



Tampereen ammattikorkeakoulu

AMMATILLINEN OPETTAJAKORKEAKOULU

ERITYISKASVATUKSEN AMMATILLISET ERIKOISTUMISOPINNOT

LUKIHÄIRIÖ- ERILAINEN TAPA OPPIA

Leena Suikkanen
Susanna Westerlund

2005

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	ÄIDINKIELI OPPIMISEN PERUSTANA	2
3	LUKEMISEN JA KIRJOITTAMISEN ERITYISVAIKEUS	3
4	LUKIVAIKEUDEN ERI ILMENEMISMUOTOJA	5
	4.1 Ongelmat kirjoittamisessa	5
	4.2 Vaikeudet tekstin lukemisessa ja ymmärtämisessä	5
	4.3 Muistamisvaikeudet ja ongelmat koetilanteissa	6
	4.4 Mitä ongelmalle voi tehdä	6
5	LUKIHÄIRIÖN VAIKUTUS PERSOONALLISUUTEEN	8
6	ERITYISOPETUS	10
7	KOGNITIIVINEN AIVOTUTKIMUS	11
8	LUKIHÄIRIÖN HOITOMUOTOJA	12
	8.1 Lukutaidon paraneminen hyvänlaatuisen asentohuimauksen hoidon jälkeen	12
	8.2 Lukivaikeuden ravitsemishoito	13
	8.3 Aivojumppa	14
	8.4 Dominanssiprofiilit	15
9	SUKUPUOLTEN VÄLILLÄ ILMENEVISTÄ EROISTA	16
10	LOTTA- ERILAINEN OPPIJA	17
11	LUKITESTIEN TULOKSET PORIN AMMATTIOPISTOSSA	19
	11.1 Testin yhteenlaskettu tulos	19
	11.2 Testi 1 oikeinkirjoitus- tulokset	20
	11.3 Testi 2 tekninen lukutaito- tulokset	21
	11.4 Testi 3 luetun ymmärtäminen - tulokset	22
	11.5 Oppimiskeskus Helppi	22
12	LUKIHÄIRIÖISEN OPPILAAN HUOMIOIMINEN OPETUKSESSA	24
13	POHDINTAA	26
	LÄHTEET	
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Suomalaisen hyvinvointiyhteiskunnan piirteisiin kuuluu pyrkimys koulutuksen tasa-arvoon. Kaikille lapsille ja nuorille halutaan taata korkeatasoinen koulutus riippumatta heidän sosiaalisesta taustaan tai asuinpaikastaan. Viime vuosina on kuitenkin havaittu sellaisten oppijoiden ryhmä, kenelle ei ehkä pystytä takaamaan riittävää koulutusta ja näin ollen heidän syrjäytymisriskinsä kasvaa. Näitä ovat esimerkiksi erilaisista oppimisvaikeuksista kärsivät opiskelijat. On havaittu, että jos ongelma tunnistetaan varhaisessa vaiheessa ja henkilöt saavat tarvittavan tuen, monet heistä pystyvät suoriutumaan koulunkäynnistä muiden mukana. (Mustaparta & Nyssölä 2004, 5.)

Oppimisvaikeus on erilainen tapa oppia, hahmottaa ja prosessoida tietoa. Se ei ole tyhmyyttä tai laiskuutta, vaan se on erilaisuutta. Oppimisvaikeudet ovat yleensä perinnöllisiä ja se on yksi ihmisen ominaisuus punatukkaisuuden, likinäköisyyden ja muiden ominaisuuksien joukossa. Oppimisvaikeudet ovat erittäin yleisiä, jopa 20 prosentilla väestöstä on jonkin asteisia oppimisvaikeuksia. Oppimisvaikeuksia ilmenee muun muassa hahmottamisessa, matematiikassa, lukemisessa ja kirjoittamisessa. (<http://www.lukibussi.net> 10.11.2000.)

