuoren sisäpuolen reuna*) järjestelmän kautta muualle elimistöön. Musiikki läpäisee molemmat aivopuoliskot ja laulu aktivoi siten aivoja laajemmalla alueella kuin puhe. (Matikainen 2007, 2.)

Matikaisen mukaan opettajan *ääni* vaikuttaa opiskelijan tunteisiin. Äänellä voi lanjistaa, masentaa, innostaa, kannustaa, rentouttaa, rauhoittaa, vakuuttaa ja virkistää. Ääni luo myös mielikuvan puhujasta. Ääni vaikuttaa ihmisen tajunnan eri kerroksiin. Hengellinen musiikki on lähellä luonnon sävelasteikkoa, jossa keho resonoi. Näin mm. gregoriaaninen laulu miellyttää monia kuulijoita. Kun ääni resonoi kehossa, se tavoittaa mielen ja tajunnan kerrokset paremmin. Kun lauletaan syvällä äänellä, se rauhoittaa ja auttaa keskittymään. (Matikainen 2007, 2.)

Monien opiskelijoiden mielestä musiikki rentouttaa, rauhoittaa ja kiihottaa mielikuvitusta. Huomasimme, että haastattelussamme kaikista luovan, nopeutetun oppimisen välineistä musiikki oli eittämättä suosituin. Opettajana halusimme selvittää, mi-

ten ja minkäläistä musiikkia pitäisi käyttää ja miten paljon miellyttävämpää se oppimisesta tekee. Huomasimme myös, että vaikka luokassa olisikin opiskelijoita, jotka pitävät täydellisestä hiljaisuudesta ja joita taustamusiikki häiritsee, voidaan musiikkia käyttää myös heidän kohdallaan.

Luonnollisesti monenlainen musiikki voi auttaa muistamaan tiettyjä viestejä, jos sitä kuunnellaan sanojen yhteydessä senhän todistavat TV- ja radiomainokset joka päivä. Mutta Colin Rosen mukaan tutkijat ovat hiljattain havainneet, että rauhallinen barokkimusiikki on ihanteellista haluttaessa parantaa oppimista nopeasti (Rose 1985, 221). Tämä selittyy osittain siitä, että sen perussyke (60–70 iskua minuutissa) vastaa alfa-aaltojen taajuutta. (Dryden & Vos 1997, 167.)

Barokkimusiikki on tärkeä nopeutetun oppimisen apuneuvo. Sitä voivat kuitenkin helposti käyttää myös itseopiskelijat: jos vain kuuntelet oikeantyyppistä musiikkia illalla ryhtyessäsi kertaamaan asioita, muistamiskykysi paranee merkittävästi. (Dryden & Vos 1997, 167.)

Musiikki voi saada muutamassa minuutissa aikaan saman, mihin pyritään monta viikkoa kestäväällä mietiskelyllä (Rose 1985, 172). Musiikin käytöstä oppimisen apukeinona tekee niin kiehtovan se, että musiikin tietyt lajit, erityisesti barokkimusiikki, kun sitä soitetaan suullisen esityksen taustalla, toimivat aivojen sisäisenä signaalinvälittäjänä ja aktivoivat oikean aivopuoliskon toimintoja (Prashing 2003, 109). Viimeisten kymmenen vuoden aikana on käytetty myös nykymusiikkia autettaessa opiskelijoita muistamaan eri oppiaineiden vaikeita käsitteitä. Luomalla lauluja, loppusointuja, räppejä ja jopa opetusmusikaaleja voi jokainen opiskelija keskittyä paremmin oppimistapahtumaan ja muistaa opitun sisällön paljon kauemmin. Kaikenikäisille opiskelijoille musiikin käyttäminen vaikeiden käsitteiden kanssa on korvaamaton menetelmä; sen avulla he oppivat *omaksumaan tietoa nopeasti ja tallentamaan sitä pitkäkestoiseen muistiinsa*. (Prashing 2003, 111.)

Mitä tulee oppimis- ja työskentelytyyleihin, niin enää ei pidä paikkansa se vanha uskomus, että opiskelijat oppivat enemmän ja työntekijät suoriutuvat paremmin *täysin hiljaisessa ympäristössä*. Tutkimukset ovat osoittaneet, että monet opiskelijat ja työntekijät ajattelevat ja muistavat paremmin, kun he kuuntelevat taustamusiikkia.

On myös totta, että opiskelijoiden pieni vähemmistö tarvitse *täysin rauhallisen ympäristön* voidakseen keskittyä tai omaksua uutta ja vaikeaa tietoa. Opettajien, kouluttajien ja työnantajien on kunnioitettava tätä tarvetta suunnittelemalla luokat, opetustilat ja työpisteet asianmukaisesti. Toisaalta musiikin vääränlainen käyttö oppimisympäristössä vaikuttaa vastakkaisella tavalla. Musiikin epäasianmukainen käyttö tai väärä ajoitus saa varmasti aikaan vastusta, ja opiskelijoiden huomio kääntyy toisaalle. (Prashing 2003, 113.)

Soitettavan musiikin tyyppi on valittava huolellisesti, koska epäilevät aikuiset ja teini-ikäiset, erityisesti nykyaikaista rytmimusiikkia kuuntelemaan tottuneet, eivät hyväksy helposti kaikenlaista musiikkia. Ainoastaan silloin, kun annetaan asianmukaista tietoa ja kun asiantunteva opettaja tai ohjaaja huolellisesti esittelee uuden musiikin, opiskelijat hyväksyvät sellaisen musiikin, joka todella *edistää ja nopeuttaa tiedon omaksumista*. (Prashing 2003, 113.)

5.3 Taustamusiikin käytöstä

Opetustyössä musiikista on hyötyä myös virikkeenä ja muun työskentelyn taustana. Moni opiskelija arkailee aloittaa keskustelua vierustoverin tai pienryhmän kanssa, koska tuntuu, että hiljaisessa luokassa kaikki kuulevat, mitä hän sanoo. Hiljainen instrumentaalimusiikki taustalla luo turvallisuutta, koska puhe ei yllä musiikin yli toisiin ryhmiin. Keskustelun päästyä vauhtiin musiikkia voi hiljentää, sillä keskusteluun antautunut ryhmä ei enää kuuntele muitten puheita. Musiikki tarjoaa innostavan taustan myös moniin yksilötehtäviin, kuten kirjoittamiseen, maalaamiseen tai muovailuun. Musiikki kannattaa hiljaisuutta, koska se peittää tuolin narinat, mahan kurinat ja istuma-asennon vaihtamisesta joutuvat äänet. (Vuorinen 2005, 174.)

Käytettäessä musiikkia toiminnan virikkeenä on luonnollisesti tärkeää, millaista musiikkia valitaan, sillä eri rytmit ja sävellajit virittävät aivan erilaiseen toimintaan ja mielentilaan. Taustamusiikkia käytettäessä on rytmi ehkä kaikkein tärkein valinnan peruste. Sinfonia tuottaa sormiväreillä aivan erilaisia maalauksia kuin marssi. Instrumentaalimusiikki antaa sijaa mielikuvitukselle, kun taas vokaalimusiikin avulla pystytään paremmin ohjaamaan mielikuvien syntyä ja herättämään yhteisiä koke-

muksia. Ammatikseen musiikkia käyttäville opettajille on tärkeää, mitä musiikkia he käyttävät missäkin tilanteessa. Tavallinen opettaja voi huoletta turvautua omaan intuihionsa tai kysyä neuvoa niiltä, jotka paremmin tuntevat musiikkia. Musiikin valinnan riski on yksi pienimmistä opettajan työssä. (Vuorinen 2005, 174.)

6 VALAISTUKSEN VAIKUTUKSET TYÖ- JA OPPIMISYMPÄRISTÖÖN

6.1 Valaistus

Empiirisen kartoituksen kohteena meillä oli myös valaistuksen vaikutus oppimisympäristöön. Valaistus koostuu luonnonvalosta (ikkunat), verkkovirralla toimivasta keinovalosta ja tarvittaessa esim. akkukäyttöisestä turvavalaistuksesta. Myös liian valon ja häikäisyn estäminen heijastimin, markiisein ja kaihtimin kuuluu valaistukseen. Hyvä valaistus auttaa yksityiskohtien erottamista, ei häikäise eikä kuumenna, on taloudellinen ja edistää osaltaan työturvallisuutta ja -viihtyvyyttä. Huono valaistus on epäviihtyisä, alentaa työtehoa, aiheuttaa virheitä, joista osa johtaa tapaturmaan. Kohtuulliset valaistusvoimakkuuserot parantavat valaistusvaikutelmaa. Liian suuret voimakkuuserot vaikeuttavat näkemistä varsinkin, jos joudutaan katsomaan vuoroin tummia ja vaaleita pintoja. Näkökohteen taustan ja lähiympäristön ei pitäisi olla itse kohdetta valoisampi. Täysin valkoisia työpöytiä tai -tasoja tulee välttää. Seinäpinnoissa valkoinen väri on eduksi; se heijastaa valosta jopa 90 %. Tällöin tarvitaan vähemmän valotehoa ja säästytään kuumuushaitoilta kesäaikana. (Kalkkisively pinta heijastaa noin 60 % ja tiilipinta 10-30 %.) (Työterveyslaitos 2008.)

6.2 Valaistuksen riittävyys

Sisätiloissa, joissa työntekijät jatkuvasti oleskelevat, liikkuvat tai työskentelevät, pitäisi yleisvalaistuksen olla 150–200 luksia. Nyrkkisääntönä voidaan pitää, että loistelamppuja käytettäessä teho on vähintään 10 W lattianeliometriä kohti. Hehku-lampuilla tarvitaan paljon enemmän sähkötehoa, joka sitä paitsi pääosin muuttuu lämmöksi. Tarkkuutta vaativien, usein toistuvien tehtävien osalta valaistuksen vähimmäistason tulee olla korkeampi, yleensä vähintään 400 luksia, mikä voidaan toteuttaa kohdevalaistuksella. Kesäaikaan keinovalaistusta ja luonnonvaloakin kannattaa yleensä vähentää (osa lampuista sammutettu, kaihtimet, markiisit). (Työterveyslaitos 2008.)

6.3 Valaistusolosuhteiden parantamisen vaikutus koettuihin työolosuhteisiin ja työhyvinvointiin

Valaistuksen vaikutusta työsuoritukseen on tutkittu 1920-luvulta lähtien, melko pian sen jälkeen kun sähkövalaistusta ruvettiin laajamittaisesti käyttämään teollisilla työpaikoilla. Työsuoritusta on mitattu nopeuden ja laadun perusteella. Valaistuksen vaikutusta työsuoritukseen on myös tutkittu laboratorio-olosuhteissa. Koska tuottavuuteen vaikuttavat useat tekijät, on valaistuksen osuutta yksilön tai koko työpaikan työsuoritukseen vaikea osoittaa tieteellisin menetelmin, koska muut tekijät ohjaavat työsuoritusta enemmän kuin valaistuksen määrä tai laatu. (Työterveyslaitos, sisäympäristölaboratorio 2008.)

On kuitenkin ilmeistä, että puutteellinen valaistus heikentää hyvän työsuoriutumisen edellytyksiä useiden mekanismien, kuten näkötehokkuuden, ympäristötyytyväisyyden, vireystilan ja viihtyvyyden heikkenemisen kautta. Työsuorituksen suora mitaaminen on kuitenkin mahdollista vain harvoissa työtehtävissä, kuten sarjatuotannossa tai puhelinpalvelutyössä. Ympäristötyytyväisyyden ja valaistuksen eri osaluokkien kartoittaminen subjektiivisilla mittareilla on varsin vähän käytetty menetelmä, vaikka ne soveltuvat lähes kaikkiin työpaikkoihin, riippumatta työtehtävästä. Kyselyillä voidaan tutkia myös olosuhteiden yhteyttä työhyvinvointiin ja viihtyvyyteen. (Työterveyslaitos, sisäympäristölaboratorio 2008.)

Työterveyslaitos on käyttänyt kyselymenetelmiä toimistojen ääniympäristöjen arviointityökaluna. Näiden kokemusten perusteella työntekijät osaavat arvioida hyvin ääniympäristöstä aiheutuvia haittatekijöitä. Vastaavankaltaisia kysymysmenetelmiä sovellettiin Työterveyslaitoksen sisäympäristölaboratorion vuosina 2007–2008 aikana tekemässä tutkimuksessa valaistuksen arvioinnissa työhyvinvointiin. Kyseisessä tutkimuksessa tutkimusjoukkona oli Parlok Oy:n 50 työntekijän työyhteisö Paraisilla. Tutkimusryhmän tavoitteena oli osoittaa, että valaistuksen tason nostaminen nykystandardien (SFS EN 12464-1) mukaiseksi parantaa koettuja työolosuhteita ja työhyvinvointia. Tutkimustuloksista tiedottamalla on tavoitteena helpottaa vastaavanlaisten työympäristön kehitystoimenpiteiden investointipäätösten tekoa muissa yrityksissä. (Työterveyslaitos, sisäympäristölaboratorio 2008.)

Kyselymenetelmä kehitettiin tätä tutkimusta varten Työterveyslaitoksella. Vastaavan laajuista valaistusympäristön kyselymenetelmää ei ollut Suomessa aikaisemmin olemassa. Kysely koostui useasta osiosta: sisäympäristön häiritsevyydet, päivänvalon riittävyys, valon määrällinen ja laadullinen toimivuus, valaistuksen säädettävyys, pintakirkkaudet, värit, puutteellisen valaistuksen aiheuttamat käyttäytymisreaktiot, työpistekohtaisen lisävalaistuksen tarve, valaistuksen haitat työnteolle, taipumus kaamosmasennusoireisiin, oireiden esiintyminen sekä niiden johtuminen valaistuksesta. Lisäksi kartoitettiin psykososiaalisia tekijöitä, jotta voitiin kontrolloida psykososiaalisen työympäristön vaikutusta kyselyvastaamiseen. (Työterveyslaitos, sisäympäristölaboratorio 2008.)

Projektissa laadittiin alustava valaistussuunnitelma, jonka perusteella investointipäätös ja urakkakyselyt voitiin tehdä. Suunnitelmassa korostettiin energiataloutta investoinnin takaisinmaksun perusteena ja työympäristön valaistustason korotuksen vaikutusta työhyvinvoinnin parantajana. Valaisinten uusinnan lisäksi valaistuksen säätö- ja ohjausjärjestelmiä kehitettiin, jotta valoa saataisiin tarpeen mukaisesti. (Työterveyslaitos, sisäympäristölaboratorio 2008.)

Työterveyslaitoksen edellä mainitussa tutkimuksessa saatiin seuraavanlaisia tuloksia: Tyytyväisyys työpisteen valaistukseen kokonaisuutena parani erittäin merkittävästi. Tyytyväisyys valaistuksen säätö- ja ohjausmahdollisuuksiin parani myös erittäin merkittävästi. On tärkeää huomata, ettei säätömahdollisuuksia varsinaisesti parannettu. Tyytyväisyys ohjausmahdollisuuksiin heijastanee sitä, että saneerauksen jälkeen valaistus oli siinä määrin riittävä, että tarve säätömahdollisuuksille väheni. Tarve omalle siirrettävälle työpistevalaisimelle väheni merkittävästi, mikä myös osoittaa yleisvalaistuksen onnistumisen.