Tässä työssämme käsittelemme lukemisen ja kirjoittamisen vaikeutta eli lukihäiriötä. Teimme kirjallisen kyselyn kahdelle ammatillisessa koulutuksessa opiskelevalle lukihäiriöiselle nuorelle, mutta vain toinen vastasi. Kerromme hänen kokemuksiaan opiskelusta. Lisäksi kehittämishankkeessamme käsittelemme Porin ammattiopiston lukitestien tuloksia.

2 ÄIDINKIELI OPPIMISEN PERUSTANA

Lukeminen ja kirjoittaminen ovat tärkeitä koulussa opittavia taitoja. Ne luovat perustan muulle oppimiselle. Lukemisen ja kirjoittamisen oppimisvaikeudet vaikuttavat monin tavoin lapsen ja nuoren itseluottamukseen, perustaitojen oppimiseen, koulusopeutumiseen ja ammatilliseen koulutukseen. (Ahvenainen & Holopainen 2000, 3.)

Kieli on ihmiselle lajityypillinen psykologinen ja sosiaalinen ilmiö. Mitä enemmän meillä on käsitteitä hallussamme ja mitä paremmin ymmärrämme niiden välisiä suhteita, sitä paremmin pystymme käsittelemään ajatteluamme. Äidinkieli on ajattelun, itseilmaisun, viestinnän, sosiaalisten suhteiden ja maailmankuvan muodostumisen sekä kulttuurin siirron ja kehittämisen väline. Älyllinen, emotionaalinen ja sosiaalinen toiminta edellyttävät monipuolista kielenkäyttöä. (Ahvenainen & Holopainen 2000, 5.)

Kielen tärkeimmät ilmenemismuodot ovat puhuttu ja kirjoitettu kieli. Puhutun kielen taitoja ovat kuunteleminen ja puhuminen, kirjoitetun kielen taitoja ovat lukeminen ja kirjoittaminen. Kirjoitettu kieli käyttää kirjoitettuihin merkkeihin perustuvaa symbolijärjestelmää. Suomen kielen kirjoitusmerkkeinä ovat kirjaimet eli grafeemit. (Luento Kairaluoma & Nevala 30.9.2005.)

3 LUKEMISEN JA KIRJOITTAMISEN ERITYISVAIKEUS

Lukemisen erityisvaikeus eli dysleksia ja kirjoittamisen erityisvaikeus eli dysgrafia vaivaa jopa kymmenesosaa suomalaisista. Erityiset lukemisen ja kirjoittamisen vaikeudet yhdistyvät suomen kieleen vakiintuneessa käytännössä ”lukivaikeuksiksi”. Valtaosa kymmenesosasta suomalaisista kärsii lievistä lukihäiriöistä eli he oppivat lukemaan ja kirjoittamaan, mutta oppiminen sujuu tavallista hitaammin. Lisäksi lukeminen on usein virheellistä ja hidasta. Ääritapauksessa lukihäiriö voi olla niin vaikea, ettei henkilö opi koskaan lukemaan tai lukutaito jää erittäin vaillinaiseksi. Niin vaikeat tapaukset ovat onneksi hyvin harvinaisia. (Stranden 1998, 17.)

Perimä selittää ainakin puolet lukihäiriöistä ja häiriöön viittaavia piirteitä voidaan havaita jo puolivuotiailla. Lukihäiriö voi rasittaa samaa sukua sukupolvesta toiseen, sillä lukihäiriön arvioidaan periytyvän 30-70 prosentissa tapauksista riippuen tutkimuksesta ja maasta. Professori Heikki Lyytisen johtaman suomalaistutkimuksen mukaan noin joka toisella vakavasti lukihäiriöisellä suomalaisella on samasta vaivasta kärsivä lähisukulainen.

(<http://www.mtv3.fi/poliklinikka/artikkelit.shtml/163175?Muut> 9.11.2005.)

Lukivaikeuden syynä on oikean ja vasemman aivopuoliskon muuttunut työnjako ja sillä on hyvin monenlaisia ilmenemismuotoja. Lukivaikeus ei liity älykkyyteen. Vaikeudet voivat ilmetä erilaisina yhdistelminä ja eri vaikeusasteisina. Lukihäiriöinen ei välttämättä tee kirjoitusvirheitä enempää kuin toisetkaan pystyessään täysin keskittymään tehtäväänsä. Lukihäiriö voi kuitenkin ilmetä stressitilanteessa esimerkiksi kokeessa tai kiireessä. (<http://www.nic.fi> 8.11.2005.)

Viimeaikaiset tutkimukset ovat vahvistaneet erilaisuudet aivojen tietyllä alueella lukivaikeuksien aiheuttajaksi. Häiriö on vahvasti perinnöllinen ja sitä on tutkittu geneettisin menetelmin. Lukihäiriö voi oleellisesti heikentää mahdollisuuksia selviytyä nykyisessä yhteiskunnassa, jossa nopea kirjoitetun kielen omaksuminen on etu. (HS 13.9.05.)

Kielen oppiminen on yhteydessä perimän ja ympäristön tekijöihin. Lukihäiriöissä on harvoin kysymys ainoastaan yhden tekijän aiheuttamasta oppimisvaikeudesta. Mahdollisia syitä ovat elimelliset, perinnölliset, tunneperäiset tekijät sekä ympäristönvaikutukset. Perinnölliset syyt ovat aivotoiminnan kypsyttömyys ja joissakin suvuissa esiintyy runsaasti lukihäiriöisyyttä. Ruotsalaisen tutkijan B. Hallgrenin mukaan kysymys on niin sanotusta vallitsevasta ominaisuudesta. Tunneperäisten syiden aiheuttavina tekijöinä ovat ilmeisesti perintö- ja ympäristötekijät. (Mikkela 1985, 37.)

Dyslektikko voi olla hyvinkin älykäs, lahjakas ja luova henkilö, mutta hän lukee ja kirjoittaa selvästi huonommin kuin hänen lahjakkuutensa edellyttäisi. Hän voi olla erityisen lahjakas matematiikan, tietojenkäsittelyn, musiikin ja yleensä taiteiden ja/tai tekniikan alalla. Taideopiskelijoiden keskuudessa on enemmän dyslektikkoja kuin muiden alojen opiskelijoiden keskuudessa.

(<http://www.biovita.fi/suomi/terveyssivut/dyslexia.html> 9.11.2005.)

4 LUKIVAIKEUDEN ERI ILMENEMISMUOTOJA

4.1 Ongelmat kirjoittamisessa

Suomen kielen sanat ja rakenne ovat dyslektikolle erityisen hankalia verrattuna moniin muihin kieliin. Suomen pitkät sanat ja runsaat taivutusmuodot tuottavat suuria vaikeuksia dyslektikolle, hän ei osaa "koodata" niitä oikein puheen muotoon. Suomessa lukivaikeudelle on tyypillistä hidasta lukemista ja takertelu sekä oikeinkirjoitusvirheet.

(<http://www.biovita.fi/suomi/terveyssivut/dyslexia.html> 10.11.2005.)

Lukivaikeus näkyy nimenomaan yhdellä kielellisten taitojen alueella. Lukihäiriöinen kokee vaikeina tehtävät, joissa tarvitaan niin sanottua fonologista prosessointia. Vaikeuksia ilmaantuu puhutun sanan äänteiden tunnistamisessa. Luetun ymmärtämisen puutteet luetaan oppimisvaikeuksiin, mikäli ne eivät selvästi johdu puutteellisesta sanan tunnistamisen taidosta. (Hintikka 1998, 39.)