Valaistuksen eri osatekijöiden aiheuttama häiritsevyys väheni merkittävän alhaiselle tasolle. Näitä olivat mm. valon vähyys, valon epätasaisuus, valon välke, varjot ja heijastukset. Valaistussaneeraus vaikutti merkittävästi myös erilaisiin työtapoihin, jotka liittyvät valaistuksen haittoihin. Työskentely hankalassa asennossa, työympäristöön liittyvien parannusaloitteiden määrä, työn laadusta tinkiminen ja työpisteen vaihto puutteellisen valaistuksen vuoksi vähenivät. Saneerauksen jälkeen työssä arvioitiin tehtävän vähemmän virheitä, työvälineet oli helpompi löytää ja vaarati-

lanteita arvioitiin syntyvän vähemmän. Valaistuksen koettiin vaikuttavan oman työn laatuun ja nopeuteen positiivisemmin saneerauksen jälkeen kuin ennen saneerausta.

Kaikkien oireiden kokeminen väheni. Tilastollisesti merkitsevä vähennys tapahtui väsymyksessä, motivaatiovaikeuksissa ja silmien kuivumisessa. Myös valaistuksen osuus oireiden syynä väheni, mutta tätä muutosta ei kuitenkaan voitu vahvistaa tilastollisin menetelmin. (Työterveyslaitos, sisäympäristölaboratorio 2008.)

Psykososiaalista työympäristöä arvioitiin ennen saneerausta melko myönteisesti, mikä viittaa siihen, että kielteiset valaistusarviot alkutilanteesta eivät olleet heijastumaa kielteisestä työilmapiiristä. Saneerauksen jälkeen kaikissa psykososiaalisissa tekijöissä, kuten työtyytyväisyydessä ja luottamuksessa työpaikan johtoon, tapahtui lievää positiivista muutosta. Valaistuksen osuutta näihin muutoksiin ei kuitenkaan voida erottaa muista keskeisistä tekijöistä, kuten samanaikaisten henkilöstövaihdosten merkityksestä ja siitä, miten saneeraustoimenpiteet on työyhteisöllisenä prosessina hoidettu. (Työterveyslaitos, sisäympäristölaboratorio 2008.)

7 EMPIIRISEN KARTOITUKSEN TOTEUTUS JA TULOKSET

7.1 Empiirisen kartoituksen tavoite ja toteutus

Tämän kehittämishankkeen osana toteutettiin empiirinen kartoitus Vammalan ammattikoulussa 28.1.2008 ja 30.1.2008 ravintotalousosaston teorialuokassa. Tutkimukselliseen osioon osallistui Elintarvike-alan/Leipuri-kondiittorinlinjan toinen vuosiluokka. Osallistuneita opiskelijoita oli 12, joiden ikä ja aiempi koulutus kartoitettiin myös tutkimuksellisen osion alussa (liite 13, kuvat 1 ja 2). Empiirinen kartoituskokonaisuus on liitteenä merkitty omaksi kokonaisuudekseen.

Empiirisen kartoituksen tavoite oli kartoittaa, miten fyysisten oppimisympäristömuutosten vaihtelut vaikuttavat opiskelijoiden kokemukseen oppimistilanteessa. Muutettavina kohteina oppimisympäristössä oli valon, äänen ja työpistejärjestelyiden kolme eri muutoskokeilua. Erilaisia koetunteja kertyi yhteensä yhdeksän. Tunnella sovellettiin teoriaopetusta siten, että muuttuva ympäristö palvelisi kokeilua, esimerkiksi radion soidessa opiskelijat tekivät itsenäisiä tehtäviä tai ryhmitöitä. Ylivalaistuksen aikaansaamiseksi tarvitsimme sähköosaston opiskelijoiden ja opettajien apua, jotta saatiin tasainen n. 1000 luxin valaistus. Tähän eivät normaalit voimavirratt ja pistorasiat riittäneet, joten sähköosaston opiskelijat tekivät osana omia opintojaan tarvittavat järjestelyt.

Empiirisen kartoituksen tuloksia vertaillen huomaisimme, että ryhmän mielipiteet jakautuivat mieltymysten mukaan. Tarkasteltaessa tuloksia tulee ottaa huomioon myös muuttuvia tekijöitä, joita olivat esimerkiksi tuntien ajankohta. Aamun ensimmäiset tunnit saatettiin kokea erilaisina kuin päivän viimeiset tunnit. Seuraavassa muutama mielipide kokemuksista kartoituksen jälkeen:

”Vaihtelu virkistää opiskelua paljon, mutta ”huonot” olosuhteet voivat viedä motivaation ja opiskelun kokonaan.”

”Välillä olisi mukava tehdä jotain tavallisesta poiketen esim. juuri valot himmeämmät ja vähän jotain musiikkia, että kiinnostus opiskeluun pysyisi yllä.”

”Oppimisympäristön pitäisi olla viihtyisä ja sopivasti valaistu.”

”En ole ennen tullut ajatelleeksi, että se vaikuttaisi mitenkään. Nyt vasta tajuaa, kuinka hyvät olosuhteet meille on tehty kouluihin.”

7.2 Valo-olosuhteiden vaikutuksia

Valokartoituksesta (liitteet 17,18,19) (kuviot 6–13) saimme tuloksena sen, että ylivalaistus ei lisännyt millään muotoa opiskelun mielekkyyttä. Ylivalaistunut oppimisympäristö tuotti kaikista kartoitetuista oppimisympäristöistä ylivoimaisesti negatiivisimman kokemuksen. Mielekkäämpänä pidettiin (liite 14, 15) (kuviot 3,4) vähäistä valaistusta, mutta normaali valaistus näytti olevan myös positiivisesti oppimista edistävä valaistusmuoto.

Mielipiteitä valaistuskyselystä:

”Himmeä ja normaali valaistus oli parhaat. Valaistus ei saa olla liian kirkas, eikä himmeäkään kaikkiin tilanteisiin sovi.”

”Huomasin miten merkittävä valo opiskelun kannalta on. Vähäinen valo väsytti ja liian kirkas sai voimaan vähän pahoin.”

”Myös valon määrä vaikuttaa hämmästyttävän paljon. Liassa valossa oli tosi hankala työskennellä. Himmeä rauhoitti ihan mukavasti kuuntelemaan opettajan puhetta.”

7.3 Ääniolosuhteiden vaikutuksia

Äänikartoituksen (liitteet 20,21,22) (kuviot 14,15,16) tuloksia tarkastellessa tuli selkeästi esille, että kartoitusryhmän mielestä mielekkäin oppimisympäristö oli radio taustäänänenä. Poikkeuksena havaittiin, että keskittymiskykyä lisäsivät melko tasaisesti niin hiljaisuus kuin radio ja rauhoittava musiikkikin. (Liite 23.) (Kuvio 19.)

Mielipiteitä äänikyselystä:

”Ainakin omalla kohdallani huomasin, että radio rentouttaa paremmin kuin rauhoittava musiikki. Erityisesti ryhmätyötä oli kiva tehdä kun radio soi taustalla. Ryhmän sisällä oli mukavampi keskustella kun ei ollut aivan hiljaista.”

”En tykännyt rauhallisesta musiikista, rupesi väsyttämään, mutta radiosta ja hiljaisuudesta pidin. Välillä on hyvä, että on hiljaista ja saa keskittyä. On hyvä myös pitää välillä vähän vapaampia tunteja, niin tulee vaihtelua.”

“Huomasi, että rauhoittava musiikki rauhoitti eikä hermostunut ja oli levollinen, mutta ei nukuttava vaikutus. Radio oli ahdistava, liian levotonta musiikkia, ei pysty keskittymään niin hyvin ja alkoi vaan kuuntelemaan.”

7.4 Työpöytäasetteluolosuhteiden vaikutuksia

Työpöytäasettelukartoituksen kokemuksia tarkasteltaessa (liitteet 26,27,28) (kuviot 25,26,27) voidaan tulkita, että kokeelliseen osioon osallistuneiden mielipiteet jakautuivat melko tasaisesti. Ryhmästä erottui rivi-, ryhmä- ja U-muodostelman kannattajia. Tarkasteltaessa eri aseteluiden vertailua toisiinsa (liitteet 29,30,31) (kuviot 28-34) todetaan, että täysin samaa mieltä opiskelun mielekkyyttä mittaaviin kysymyksiin vastanneet pitivät parhaana ryhmä- ja riviasettelua. Jokseenkin samaa mieltä vastaavasti vastaajien mielestä myönteisimmiksi koetut asetelut olivat ryhmä- ja riviasettelut.

Lopuksi voidaan todeta, että empiirisen kartoituksen tuloksena osallistujien mielestä myönteisin oppimisympäristö olisi vähäinen tai normaali valaistus, radio taustaaänenä ja asetelusta ryhmä- ja riviasettelu.

Osallistujien mielipiteitä asetelun merkityksestä oppimisympäristöajattelussa:

“Huomasin, että pystyn keskittymään paremmin jos pulpetit on ryhmässä tai rivissä, mutta U-muoto vähän ahdisti.”

“Siinä huomasi, miten se vaikuttaa, esim. hälinään tai hiljaisena oloon. U-malli oli paras, koska siinä kaikki on tasavertaisia. Kukaan ei ole toisen takana, edessä tai lähempänä opettajaa.”

“Eri asettelu eri opetustilanteissa helpottaa opiskelua suuresti. Esim. Ryhmäasettelu ryhmätöiden aikaan, helpottaa yhteistyön tekemistä ja U-muodostelma opettaja-keskeisen tehtävän aikaan. Kaikilla opettaja yhtä lähellä. Helpompi ja mukavampi seurata kuin rivissä.”

8 POHDINTA

Aiheemme valintaan vaikutti moni seikka, mutta meitä asia kiinnostaa konkreettisuudellaan. Onhan oppimisympäristö myös olennainen osa oppimisprosesseja, riippumatta siitä, millä alalla ja millä asteella opetetaan. Varsinkin fyysinen oppimisympäristö vaikuttaa opiskelijoiden viihtymiseen, ja aika monet opettajat pystyvät halutessaan vaikuttamaan oman opetuksensa fyysiseen oppimisympäristöön paljonkin. Opettajaharjoittelijoina havaitsimme, että opiskelijat tarvitsevat jatkuvaa inspiroivaa ajattelutapaa opiskelussaan ja varsinkin tulevassa työssään sekä vaihtelua myös itse opetusprosessissa ja opetussuunnitelmassa. Opetussuunnitelman muutokset vaativat suurta työstämistä koko oppilaitoksen opettajiston kesken, kun taas fyysisen oppimisympäristön jokainen opettaja voi järjestää mielekkääksi pienelläkin vaivalla.

Opiskelijoille tärkeimpiä fyysisen oppimisympäristön tekijöitä ovat: opiskelu- ja työskentelytilat (ergonomisesta syystä), valo ja valaistus sekä musiikki (inspiroi ja herättää uusia ideoita). Siksi kehittämishankkeemme teema olikin meille kiinnostava ja hedelmällinen. Pohtiessamme tutkielmallista prosessia havaitsimme, kuinka positiivisesti opiskelijat ottivat vastaan kokeilun ja haastattelun. Monet opiskelijat olivat jopa yllättyneitä, miten suuresti oppimisympäristön muutos voi vaikuttaa esimerkiksi keskittymiseen ja ajatteluun. Erilaisten äänien vaihtelussa tuli ilmi, että monet opiskelijat pitivät viihtyisänä oppimisympäristönä sitä, kun radio-ohjelma kuului taustalla. Pohdimme myös, että jos tekisimme vastaavan tutkimuksen muilla koulutusaloilla, vastaus olisi sama, koska olemme monta kertaa kuulleet opiskelijoiden toiveita saada laittaa radio päälle oppitunnin taustalle. Radiosta kuuluva tuttu biisi auttaa opiskelijoita pysymään virkeänä varsinkin käytännön tunneilla. Tutkimustulos valon voimakkuuden (valaistuksen kirkkaus) vaihtelusta oli myös mielenkiintoinen ja mielestämme odotettua vastaava. Liiallinen valo oli yleisesti vastanneiden mielestä hyvin epämiellyttävä ja jopa päänsärkyä aiheuttava, toisaalta himmeä valo väsytti joitakin mutta tuntui mukavalta ajatukselta toisinaan.

Johtopäätöksenä voimme todeta, että saamamme tulokset ovat melko lähellä tuloksia, jotka mainitsimme teoriansuudessamme. Luokan valaistuksen pitää vastata

Työterveyslaitoksen tutkimusten perusteella määritellyjä standardeja valon määrästä. Riittävä valo luo oppimiseen tehokkuutta ja auttaa työssä jaksamisessa.

Havaitsimme asetteluvaihteluista, että opiskelijoilla oli eri mielipiteitä työpisteiden järjestyksestä. Osa piti U-muodostelmasta ja osa perinteisestä oppihuoneryhmittelystä. Tulos voi johtua ihmisten vuorovaikutuskyvyn erilaisuudesta. Toiset opiskelijoista pitivät enemmän ryhmässä istumisesta ja toiset istuivat mieluummin erillään. Mielestämme ryhmässä työskentelyä pitäisi harjoitella enemmän oppilaitoksissa kaikilla linjoilla, jotta opiskelijat myöhemmin pärjäisivät myös työelämässä. Yksi tämän muutuskokeilun tärkeistä päätelmistämme onkin, että opiskelijoille tulisi järjestää enemmän mahdollisuuksia kehittää sosiaalisia taitojaan ja ohjata heitä ottamaan huomioon muiden ihmisten ajatuksia sekä kunnioittamaan erilaisia mielipiteitä ja erilaisuutta.

Voimme hyödyntää hankkimiamme tuloksia tulevassa opettajan työssämme. Oppimisympäristö on nykyään nopeasti muuttuva osa opetuksen järjestämistä, mikä tekee opettajan työn myös innovatiivisemmaksi. Oppimisympäristö-ajattelu on yksi tämän päivän teemoista mm. opetuksen järjestämistä koskevissa kehittämishankkeissa ja projekteissa. Kouluissamme toteutetaan parhaillaan useita Esr-rahoitteisia projekteja liittyen oppimisympäristöjen muutosvalmiuksien parantamiseen. Oppilaitosten on oltava ajan tasalla ja niiden on vastattava myös opiskelijoiden odotuksia nykyajan kouluista. Meille riviopettajille tehtäväksi jää pohtia, miten omaa opetustapaansa ja toimintaansa opettajana voi muokata ja muutella. Tavoitteena olisi, että opiskelijoiden kiinnostusta, motivaatiota ja opiskelun mielekkyyttä voitaisiin tulevaisuudessa tukea parhaalla mahdollisella tavalla.

Opimme työstäessämme tätä kehittämishanketta, että opettaja voi myös itse päästä iloitsemaan ja nauttimaan työstään enemmän, mikäli opiskelijoiden oppimiseen liittyvät olosuhteet tukevat oppimisprosessia ja tuottavat parempaa hedelmää.

LÄHTEET

- Brewer, C. 1995 [viitattu 10.2.2008]. Music and Learning. Seven Ways to Use Music in the Classroom. Tegesta. Florida. Life Sounds. Saatavissa <http://www.newhorizons.org/strategies/arts/brewer.htm>
- Dryden, G. & Vos, J. 1997. Oppimisen vallankumous. Ohjelma elinikäistä oppimista varten. Juva: WSOY. ISBN 951-885-129-8.
- Hakkarainen, K. et al. 2005. Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjänä. Helsinki: WSOY. ISBN 951-0-28186-7.
- Kauppila, R. 2000. Ihmisen tapa oppia. Juva: PS-kustannus. ISBN 978-952-451-170-4.
- Manninen, J. 2007. Oppimista tukevat ympäristöt. Johdatus oppimisympäristöajatteluun. Vammala: Opetushallitus. ISBN 978-952-13-3438-2.
- Matikainen, M. L. 2007. Limbinen järjestelmä. Neurologian oppimistehtävä. Artikkelit internetissä neurologian oppimistehtävästä. Saatavissa http://hypnologia.com/lehdet/0704/limbinen074.html?TB_iframe=true&height=480&width=800
- Oulu.fi [online][viitattu 10.2.2009]. Saatavissa <http://www.oulu.fi/opetkeh/oppimisklinikka/ajattelesivut/kinesteettinen.htm>
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004 [viitattu 29.12.2008]. Saatavissa http://www.oph.fi/ops/perusopetus/pops_web.pdf
- Prashing, B. 2003. Eläköön erilaisuus. Oppimisen vallankumous käytännössä. Paremmän elämisen, oppimisen ja työskentelyn opas. Helsinki: Atena. ISBN 951-796-092-1.
- Rauste-von Wright, M. et al. 2003. Oppiminen ja koulutus. Juva: WSOY. ISBN 951-0-25677-3.