Lukemis- ja kirjoittamishäiriöisellä tyypillisiä virheitä erityisesti kiireessä tai stressitilanteissa ovat kirjainten puuttuminen tai niiden paikka on vaihtunut, b-d, b-p, t-d, k-g voivat sekaantua ja sanojen loput tai lyhyet sanat voivat jäädä pois. Kirjaimet kääntyvät peilikuviksi ja kirjoitus syntyy peilikuvakirjoituksena. T-viivat ja muut lisämerkit unohtuvat ja kirjoitus ei pysy rivillä. Käsiä on vaikeasti luettavaa. (Hintikka & Strandén, 1998, 26-27.)

4.2 Vaikeudet tekstin lukemisessa ja ymmärtämisessä

Lukihäiriöisellä on vaikeuksia pitkien sanojen ymmärtämisessä ja ääntämisessä. Lukeminen on hidasta ja esimerkiksi kokeet jäävät kesken, koska tekstinymmärtämistehtävien tekeminen hidasta. Tekstissä rivien seuraaminen on vaikeaa ja itse luetun tekstin ymmärtäminen on myös vaikeaa. Sama teksti toisen lukemana on helpompaa ymmärtää. Lukihäiriöisen puhe on epäselvää ja ääneen lukeminen on vastenmielistä. Oppilaalla on vaikeuksia yksinkertaisenkin tekstin ymmärtämisessä, jos odotetaan nopeaa vastaamista. Yleensä ottaen lukemis- ja

kirjoittamishäiriöisellä oppilaalla tekstin hahmottaminen ja käsitteiden hallinta on vaikeaa.

4.3 Muistamisvaikeudet ja ongelmat koetilanteissa

Uusien sanojen opetteleminen on vaikeaa ja hidasta, nimien muistaminen on vaikeaa ja työmuisti on huono. Esimerkiksi kaavojen, mallilauseiden ja sääntöjen pitäminen työmuistissa on hankalaa. Lauseiden muistaminen ja toistaminen on vaikeaa.

(<http://www.nic.fi> 8.11.2005.)

Lukihäiriöinen saattaa esimerkiksi koko kokeen ajan jännittää, ehtiikö hän tekemään kokeen loppuun. Koe on stressaava tilanne, jossa hitaus ja hätäisyys korostuu.

Kielioppirakenteiden oppiminen on lukihäiriöiselle vaikeaa. Vaikka osaisi kurssin sanat ja kieliopin teoriassa, on soveltaminen käytäntöön vaikeaa varsinkin, jos samassa tehtävässä testataan molempia asioita yhtä aikaa. Vastausten jäsentäminen on vaikeaa ja muun muassa referaatin kirjoittaminen tuottaa vaikeuksia.

(<http://www.nic.fi> 8.11.2005.)

4.4 Mitä ongelmalle voi tehdä?

Yksi lukihäiriön "oire" on usein huonommuuden tunne suhteessa toisiin. Vaikka lukisi paljon sanoja, tuntuu, että ne unohtuvat saman tien. Vaikka osaisi kielioppisäännöt ulkoa, soveltaminen käytäntöön ei onnistu. Vaikka istuu aina viimeisenä kokeessa, ei silti ehdi lukea tekstejä loppuun tai saada ainetta valmiiksi. Koska lukihäiriö voi ilmetä hyvin monin eri tavoin ja eri asteisena, ei kieltenopettaja välttämättä aina huomaa ongelmaa. Yksilöllinen huomioonottaminen on kuitenkin paras tapa auttaa tällaista opiskelijaa. (<http://www.lukihero.fi/> 8.11.2005.)

Oppilaan on tärkeää kertoa jo aikaisemmin, esimerkiksi yläasteen aikana todetusta lukihäiriöstä. Testaajalta saamasta todistuksesta näkee, millä alueilla ja miten lukihäiriö ilmenee. Jos esimerkiksi todetaan, että lukeminen on kovin hidasta, niin lisäajan antaminen kokeessa voi olla aiheellista. Tukiopetus tarvitaan esimerkiksi rakenteiden opettelemiseen. Kokeen lukeminen kannattaa jakaa pidemmälle ajanjaksolle. Uudet asiat opetellaan eri päivinä, jotta jää riittävästi kypsytelyaikaa.