Rose, C. 1996. Accelerated Learning. England. Aylesbury. Accelerated Learning Systems. ISBN 0-905553-12-8.

Salovaara, H. 2004. Oppimisen teoriasta tukea tieto- ja viestintätekniiikan pedagogiseen käyttöön. [verkkodokumentti] Virtuaaliyliopisto [viitattu 10.2 2009] Saatavissa http://tievie.oulu.fi/verkkopedagogiikka/luku_2/kognitiivisen_oppimiskasityksen_tustaa.htm

Tampereen ammatillinen opettajakorkeakoulu 2008. TAOKK 2008.

Työterveyslaitos, sisäympäristölaboratorio 2008 [viitattu 10.2.2009]. Valaistusolosuhteiden parantamisen vaikutus koettuihin työolosuhteisiin ja työhyvinvointiin. Turku: Työterveyslaitos. Saatavissa www.ttl.fi/NR/rdonlyres/3BC4B598-FDAB-4F0F-A6A6-6177C658E566/0/Valo_Loppuraporttiinternet_Hongisto.pdf

Työterveyslaitoksen tiedote 41/2008. Järkevä valaistus parantaa työtehoa ja pienentää sähkölaskua. Turku: Työterveyslaitos.

Uwasa.fi [online][viitattu 10.2.2009]. Saatavissa http://www.uwasa.fi/opiskelu/suunnittelu/opi_oppimaan/oppiminen/oppimistyylit/kinesteettinen/

Uwasa.fi [online][viitattu 10.2.2009]. Saatavissa http://www.uwasa.fi/opiskelu/suunnittelu/opi_oppimaan/oppiminen/oppimistyylit/auditiivinen/

Uwasa.fi [online][viitattu 10.2.2009]. Saatavissa http://www.uwasa.fi/opiskelu/suunnittelu/opi_oppimaan/oppiminen/oppimistyylit/viisuaalinen/

Verkkoluotsi.chydenius.fi [online][viitattu 10.2.2009]. Saatavissa <http://verkkoluotsi.chydenius.fi/salatutsivut/pedagoginen/oppimiskasitys.html>

Verkkotutor 2002 [online] [viitattu 10.2.2009]. Saatavissa
<http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/kokem.htm>

Verkkotutor 2002 [online][viitattu 15.2.2009]. Saatavissa
<http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/avoinop.htm>

Vuorinen, I. 2005. Tuhat tapaa opettaa. Menetelmäopas opettajille, kouluttajille ja ryhmän ohjaajille. Vammala: Resurssi. ISBN 952-9798-00-8.

Tiedonanto ryhmänohjaajalta

Opiskelijoiden osallistuminen kehityshankkeen empiiriseen kartoitukseen.

Tämä empiirinen kartoitus on osa Tampereen ammattikorkeakoulun ammatillisen opettajakorkeakoulun kehittämishanketta, jonka toteuttaa opettajanne Tuula Selin yhteistyössä Irina Kososen ja Samuli Naaralaisen kanssa. Empiirinen kartoitus toteutetaan 28.1. ja 30.1.2008 teorialuokassa 105.

Tutkimuksen kohteena on fyysisen oppimisympäristöolosuhteiden muutosten aiheuttaman vaikutuksen kartoitus opiskelun mielekkyyteen ja motivaatioon. Jokaisen kokeellisen tunnin jälkeen osallistujat täyttävät kyselylomakkeen, joka myöhemmin kootaan tutkimustuloksiksi. Osallistujien nimiä ei tule näkyviin missään kohtaa. Jotta tutkimus antaisi mahdollisimman oikean tuloksen, olisi jokaisen läsnäolo ehdottoman tärkeää.

Mitä oppimisympäristöillä tarkoitetaan?

Oppimisympäristöt ovat kokonaisvaltaisia toimintaympäristöjä, jotka muodostuvat monista eri tekijöistä, kuten

1. ympäristöstä
2. oppijoista
3. opettajista
4. erilaisista oppimisenäkemyksistä
5. erilaisista toimintamuodoista
6. oppimislähteistä
7. välineistä ja tavoista käyttää näitä (esim. teknologia ja mediat)

Oppimisympäristö on siis muutakin kuin fyysinen tila, jossa opiskelu tapahtuu. Todellisuudessa oppimiseen liittyy hyvin paljon muitakin kontekstuaalisia asioita, kuten esim. tunteisiin, asenteisiin ja oppimisilmapiiriin liittyviä tekijöitä.

KYSELY FYYSISEN OPPIMISYMPÄRISTÖN: VALON, ÄÄNEN JA TYÖPÖYTIEN ASETTELUN MERKITYKSESTÄ OPETUSTILANTEESSA

Tämä kysely on Tampereen ammattikorkeakoulun ammatillisen opettaja-koulutuksen kehittämishankkeen empiirinen kartoitus.

Kyselyn tarkoituksena on selvittää valon, äänen ja työpöytä-asettelujen merkitystä oppimisen mielekkyyteen, motivaatioon ja keskittymiseen.

Kokeilussa käytetään osallistuvaa -, ryhmätyöskentely- ja tutkivaa oppimistapaa.

Koeryhmään osallistuu Elintarvike-alan/leipuri-kondiittoreiden toinen vuosiluokka.

Ikä: _____

Koulutus: Peruskoulu Ammattikoulu Lukio

VALO / Vähäinen valaistus

<i>Vähäinen valaistus</i>	<i>Täysin samaa mieltä</i>	<i>Jokseenkin samaa mieltä</i>	<i>En osaa sanoa</i>	<i>Jokseenkin erimieltä</i>	<i>Täysin erimieltä</i>
Sopii hyvin teorialunneille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää motivaatiotani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää keskittymiskykyäni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innostaa opiskelemaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
On mielekäs oppimis- ympäristönä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helpottaa annettujen tehtävien tekemistä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän aina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän ajoittain.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VALO / Yleisvalo

<i>Yleisvalo</i>	<i>Täysin samaa mieltä</i>	<i>Jokseenkin samaa mieltä</i>	<i>En osaa sanoa</i>	<i>Jokseenkin erimieltä</i>	<i>Täysin erimieltä</i>
Sopii hyvin teorialunneille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää motivaatiani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää keskittymiskykyäni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innostaa opiskelemaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
On mielekäs oppimisympäristönä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helpottaa annettujen tehtävien tekemistä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän aina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän ajoittain.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VALO / Ylivalaistus

<i>Ylivalaistus</i>	<i>Täysin samaa mieltä</i>	<i>Jokseenkin samaa mieltä</i>	<i>En osaa sanoa</i>	<i>Jokseenkin erimieltä</i>	<i>Täysin erimieltä</i>
Sopii hyvin teorialunneille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää motivaatiotani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää keskittymiskykyäni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innostaa opiskelemaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
On mielekäs oppimis- ympäristönä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helpottaa annettujen tehtävien tekemistä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän aina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän ajoittain.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ÄÄNI / Rauhoittava musiikki

<i>Rauhoittava musiikki</i>	<i>Täysin samaa mieltä</i>	<i>Jokseenkin samaa mieltä</i>	<i>En osaa sanoa</i>	<i>Jokseenkin erimieltä</i>	<i>Täysin erimieltä</i>
Sopii hyvin teorialunneille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää motivaatiotani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää keskittymiskykyäni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innostaa opiskelemaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
On mielekäs oppimis- ympäristönä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helpottaa annettujen tehtävien tekemistä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän aina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän ajoittain.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ÄÄNI / Hiljaisuus

<i>Hiljaisuus</i>	<i>Täysin samaa mieltä</i>	<i>Jokseenkin samaa mieltä</i>	<i>En osaa sanoa</i>	<i>Jokseenkin erimieltä</i>	<i>Täysin erimieltä</i>
Sopii hyvin teorialunneille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää motivaatiotani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää keskittymiskykyäni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innostaa opiskelemaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
On mielekäs oppimis- ympäristönä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helpottaa annettujen tehtävien tekemistä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän aina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän ajoittain.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ÄÄNI / Radio

<i>Radio</i>	<i>Täysin samaa mieltä</i>	<i>Jokseenkin samaa mieltä</i>	<i>En osaa sanoa</i>	<i>Jokseenkin erimieltä</i>	<i>Täysin erimieltä</i>
Sopii hyvin teorialunneille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää motivaatiotani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää keskittymiskykyäni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innostaa opiskelemaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
On mielekäs oppimis- ympäristönä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helpottaa annettujen tehtävien tekemistä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän aina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän ajoittain.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TYÖPÖYTIEN ASETTELU / Ryhmäasettelu

<i>Ryhmäasettelu</i>	<i>Täysin samaa mieltä</i>	<i>Jokseenkin samaa mieltä</i>	<i>En osaa sanoa</i>	<i>Jokseenkin erimieltä</i>	<i>Täysin erimieltä</i>
Sopii hyvin teorialunneille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää motivaatiani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää keskittymiskykyäni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innostaa opiskelemaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
On mielekäs oppimis- ympäristönä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helpottaa annettujen tehtävien tekemistä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän aina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän ajoittain.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TYÖPÖYTIEN ASETTELU / Riviasettelu

<i>Riviasettelu</i>	<i>Täysin samaa mieltä</i>	<i>Jokseenkin samaa mieltä</i>	<i>En osaa sanoa</i>	<i>Jokseenkin erimieltä</i>	<i>Täysin erimieltä</i>
Sopii hyvin teorialunneille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää motivaatiani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää keskittymiskykyäni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innostaa opiskelemaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
On mielekäs oppimis- ympäristönä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helpottaa annettujen tehtävien tekemistä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän aina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän ajoittain.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TYÖPÖYTIEN ASETTELU / U-muodostelma

<i>U-muodostelma</i>	<i>Täysin samaa mieltä</i>	<i>Jokseenkin samaa mieltä</i>	<i>En osaa sanoa</i>	<i>Jokseenkin erimieltä</i>	<i>Täysin erimieltä</i>
Sopii hyvin teorialunneille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää motivaatitani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisää keskittymiskykyäni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innostaa opiskelemaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
On mielekäs oppimis- ympäristönä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helpottaa annettujen tehtävien tekemistä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän aina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tällaista oppimisympäristöä toivoisin opettajien käyttävän ajoittain.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mielipiteitä pienimuotoisen tutkielman kokeellisesta osuudesta

8. Mitä uutta opin oppimisympäristön merkityksestä...

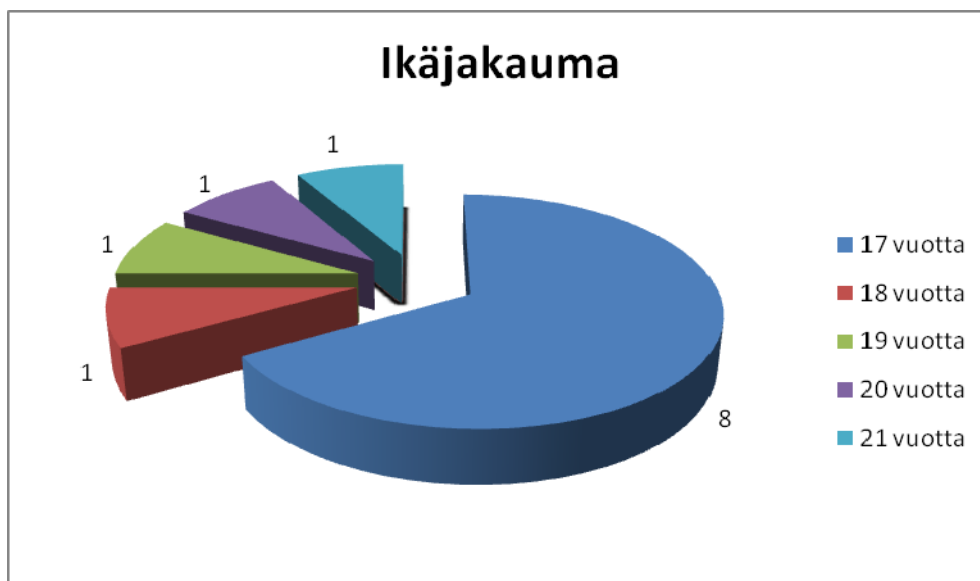
9. Työpöytien asettelu oli merkityksellinen ja opettavainen, koska...

10. Äänitutkimus oli merkityksellinen ja opettavainen koska...

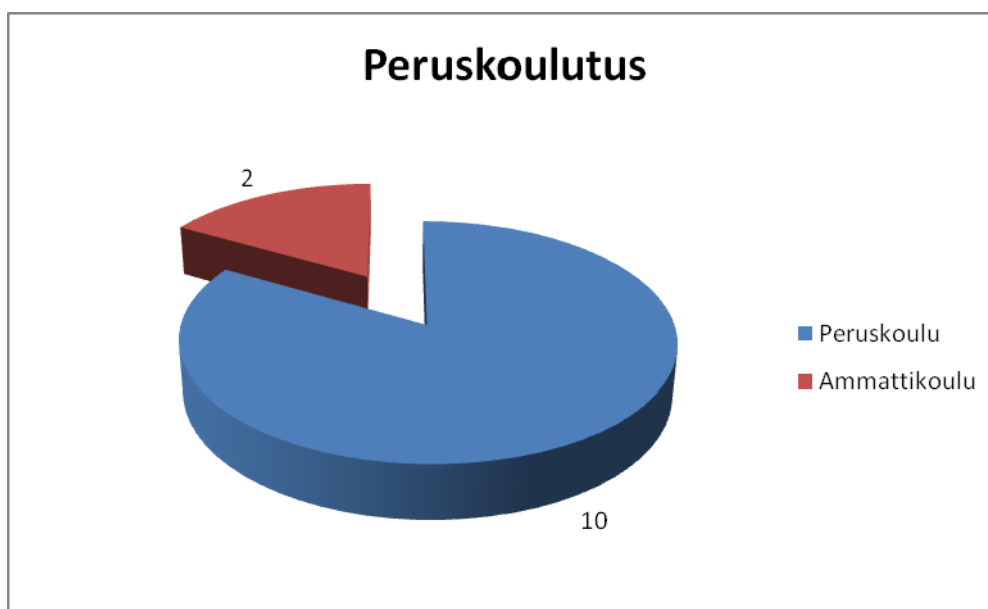
11. Valotutkimus oli merkityksellinen ja opettavainen koska...

12. Fyysisen oppimisympäristön vaihteluihin pitäisi kouluissa kiinnittää enemmän huomiota, koska...

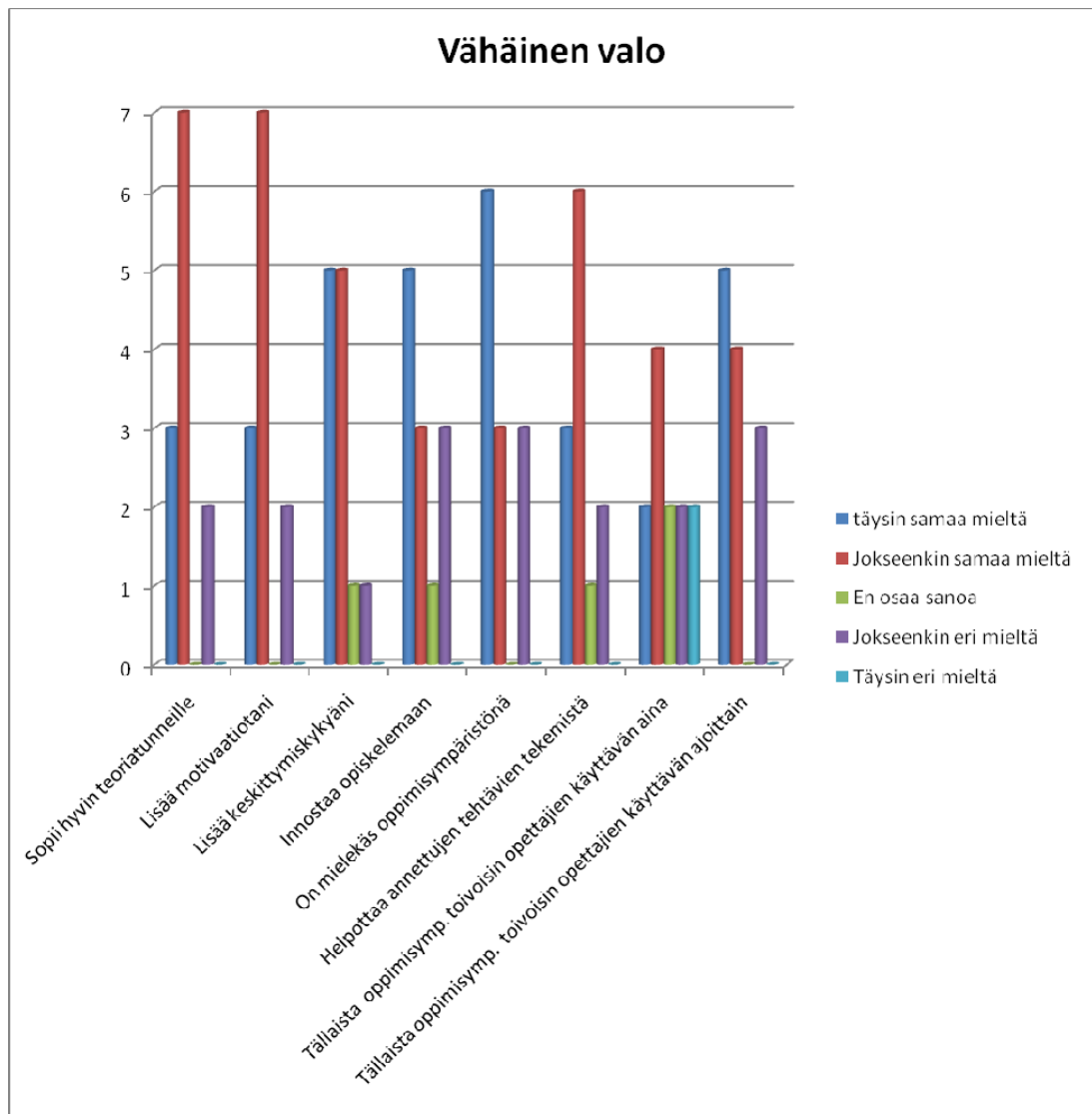
13. Tämä tutkimus oli mielenkiintoinen ja merkityksellinen, koska...



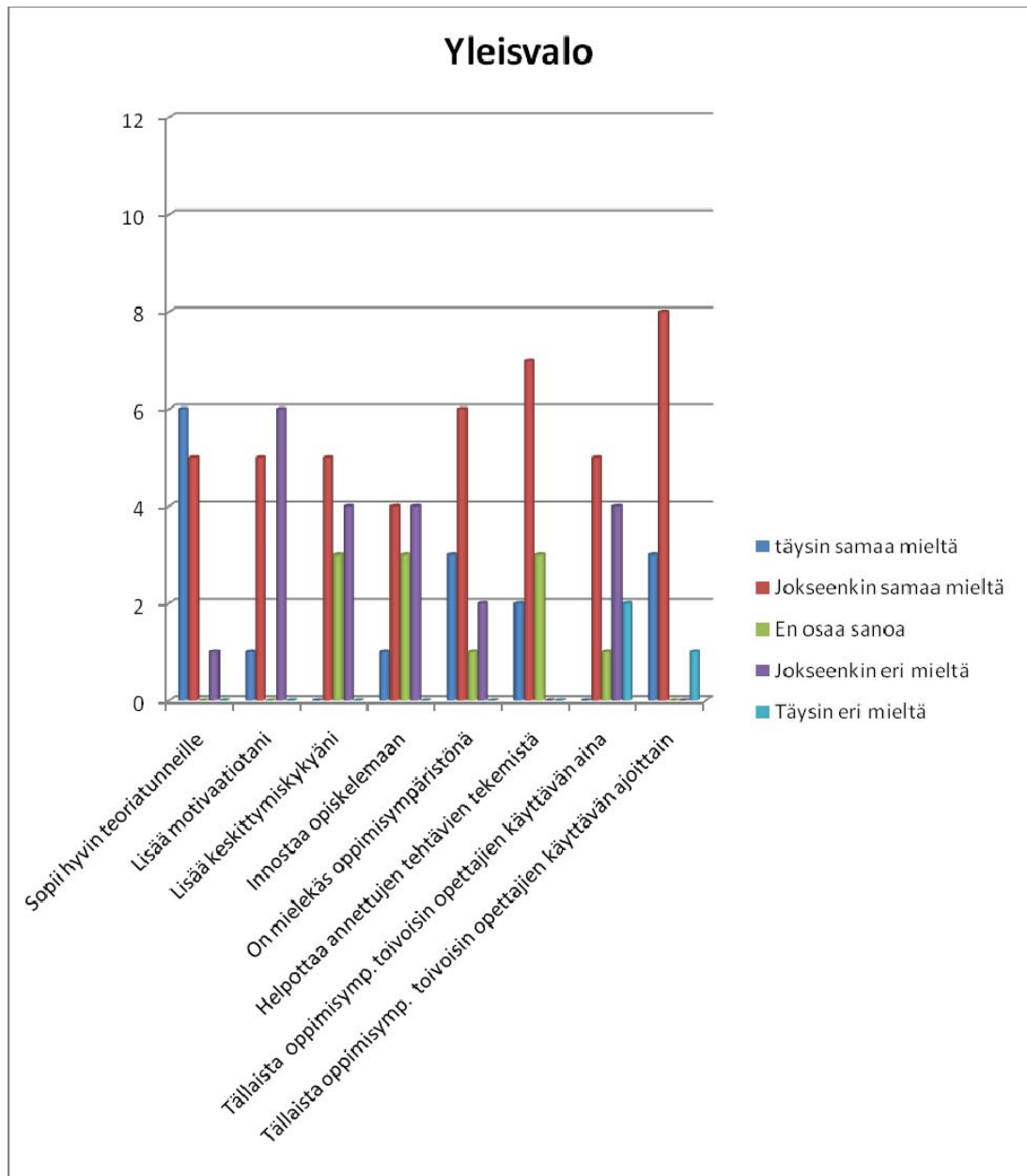
Kuvio 1 Taustatiedot tutkimukselliseen osioon osallistuneista opiskelijoista



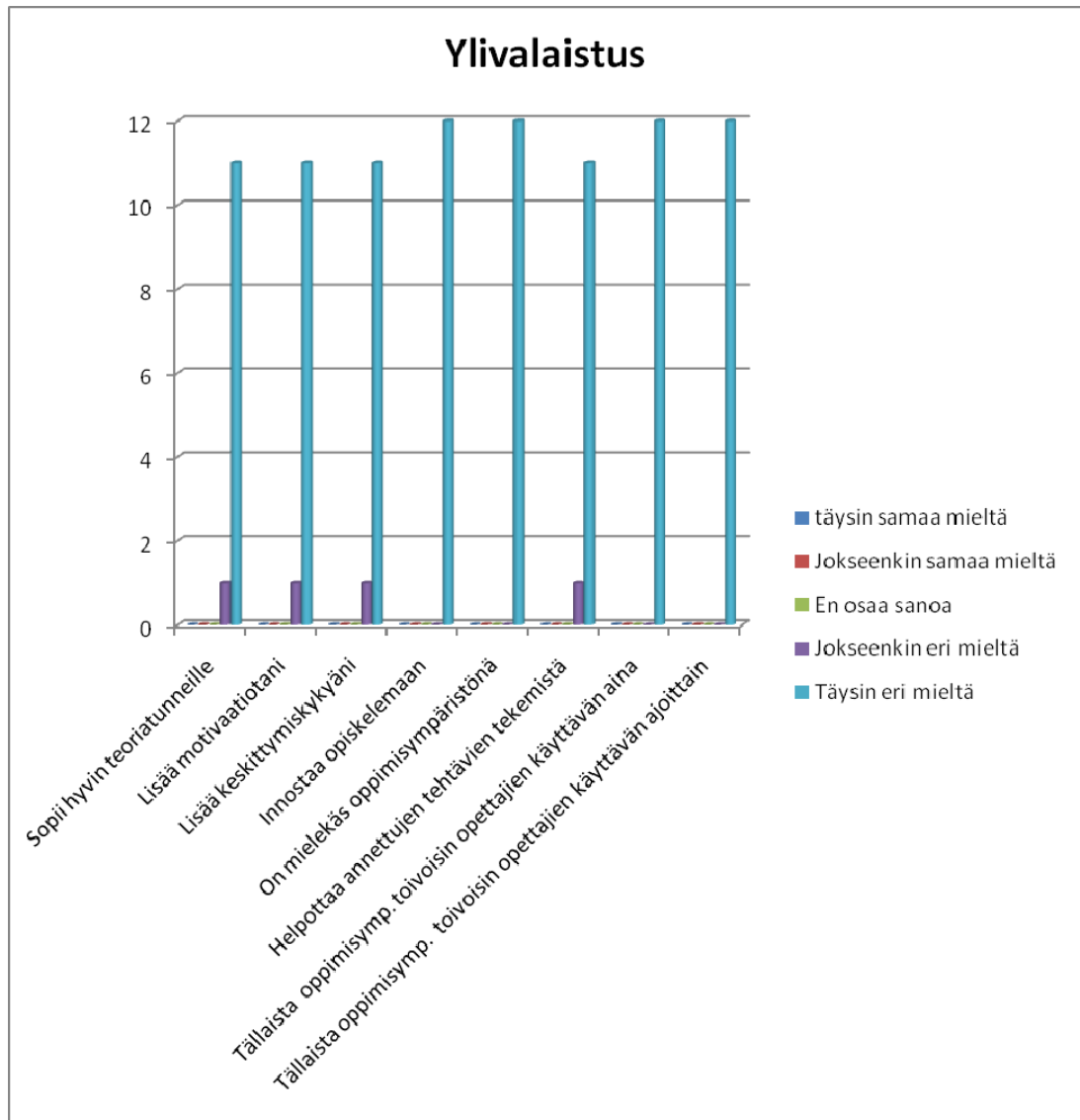
Kuvio 2 Taustatiedot osallistujien aikaisemmasta koulutuksesta



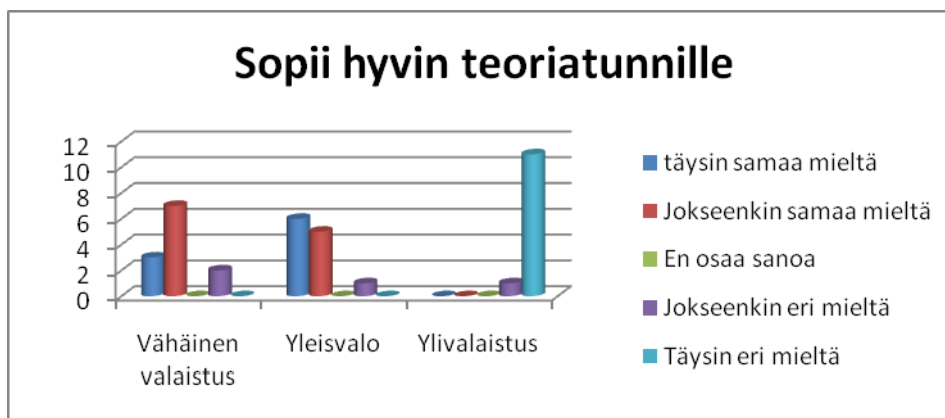
Kuvio 3 Vähäisen valon merkitys kokemukseen oppimisympäristöstä



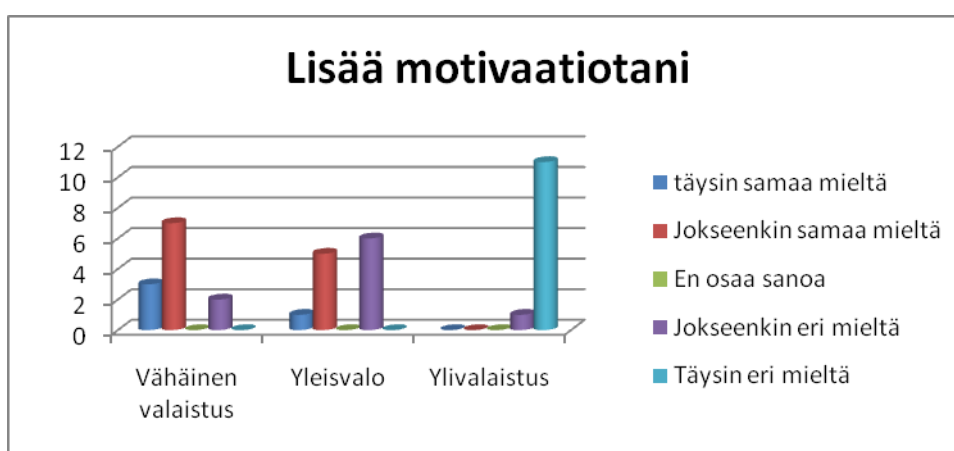
Kuvio 4 Yleisvalon merkitys kokemukseen oppimisympäristöstä



Kuvio 5 Ylivalaistuksen merkitys kokemukseen oppimisympäristöstä



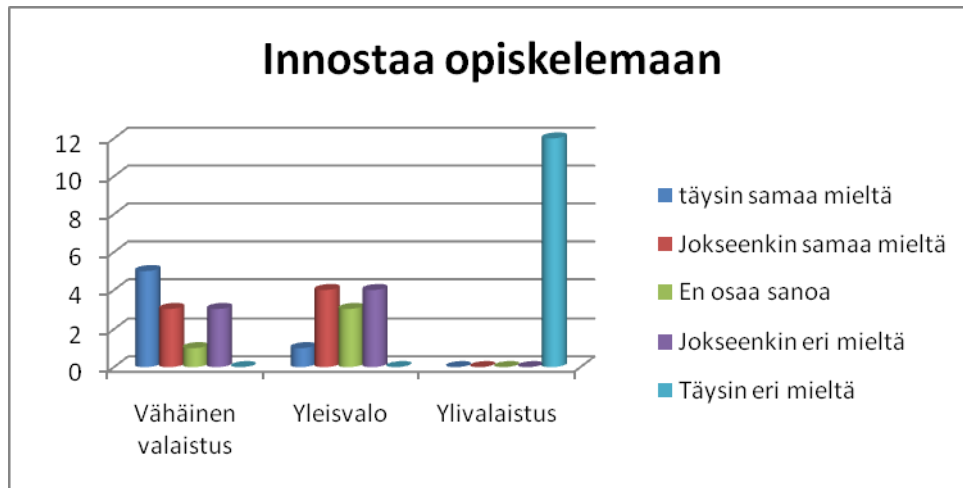
Kuvio 6 Eri valotyypin vertailu teoriatunneille sopivaksi