Opettajalta voi antaa mahdollisia lisäharjoituksia rakenteista. Tehtäviä tulisi tehdä useampana eri päivänä, jotta sama asia kertaantuisi riittävästi. (<http://www.nic.fi/> 8.11.2005.)

Lukihäiriön esiintymiseen on usein liitetty erilaisia emotionaalisia häiriöitä ja sopeutumisvaikeuksia. Tutkijat ovat kiistelleet siitä, ovatko nämä emotionaaliset häiriöt ja sopeutumisvaikeudet lukihäiriön syy vai seuraus. Vallalla oleva käsitys on, että emotionaaliset häiriöt ja sopeutumisvaikeudet kuuluvat lukihäiriöön sekundaarisena tekijänä. Oppimisvaikeuksiin liittyy hyvin usein emotionaalisia häiriöitä. Häiriön aste vaihtelee laajasti esimerkiksi alemmuuden ja epävarmuuden tunteesta masennukseen tai aggressiivisuuteen. Ratkaisevaa on kodin ja koulun asennoituminen tilanteeseen. (Syvälahti 1975, 14-20.)

Malmquist korostaa lukemisen ja kirjoittamisen keskeistä osuutta nykypäivän elämässä. Koulutustarpeen lisääntyessä myös lukemis- ja kirjoittamistaidot nousevat yhä enemmän esiin. Malmquistin mukaan lukemiskyky on merkittävä tekijä yksilön sopeutumisessa olemassaoloonsa. Lukemis- ja kirjoittamistaitojen alkeiden omaksuminen vaikuttaa laaja-alaisesti lapsen käyttäytymiseen ja asenteisiin ympäristöönsä kohtaan. Epäonnistuminen tässä voi ohjata lapsen persoonallisuuden kokonaiskehitystä negatiiviseen suuntaan. Jos lapsella on vaikeuksia lukemisen ja kirjoittamisen alkeiden opettelussa, hän menettää helposti kiinnostuksensa koulutyöskentelyyn. Toistuvat epäonnistumisen kokemukset voivat johtaa muun muassa koulutehtävien välttelemiseen ja tarkkaavaisuuden menettämiseen. Lapsi kehittää itselleen mielekkäämpää tekemistä, hän voi alkaa häiritsemään opetusta vaatien huomiota itselleen tai vetäytyä täysin omiin ajatuksiinsa. Ylivoimaisiksi koettujen oppimistilanteiden myötä lapsi voi muuttua araksi ja pelokkaaksi, tuntee ahdistusta, tulla uhmailevaksi, hyökkääväksi tai kärsiä psykosomaattisista oireista, kuten päänsärystä, vatsakivusta tai kastelusta. (Malmquist 1977, 26-29; Syvälahti 1975, 14-20.

Tutkimuksissa havaittuja lukihäiriöisten lasten persoonallisuuden piirteitä ovat introverttius, heikko itseluottamus, epäonnistumisen pelko, emotionaalinen riippuvuus vanhemmista, sosiaalisten kontaktien välttäminen, liiallinen riippuvuus kiitoksesta, keskittymiskyvyttömyys ja levottomuus. Lukihäiriöisen lapsen on todettu toimivan ryhmässä ennemmin alistujana kuin ryhmän johtajana.

Malmquistin mukaan emotionaaliset taustatekijät tulee huomioida useammin

lukihäiriötä selvitettäessä, vaikka niitä ei pidetäkään syy-tekijänä, voivat ne olla myötävaikuttamassa häiriön syntyyn. (Malmquist 1977, 26-29.)