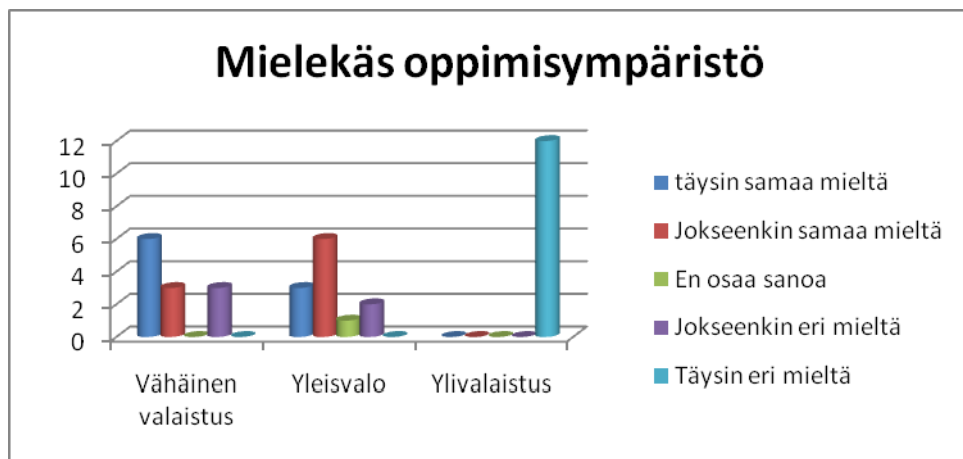
Kuvio 7 Eri valotyypin vertailu koettuna motivaation lisääjänä



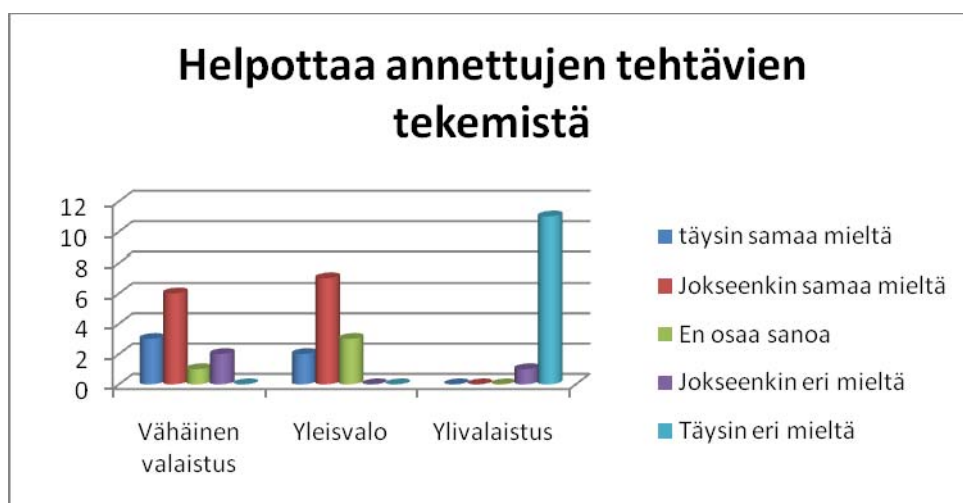
Kuvio 8 Eri valotyypin vertailu suhteessa keskittymiskyvyn lisääjänä



Kuvio 9 Eri valotyyppien vertailu suhteessa opiskelun innostavuuteen



Kuvio 10 Eri valotyyppien vertailu mielekkäänä oppimisympäristönä



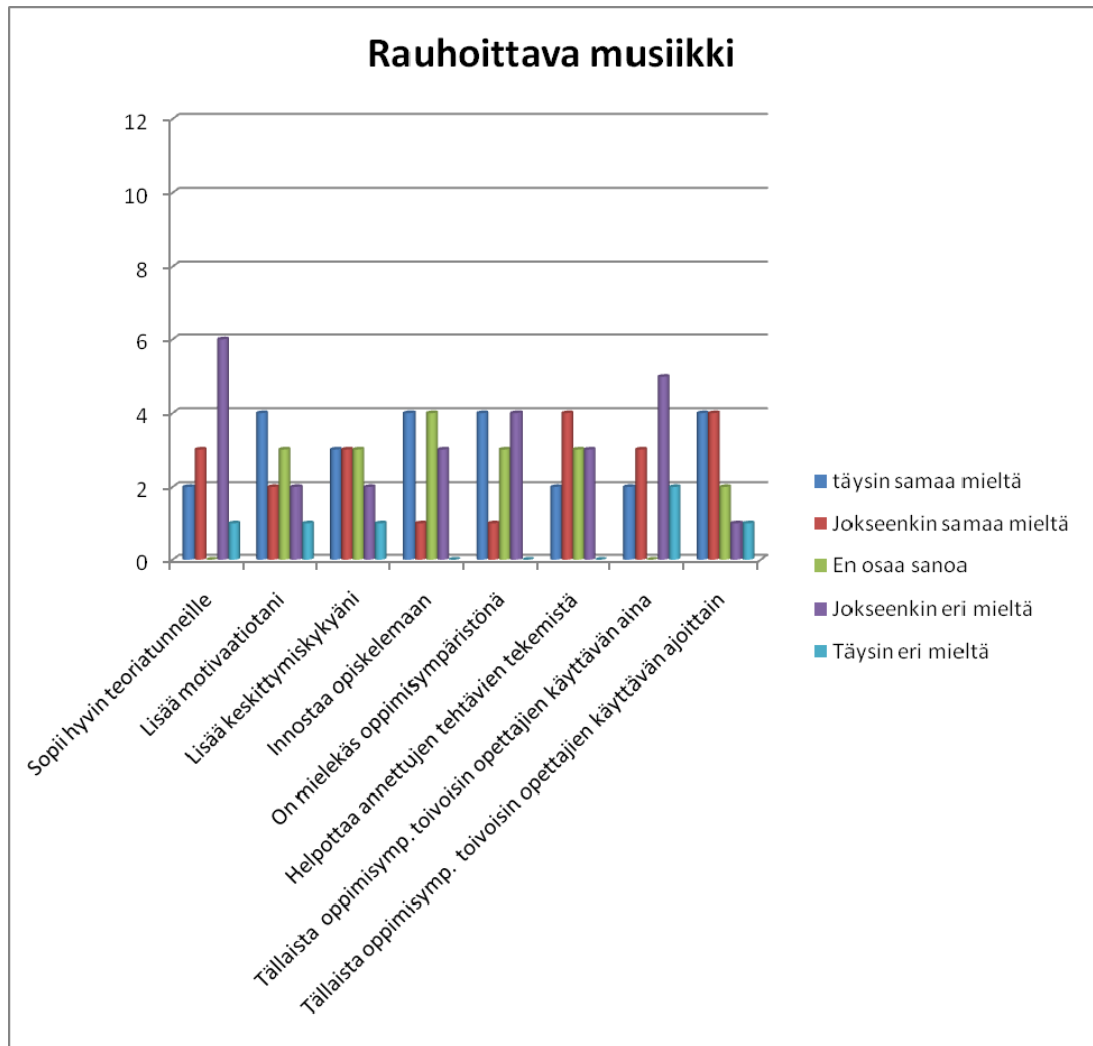
Kuvio 11 Eri valotyyppien vaikutus annettujen tehtävien tekemisen helpottamiseksi



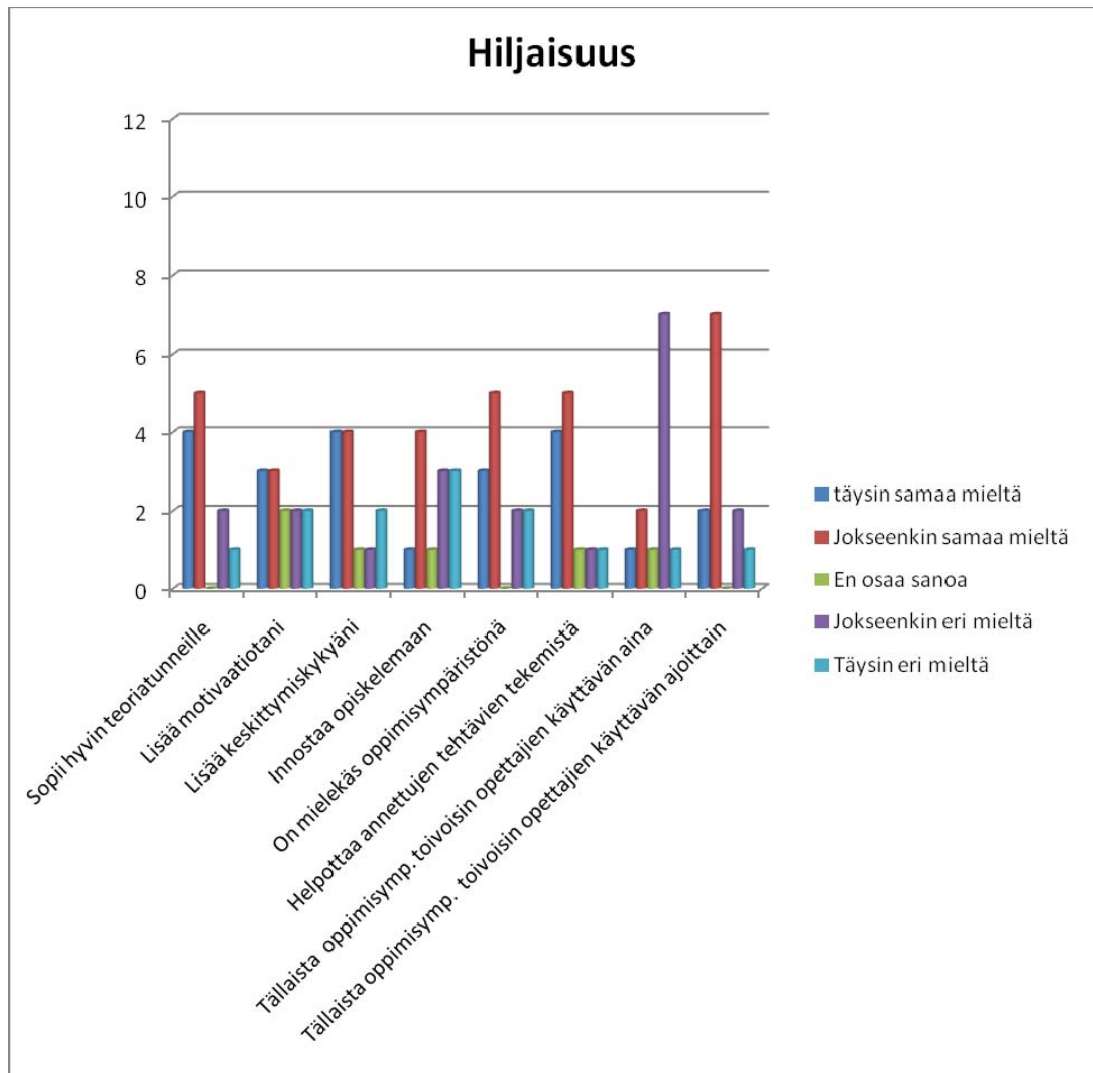
Kuvio 12 Eri valotyyppien koettu merkitys oppimisympäristönä aina



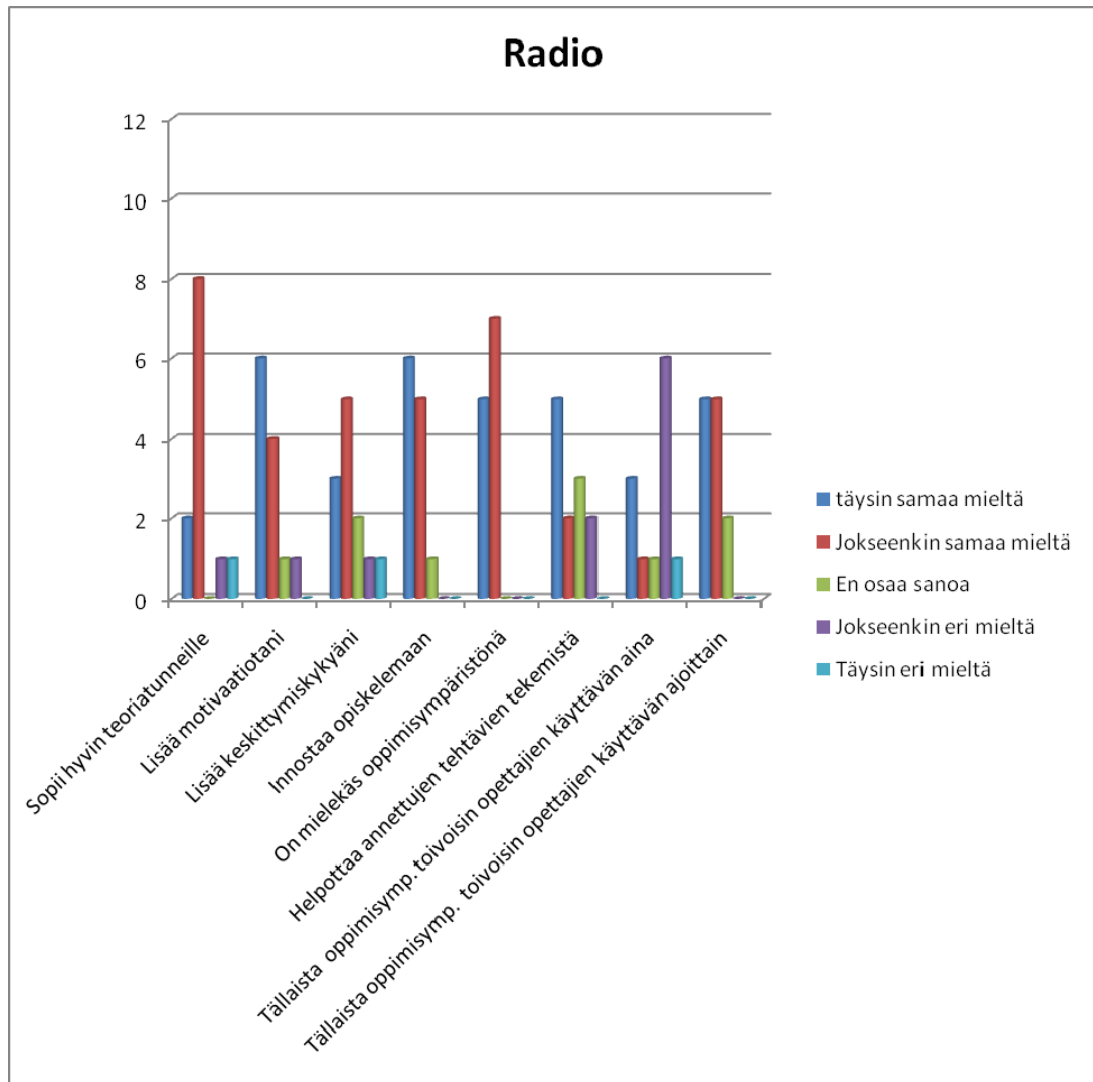
Kuvio 13 Eri valotyyppien koettu merkitys oppimisympäristönä ajoittain



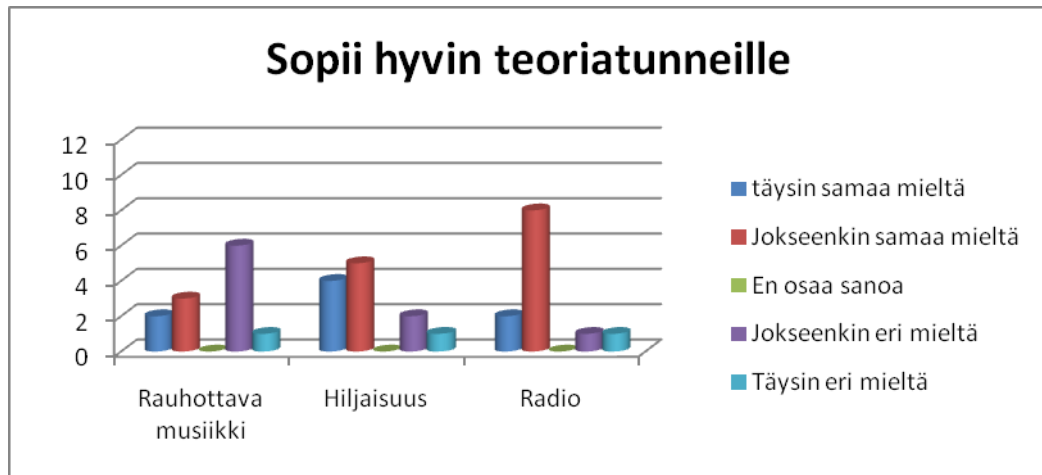
Kuvio 14 Rauhoittavan musiikin merkitys kokemukseen oppimisympäristöstä



Kuvio 15 Hiljaisuuden merkitys kokemukseen oppimisympäristöstä



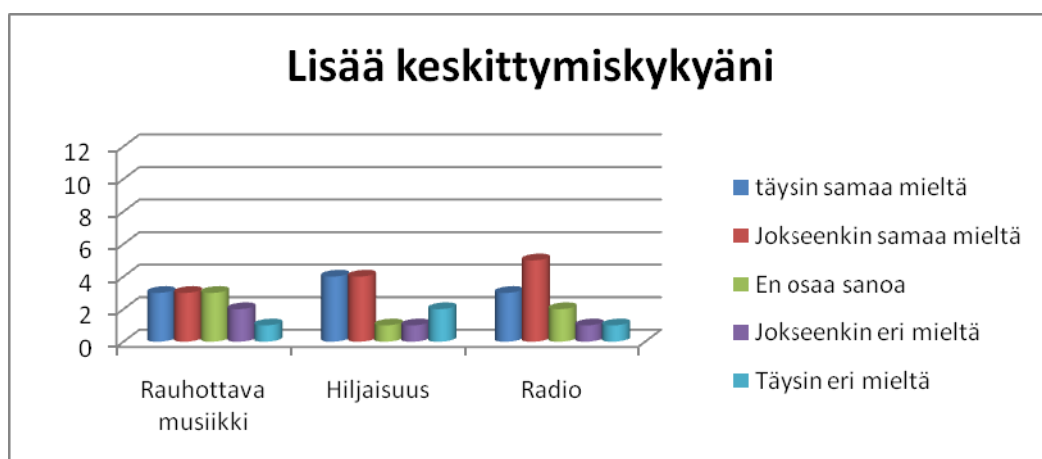
Kuvio 16 Radion merkitys kokemukseen oppimisympäristöstä



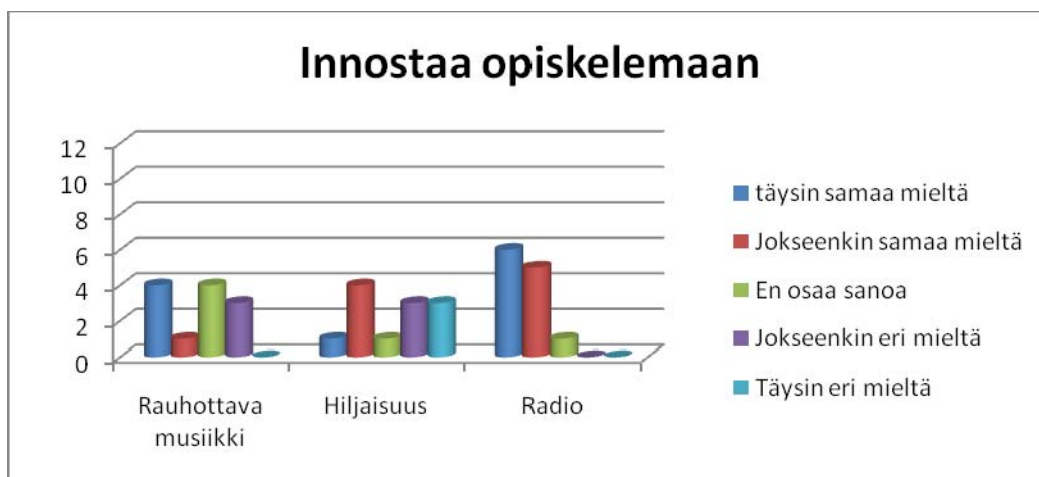
Kuvio 17 Eri äänityyppien vertailu teoriatunneille sopivaksi



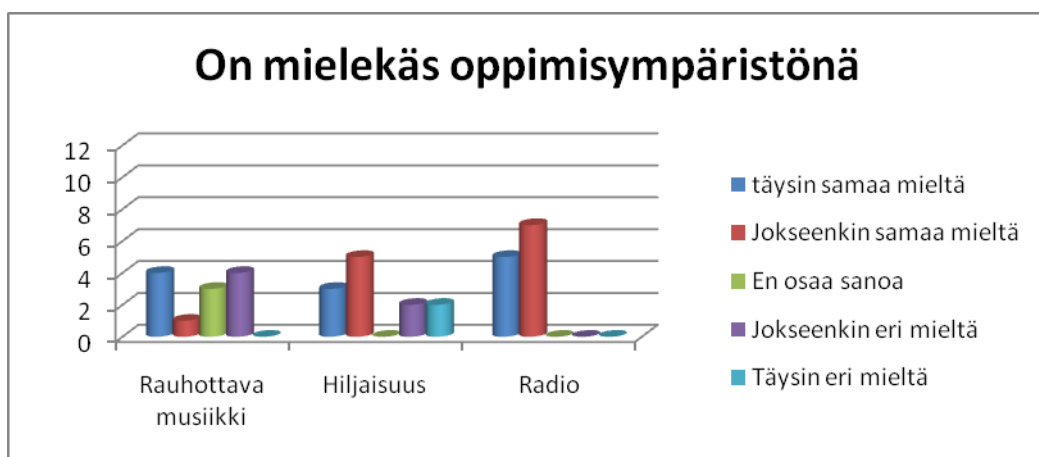
Kuvio 18 Eri äänityyppien vertailu koettuna motivaation lisääjänä



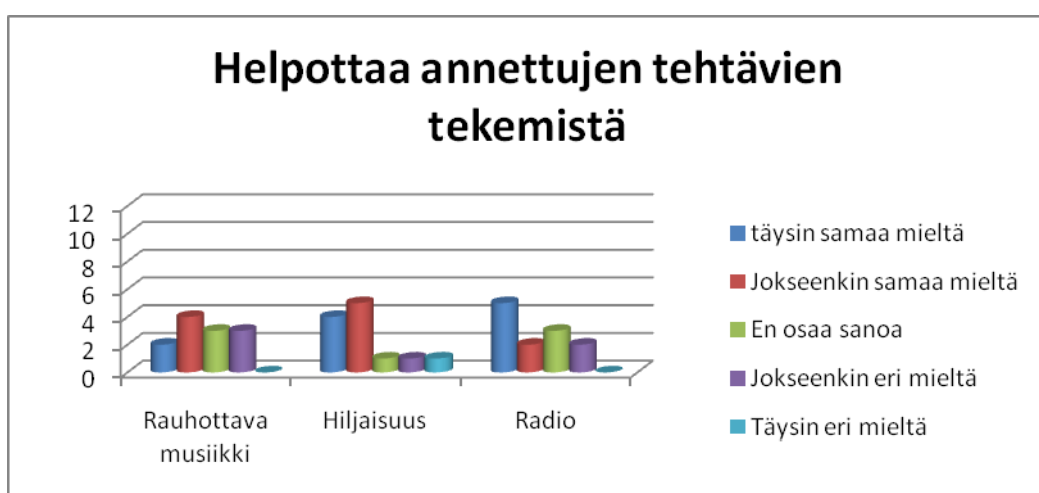
Kuvio 19 Eri äänityyppien vertailu suhteessa keskittymiskyvyn lisääjänä



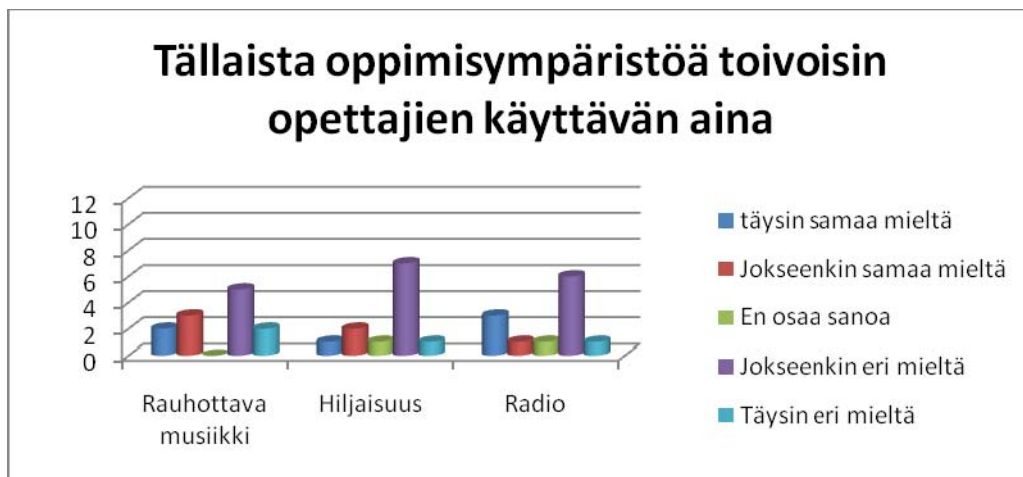
Kuvio 20 Eri äänityyppien vertailu suhteessa opiskelun innostavuuteen



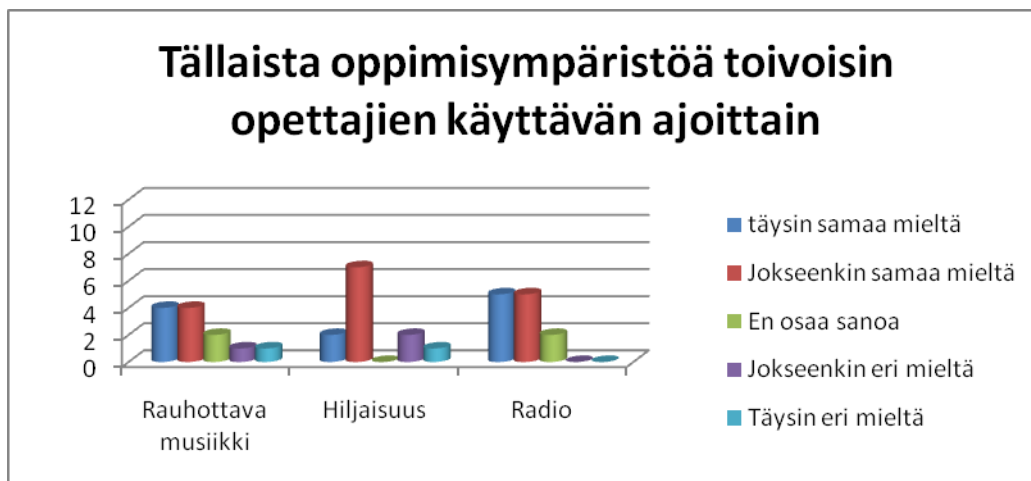
Kuvio 21 Eri äänityyppien vertailu mielekkäänä oppimisympäristönä



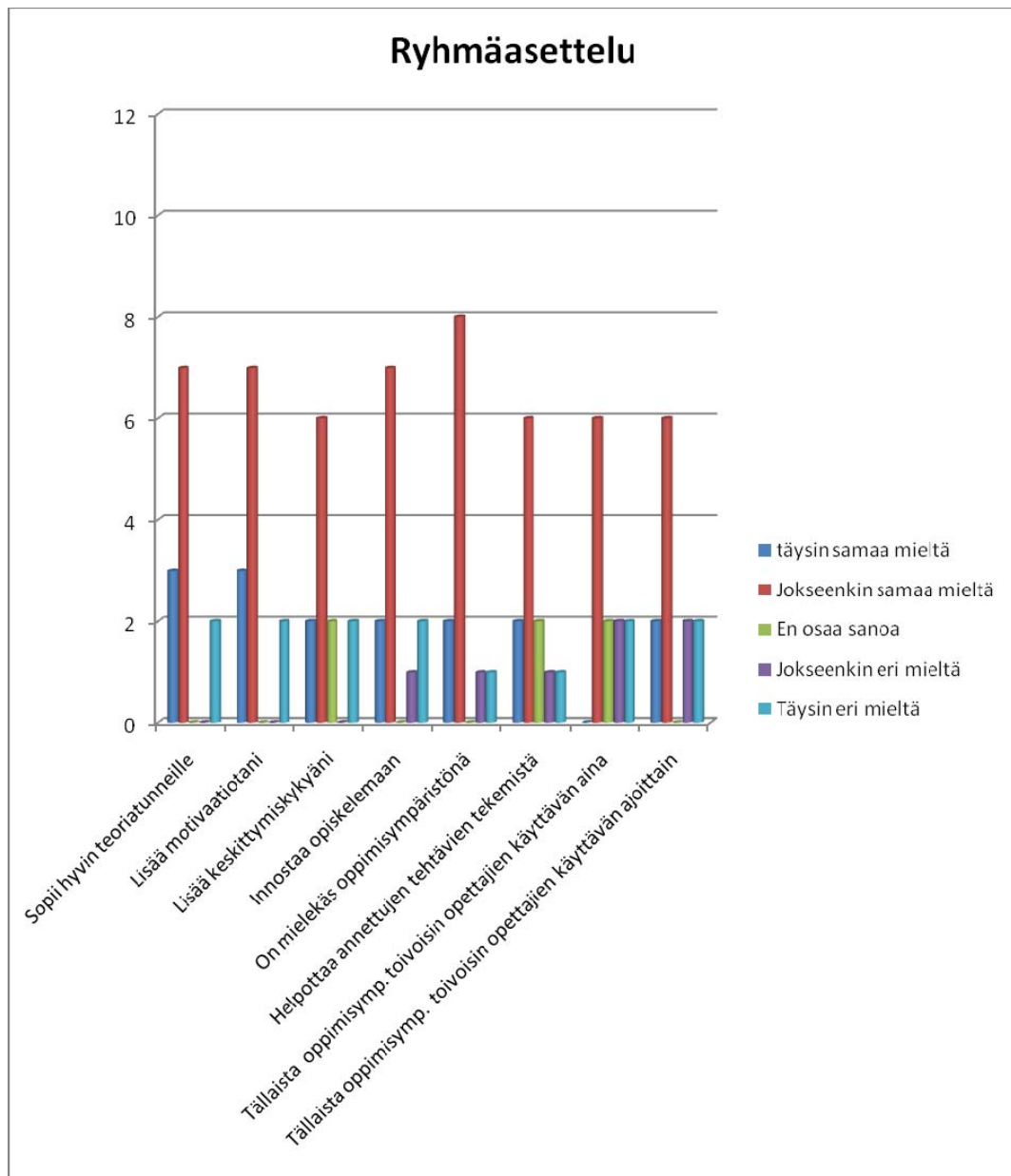
Kuvio 22 Eri äänityyppien vaikutus annettujen tehtävien tekemisen helpottamiseksi