6 ERITYISOPETUS

Lukihäiriön periytymistä ei pystytä estämään, eikä ennalta näkemään, siksi lukihäiriöisten vanhempien on hyvä huomioida häiriön mahdollisuus jo varhain. Lastenneurologi Jaana Nopola-Hemmi Jorvin sairaalasta on sitä mieltä, että vanhempien aktiivisuus on tärkeää jo siksi, että lukihäiriötä ei juurikaan kysellä neuvolassa, eikä lukihäiriötä osata välttämättä epäillä heti koulussakaan. Jos vakavasti lukihäiriöinen lapsi ei saa lisää aikaa opetteluun, hän putoaa muiden tahdista. Erityisopetuksesta huolimatta lukihäiriö on yleensä elinikäinen vaiva, mutta erityisopetuksen avulla vaikeudet vähenevät ja lapsi pystyy käymään koulunsa kunnialla loppuun. Nopola-Hemmin mielestä erityisopetuksen ehkä tärkein tehtävä onkin lapsen itsetunnon turvaaminen ja positiivisten oppimiskokemusten tarjoaminen. Hänestä olisi myös tärkeää, että erityisopetus jatkuisi niin kauan kun lukihäiriö on nähtävissä, tarvittaessa myös yläasteen ja lukionkin aikana. On tärkeää, että lapsen itsetunto oppijana pysyy hyvänä. Se ei onnistu, jos epäonnistumiset jatkuvat vuodesta toiseen. Erityisopetuksen avulla elinikäinen häiriö voi muuttua pahasta rajoitteesta vain hieman haittaavaksi vaivaksi.

(<http://www.mtv3.fi/poliklinikka/artikkelit.shtml/163175?Muut> 14.11.2005.)

Vuosina 1994-95 ammatillisissa oppilaitoksissa erityisopetusta tarvitsevia opiskelijoita oli noin 4,5 prosenttia kaikista opiskelijoista. Eniten erityisopiskelijoita on ammattioppilaitoksissa ja kotitalousoppilaitoksissa, vähiten terveydenhuoltoalan ja teknillisissä oppilaitoksissa. Suurin syy erityisopetukseen osallistumiseen on huono opintomenestys ja muita tavallisia syitä ovat opiskelu mukautetun opetussuunnitelman mukaan peruskoulussa sekä emotionaalinen häiriintyneisyys tai sosiaalinen sopeutumattomuus. Huono opintomenestys voi johtua luki- tai muusta oppimisvaikeudesta. (Stranden 1998, 49.)

Teknillisen korkeakoulun kylmälaboratoriossa Otaniemessä on mitattu lukihäiriöisten ja normaalilukijoiden aivojen sähkömagneettisia kenttiä. MEG-kuvauksella eli magnetoenkefalografialla on saatu selkeästi erilaiset tulokset lukihäiriöisillä ja normaalilukijoilla. Tutkimus osoitti, että aivojen takaraivo-ohimolohkossa on alue, joka reagoi hyvin aikaisin kirjainjonoihin. Tämä tapahtuu jo paljon ennen kuin aivojen klassinen kielialue on ehtinyt aloittaa toimintansa. Aiemmin ei tällaista asiaa ole tiedetty. Siksi tulos on merkittävä kognitiivisen aivotutkimuksen kannalta. (http://www.yle.fi/akuutti/arkisto2000/281100_b.html 9.11.2005.)