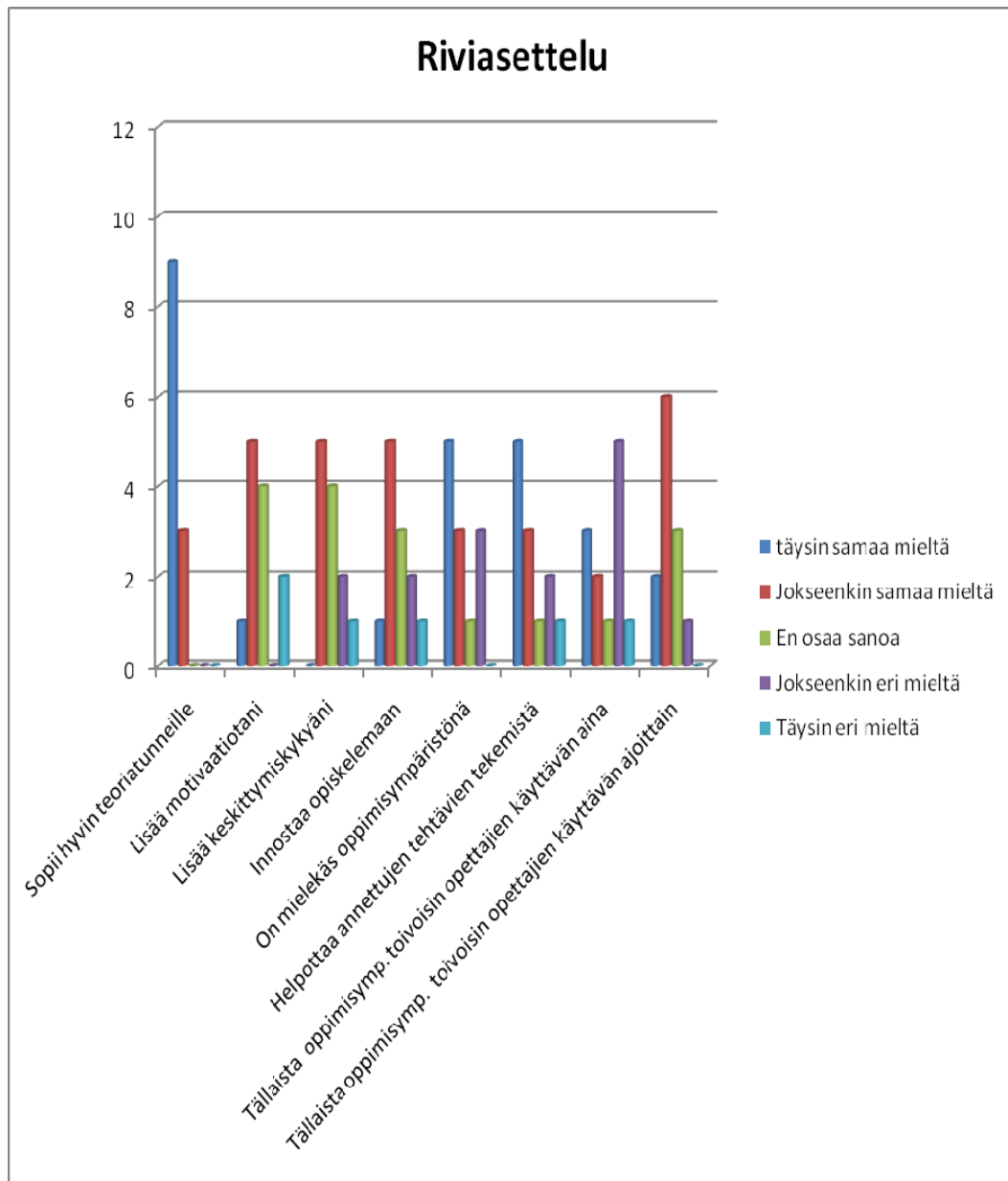
Kuvio 23 Eri äänityyppien koettu merkitys oppimisympäristönä aina



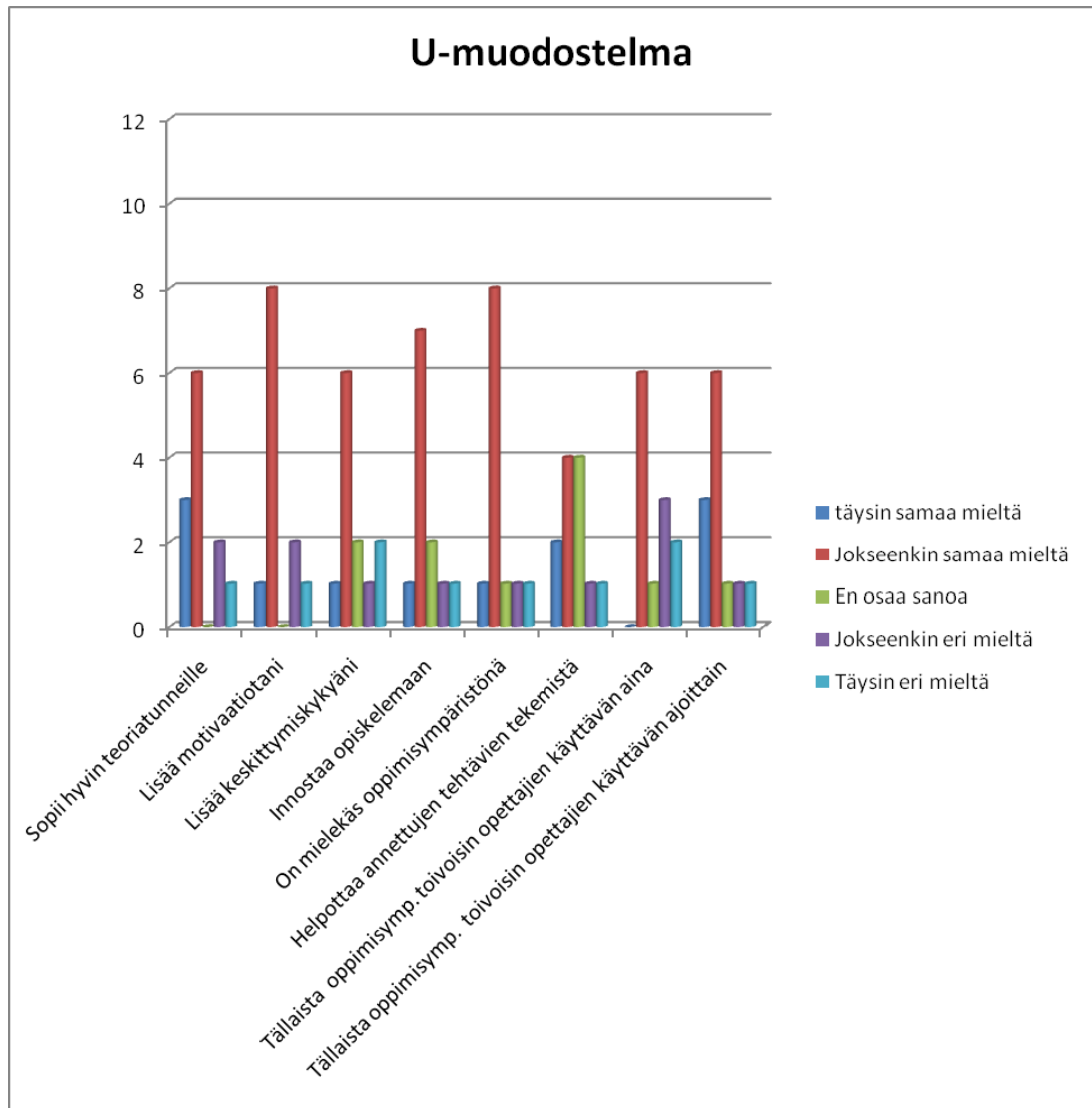
Kuvio 24 Eri äänityyppien koettu merkitys oppimisympäristönä ajoittain



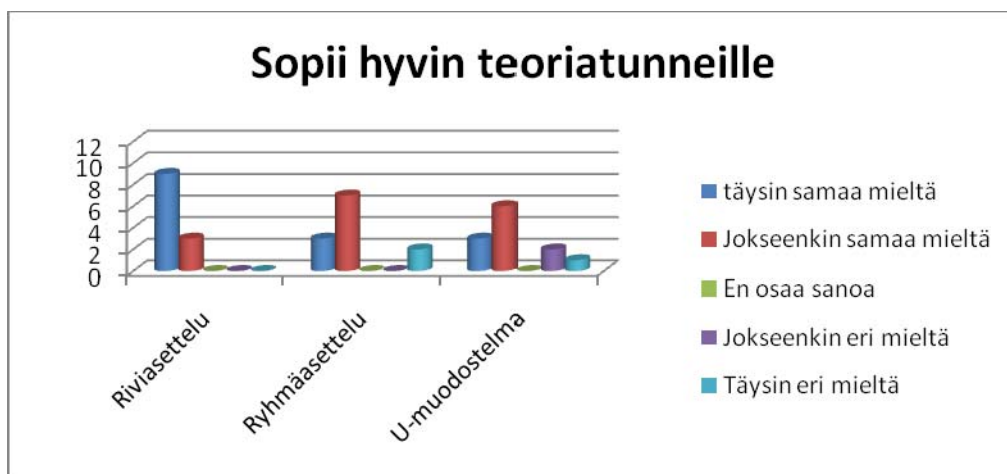
Kuvio 25 Ryhmäasettelun merkitys kokemukseen oppimisympäristöstä



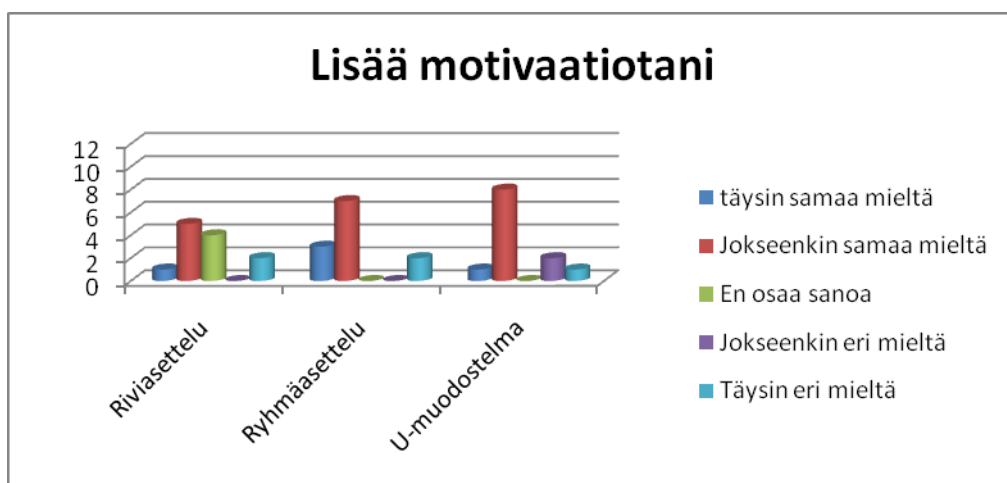
Kuvio 26 Riviasettelun merkitys kokemukseen oppimisympäristöstä



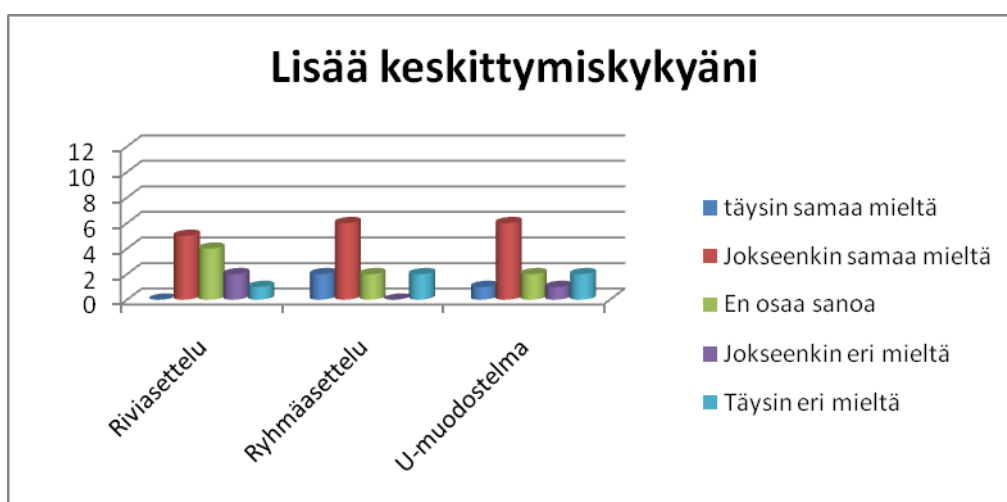
Kuvio 27 U-muodostelman merkitys kokemukseen oppimisympäristöstä



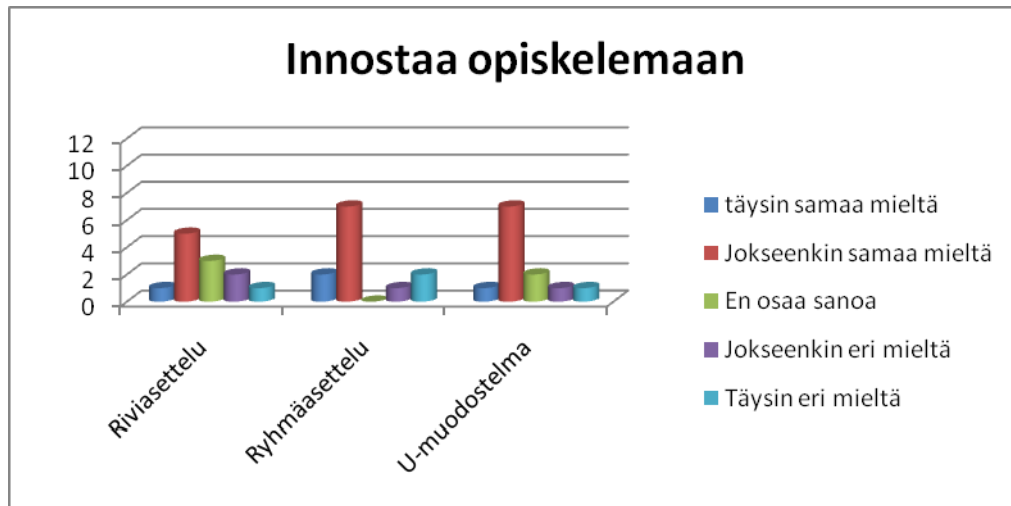
Kuvio 28 Eri asetteluiden vertailu teoriatunneille sopivaksi



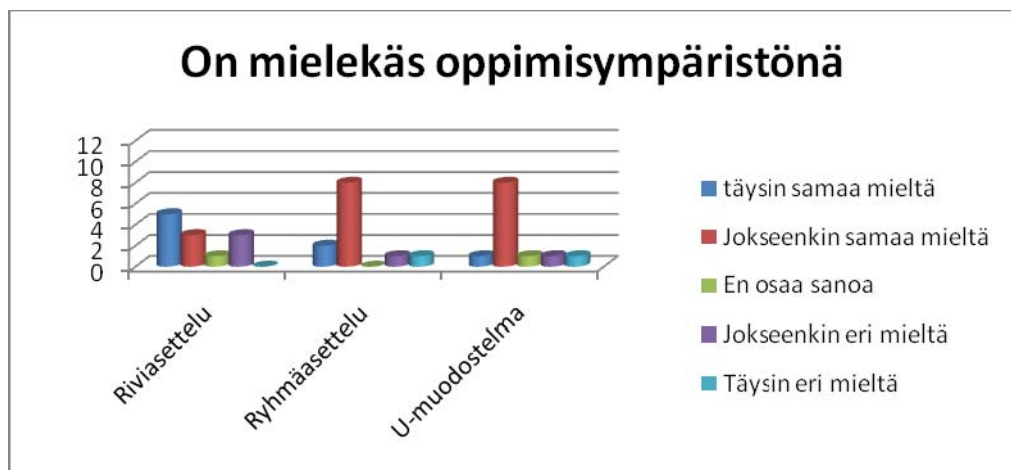
Kuvio 29 Eri asetteluiden vertailu koettuna motivaation lisääjänä



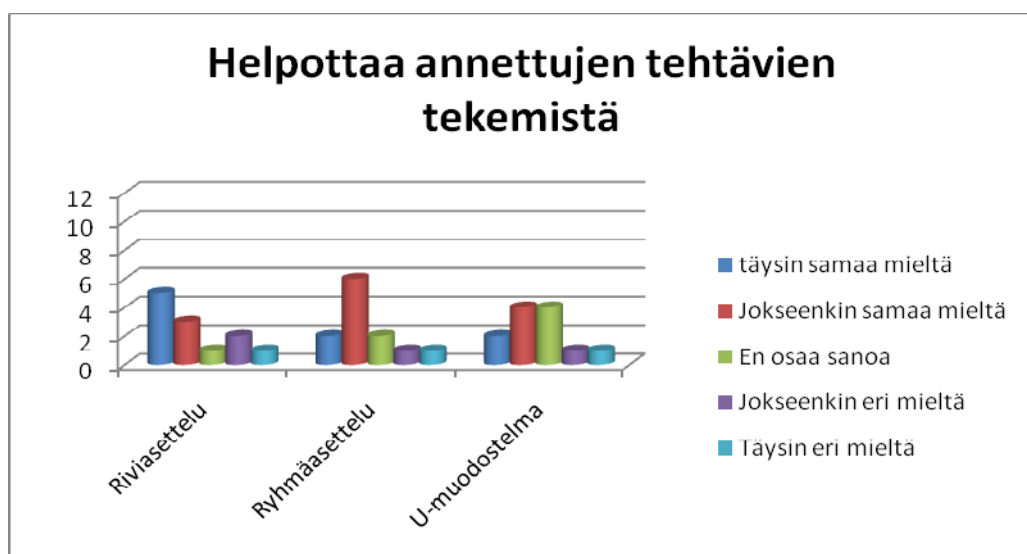
Kuvio 30 Eri asetteluiden vertailu suhteessa keskittymiskyvyn lisääjänä



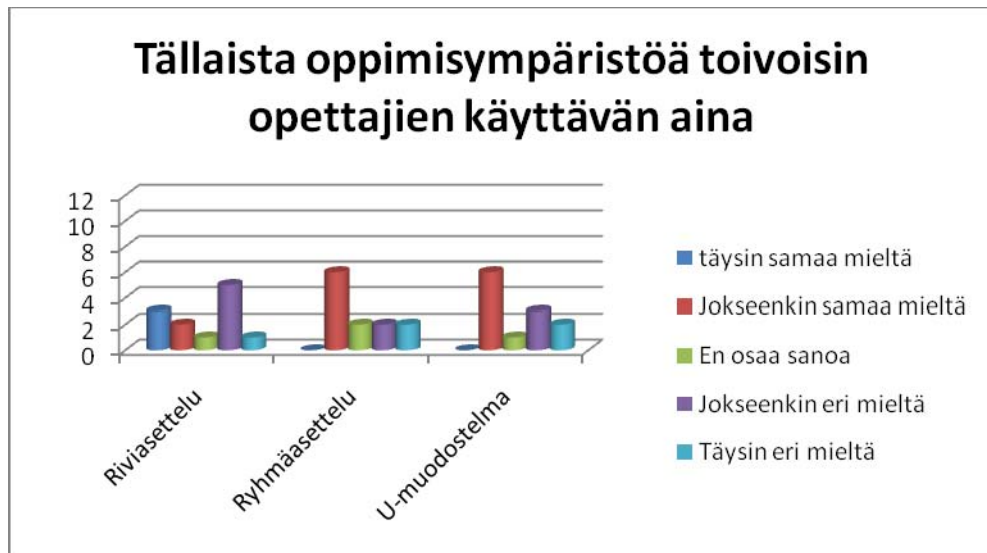
Kuvio 31 Eri asetteluiden vertailu suhteessa opiskelun innostavuuteen



Kuvio 32 Eri asetteluiden vertailu mielekkäänä oppimisympäristönä



Kuvio 33 Eri asetteluiden vaikutus annettujen tehtävien tekemisen helpottamiseksi



Kuvio 34 Eri asetteluiden koettu merkitys oppimisympäristönä aina



Kuvio 35 Eri asetteluiden koettu merkitys oppimisympäristönä ajoittain

Mielipiteitä pienimuotoisen kartoituksen kokeellisesta osuudesta

1. Mitä uutta opin oppimisympäristön merkityksestä...

- *”En ole ennen tullut ajatelleeksi, että se vaikuttaisi mitenkään. Nyt vasta tajuaa, kuinka hyvät olosuhteet meille on tehty kouluihin”*
- *”Oppimisympäristöllä on merkitystä opiskeluun, niin myönteisesti kuin kielteisesti”*
- *”oppimisympäristön muutokset vaikuttavat opiskeluun paljon enemmän mitä osasin ajatellakaan.*
- *Vaihtelu virkistää opiskelua paljon, mutta ”huonot” olosuhteet voivat viedä motivaation ja opiskelun kokonaan”*
- *”Välillä olisi mukava tehdä jotain tavallisesta poiketen esim. juuri valot himmeämmät ja vähän jotain musiikkia, että kiinnostus opiskeluun pysyisi yllä.”*
- *”Oppimisympäristön pitäisi olla viihtyisä ja sopivasti valaistu”*
- *”Pitää olla hyvä oppimisympäristö, jotta oppiminen on miellyttävää, ei mitään yli-valaistusta.”*
- *”En tiää...olihan se ihan mielenkiintoista huomata, että nää kaikki asiat vaikuttaa kuitenkin opiskeluun.”*
- *”Jotta oppimisympäristö olisi hyvä, tarvii kiinnittää enemmän huomiota moniin asioihin.”*
- *” se vaikuttaa paljon siihen, kuinka kuulee ja näkee ja kuinka pystyy keskittymään.”*
- *”Kuinka paljon ne eroavat toisistaan ja kuinka erilainen vaikutus eri ympäristöillä on.”*

2. Työpöytien asettelu oli merkityksellinen ja opettavainen, koska...

- ” Itse asiassa kaikissa muissa pöytäasetteluissa kuin rivissä oli mieluisinta istua”
- “Huomasin, että pystyn keskittymään paremmin jos pulpetit on ryhmässä tai rivissä, mutta U-muoto vähän ahdisti”
- “Nyt tiedän mistä pöytäasettelusta pidän: Ryhmä.”
- “Siinä huomasin, miten se vaikuttaa, esim. hälinään tai hiljaisena oloon. U-malli oli paras, koska siinä kaikki on tasavertaisia. Kukaan ei ole toisen takana, edessä tai lähempänä opettajaa.”
- “Eri päytäjärjestely vaikuttaa opiskeluun.”
- “Eri asettelu eri opetustilanteissa helpottaa opiskelua suuresti. Esim. Ryhmäasetteluryhmätöiden aikaan, helpottaa yhteistyön tekemistä ja U-muodostelma opettajakeskeisen tehtävän aikaan. Kaikilla opettaja yhtä lähellä. Helpompi ja mukavampi seurata kuin rivissä.”
- Kyllä sekin vaikuttaa opiskeluun. Esim. Jos on rivi-järjestys ja istuu kakarivissä ja näkee pelkästään muiden selät niin ei ole minusta kovin mielekäs asettelu. Tarvii saada katsekontakti muihin.”
- “Työpöytäasettelu oli ihan hyvä, koska tavanomainen järjestys kyllästyttää.”
- “Juu, ryhmässä on mukavampi ainakin silloin tällöin . Riippuu mitä tehdään.”
- “Ryhmäasettelu mieluisin, koska sai istua kavereitten kans samassa ja jakso keskittyä paremmin.”
- “Mieleisin oli se ryhmäasettelu, koska sai istua kavereitten kans samassa ryhmässä, nii jakso keskittyä paremmin.”

3. Äänitutkimus oli merkityksellinen ja opettavainen, koska...

- ”Ainakin omalla kohdallani huomasin, että radio rentouttaa paremmin kuin rauhoittava musiikki. Erityisesti ryhmätyötä oli kiva tehdä kun radio soi taustalla. Ryhmän sisällä oli mukavampi keskustella kun ei ollut aivan hiljaista.”
- ”Siinä huomasin, miten eri äänet vaikuttavat opiskeluun. Mielestäni radion kuuntelu motivoi opiskelua”
- ”Olen jo aikaisemmin huomannut, kuinka rupeaa väsyttämään, kun opettaja kertoo asioita tasaisella sadunlukijan äänellä. Pienetkin korostukset auttavat herättämään huomion,”
- ”En tykännyt rauhallisesta musiikista, rupesi väsyttämään, mutta radiosta ja hiljaisuudesta pidin. Välillä on hyvä, että on hiljaista ja saa keskittyä. On hyvä myös pitää välillä vähän vapaampia tunteja, niin tulee vaihtelua.
- ”Huomasin, että rauhoittava musiikki rauhoitti eikä hermostunut ja oli levollinen, muuta ei nukkuttava vaikutus. Radio oli ahdistava, liian levotonta musiikkia, ei pysty keskittymään niin hyvin ja alkoi vaan kuuntelemaan.”
- ”Oli rennointa ja helpointa opiskella musiikki taustalla.”
- ”Mieleisin ääni oli radio, koska siä tuli sellasta hyvää läppää ja musaa.”
- ”Mieluisin oli radio, ei ollu pelkkää opetusta, siis kun sai kuunnella musiikkia samalla. Jaksoi keskittyä paremmin.”
- ”Kun radio oli päällä, oli mukavampi olla...mutta kun soi rauhoittava musiikki niin se ärsytti ja nukutti. Radio pitää virkeänä.”
- ”Äänet vaikuttaa kaikkiin eri tavalla. Aika tuntuu kuluvan nopeammin kun on musiikkia ympärillä. Paljon mielekkäämpää työskennellä.”
- ”Kaikki eivät pysty keskittymään jos taustalla soi musiikki.”

4. Valotutkimus oli merkityksellinen ja opettavainen, koska...

- *”Himmeä ja normaali valaistus oli parhaat. Valaistus ei saa olla liian kirkas, eikä himmeäkään kaikkiin tilanteisiin sovi.”*
- *”Valoa kuitenkin tarvitaan, mutta liika on liikaa. Tuntuu niin kuin paperikin heijastaisi valoa kuin lamppu, kun on liikaa valoa. Valon sävykin saisi olla kultainen, kuin aurinko.”*
- *”Huomasin miten merkittävä valo opiskelun kannalta on. Vähäinen valo väsytti ja liian kirkas sai voimaan vähän pahoin.”*
- *”Myös valon määrä vaikuttaa hämmästyttävän paljon. Liassa valossa oli tosi hankala työskennellä. Himmeä rauhoitti ihan mukavasti kuuntelemaan opettajan puhetta.”*
- *”Valo vaikuttaa paljon siihen, että kuinka näkee. Liian kirkas valo sattui silmiin, hämärä valo oli paras mielestäni koska se rauhoitti.”*
- *”Liika valo ei ole oppimiselle hyvä.”*
- *”Hämärässä oli parhain olla”*
- *”Liian himmeässä ei paljoa jaksaa kirjoitella/ lukea. Liian kirkkaassa alkaa särkeä päätä aika pian.”*
- *”Ylivalaistus oli kamala...Tulipa huomattua ero.”*
- *”Mieluisin Oli normaali valo. Kun oli paljon valoa niin rupes särkeen päätä.”*
- *”Se normaali valaistus oli kaikista paras, koska siinä himmeässä valossa alkoi väsyttämään ja kirkkaasta tuli pää kipeäksi.”*

5. Fyysisen oppimisympäristön vaihteluihin pitäisi kouluissa kiinnittää enemmän huomiota, koska...

- *”Koulussa on mielestäni aika laimea sisustus, saisi olla enemmän värejä. Valoja saisi vaihdella aina välillä sekä musiikkia voisi käyttää joskus.”*
- *”Opiskelussa olisi jotain uutta. Olisi mielenkiintoisempää opiskella, jos ympäristö välillä vaihtuisi.”*
- *”Niissä huomattaisiin, kuinka tapoja muuttamalla saisi oppilaan keskittymistä työhön helpotettua ja opiskelu olisi sujuvampaa.”*
- *”Se tuo vaihtelevuutta.”*
- *”Oppiminen on mukavampaa jos se on vaihtelevaa. Taustamusiikkia kiitos.”*
- *”Vaihtelu virkistää. Ei ole kokoajan se samanlainen ympäristö.”*
- *”No se on kiva kun on välillä vähän vaihtelua, ettei ole kokoajan ihan samanlaista opetusta.”*
- *”Se vaikutti motivaatioon.”*
- *” Sama tila tylsistyy ja tekee mieli olla van kotona eikä mennä kouluun taas katselemaan puista pulpettia ja vihreää taulua.”*
- *”Saadaan asioihin uusia säkökulmia ja olisihan se vaihtelua.”*
- *”Kun oppimisympäristöä ja opetustapoja muutellaan välillä jaksavat oppilaat keskittyä opiskeluun paremmin, erityisesti pitkinä teorian päivinä.”*
- *”Kaikkeen turtuu liiallisella käytöllä.”*

6. Tämä tutkimus oli mielenkiintoinen ja merkityksellinen, koska..

- *”Koulussa on aina sama valo, ääni ja pulpettien asento. Oli mielenkiintoista kokeilla, miten pienet asiat vaikuttaa paljon.”*
- *”Sai koittaa mikä on oikeasti hyvä ja mikä huono oppimisympäristö”*
- *”Huomasin, miten paljon helpompi olisi keskittyä hämärämmässä ja musiikki taustalla...aivan kuten teen kotonakin.”*
- *”Sai kokeilla, miten kaikki erilaiset asiat voi vaikuttaa oppimisympäristöön.”*
- *”No joo...oli aika tahmeeta. Ei sillai sinänsä mitää järkee...paitsi pulpetti ja äänisysteemis kai jotai...en oikein pidä tutkimuksista.”*
- *”Oppi ainakin vähän jotain uutta ja erilaista ku tavallisilla teorialunneilla.”*
- *”Ihan kiva tällainen tutkimus...poikkes sillai kivasti normaalista teorialunnista.”*
- *”Sai kokeilla miten eri tekijät vaikuttavat opiskeluun.”*
- *”Tajusi kaiken merkityksen opiskeluun ja osaa hyödyntää niitä kotona. Toivottavasti kaikki ottaa oppia tästä päivästä.”*
- *”Se oli jotain uutta ja erilaista.”*
- *”Toivon, että tämä tutkimus auttaa sekä meitä, että muita oppilaita saamaan miellyttävä ja motivoiva ympäristö. Paras ympäristö oli mielestäni U-muodostelma, radio soimassa ja himmeä valo.”*
- *”Tästä varmaan on jatkossa hyötyä.”*