Huomattiin, että lukihäiriöisellä oli selvä viive reagoinnissa tai se puuttui kokonaan alueella, joka normaalilukijoilla aktivoitui aina sanojen aikana. Tästä ilmeinen seuraus on, että kielen ymmärtämisen alueella aktivoituminen tapahtui selvästi hitaammin lukihäiriöisellä kuin normaalilukijalla. Koska aivojen takaraivo-ohimolohko -alue reagoi hyvin varhain kirjainjonoihin, tukee tämä ajatusta, että nimenomaan äänneiden harjoittaminen auttaa lukihäiriöisen kuntoutuksessa. Tähän asti on uskottu, että lukihäiriö olisi yleisempi pojilla kuin tytöillä. Näin ei näytä olevan, vaan ilmeisesti poikien lukihäiriöt tulevat nopeammin esille. Tytöt yrittävät puurtaa ahkerasti ja ongelma saattaa pysyä näin paremmin piilossa. Vieläkään ei tiedetä miksi lukihäiriöisen aivot toimivat erilailla. Jatkotutkimuksen aihe on kuvata aivojen reagoitua silloin, kun lapsi oppii lukemaan. Mitä aivoissa tapahtuu ja muuttuuko silloin jokin asia aivoissa vai ei, saattaa tuoda lisäselvyyttä myös lukihäiriöön. (http://www.yle.fi/akuutti/arkisto2000/281100_b.html 9.11.2005.)

8 LUKIHÄIRIÖN HOITOMUOTOJA

8.1 Lukutaidon paraneminen hyvänlaatuisen asentohuimauksen hoidon jälkeen

Dosentti Tapani Rahko Tampereen korva-, nenä- ja kurkkutautien poliklinikalta on tutkinut lukunopeuden, oikeinlukemisen ja visuaalisen hahmottamisen paranemista subkliinisen (vähäoireinen, piileväoireinen) ja kliinisen hyvänlaatuisen asentohuimauksen hoidon jälkeen lukemisiongelmaisilla ja näiden sukulaisilla. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää hyvänlaatuisessa asentohuimauksessa syntyvien silmien liikehäiriöiden, joita esiintyy lievissä subkliinisisäkin muodoissa, korjaamisen vaikutus lukunopeuteen, oikeinlukemiseen ja näkemiseen.

(<http://www.vep-palvelu.fi/> 14.11.2005.)

Rahko havaitsi, että 126 potilaan asentohuimauksen hoidon jälkeen potilaiden kokema rivien hyppiminen lukiessa loppui ja lukeminen helpottui. Jatkossa tutkittiin 88 aikuista ja 83 lasta, joilla lukunopeus kasvoi noin 50 prosentilla ja lukuvirheet vähentyivät heti. Koettu näöntarkkuus, kontrasti, kolmiulotteisuus, värikylläisyys ja kirkkaus parani. Opiskelusaavutukset paranivat osalla hahmotuskykyä vaativissa aineissa.

Aikuisilla oli todettu aikanaan osalla dysleksia tai lukemisen hitaus, tai he olivat hitaasti lukevien tai dysleksia diagnoosin omaavien lasten vanhempia, joilla osalla oli myös itsellään dysleksiaa tai lukemisen hitautta, sekä huimaustutkimukseen lähetettyjä potilaita, joilla tutkimuksessa lisälöydöksenä havaittiin lukemisen vaikeuksia. Lukunopeus kasvoi 49 prosenttia ja oikein lukeminen parani. 8 henkilön oikea – vasen tunnistamisaika parani 3,5 sekunnista välittömäksi. Muutokset olivat erittäin merkitseviä ($p < 0.01$). (<http://www.vep-palvelu.fi/> 9.11.2005.)

Alle 16-vuotiaista 83 lapsella, joilla oli lukemisen hitautta, lukunopeus kasvoi saman verran eli 49 prosenttia ja oikein lukeminen parani ($p < 0.01$). Oikea-vasen tunnistaminen 9 henkilöllä parani välittömäksi ja koordinaatio, motoriikka ja liikkuminen muuttuivat paremmaksi. Asentohoitojen jälkeen lukeminen helpottui, rivit eivät hyppineet, eikä sanoja tarvinnut lukea edestakaisin moneen kertaan.

Sanojen välit näkyivät selvästi. Kaikilla lapsilla oli ainakin toisella vanhemmista ja osalla sisaruksista eriasteista samantapaista hankaluutta. Matematiikan koetulokset nousivat noin 2 numeroa kolmasosalla lapsista kontrollissa. Myös muissa kouluaineissa samantyyppinen muutos oli havaittavissa eri asteisena. Kehon hallinta liikkeissä muuttui symmetriseksi ja sulavaksi. Kontrolliryhmässä lukunopeus ei muuttunut. Näkemisen muutokset kysyttiin tutkimuksen loppuvaiheessa. Kaikkien raportti oli seuraava: Kirkkaus lisääntyi, kontrasti parani, värin voimakkuus nousi, näkö tarkkuus parani, kolmiulotteisuus parani. Materiaalin kertyessä potilaslukumäärä on nyt 350. Tulokset ovat edelleen samat. (<http://www.vep-palvelu.fi> 10.11.2005.)

8.2 Lukivaikeuden ravitsemishoito

Dysleksian ravitsemushoito voi olla tehokas, mutta laiminlyöty hoitomuoto, joka tehostaa kaikkea muuta hoitoa ja erityisopetusta. Roskaruoan poisjätö ja ravintolisät voivat korjata viallisten geenien rakenteita ja toimintoja ja näin ehkäistä geenivian ilmeneminen. Ravintolisät auttavat aivoja tuottamaan hermovälittäjäaineita. Omega-3-rasvahapot korjaavat länsimaisen ruokavalion vääristynyttä omega-6/omega-3-suhdetta.

(<http://www.biovita.fi/suomi/terveyssivut/dyslexia.html>. 8.11.2005.)

Jyväskylän yliopistoon kuuluva Niilo Mäki Instituutti on tutkinut lukemisen ja kirjoittamisen vaikeutta jo 15 vuotta. Tällä syyslukukaudella laitos tutkii lukivaikeuden ravitsemushoitoa (karnosiini + etyyli-EPA). Tutkimushankkeen yhtenä kimmokkeena oli, että Calpe International Collegen luki- ja keskittymisvaikeuksista kärsineet oppilaat edistyivät huomasti tohtori Tolosen suositaman "vesilinjan" ja lisäravinnehoidon aikana huhti-kesäkuussa 2003.

(<http://www.biovita.fi/suomi/terveyssivut/dyslexia.html#5> 8.11.2005.)

Dysleksia johtuu aivojen hermoratojen oikosulusta, joka ilmaantuu hyvin nuorella iällä, ehkä jo siinä sikiökehityksen vaiheessa, jolloin aivot alkavat kehittyä. Suomesta on löydetty dysleksiaa aiheuttava geenivirhe. Niilo Mäki Instituutin tutkimusten mukaan lapsen ensimmäiset dysleksian merkit voidaan rekisteröidä aivokuoresta jo kahden päivän iässä. Lukivaikeutta voidaan auttaa erityis- ja

tukiopetuksen ja kuntoutuksen avulla, mutta niiden teho paranee huomattavasti, kun samalla nautitaan ruuan lisänä tiettyjä aivoille tärkeitä ravinteita. Niitä ovat EPA- ja DHA- ja GLA-rasvahapot, fosfoseriini, magnesium, sinkki, B-vitamiinit ja ennen muuta karnosiini (joka toimii aivosolujen välittäjäaineena ja edistää muiden välittäjäaineiden tuotantoa ja toimintaa).

(<http://www.biovita.fi/suomi/terveyssivut/dyslexia.html> 6.11.2005.)

Ravitsemushoidon suotuista vaikutus perustuu todennäköisesti siihen, että se korjaa viallisten geenien rakenteita ja toimintoja ja tuottaa aivoissa välittäjäaineita. Ravintolisät tehostavat todennäköisesti erityis- ja tukiopetusta ja psykologin antamaa hoitoa. Suomessa on nyt alkanut maalilman ensimmäinen huolellinen kontrolloitu tutkimus dysleksian ravintolisähoidosta. Ensimmäisten tulosten odotetaan valmistuvan maaliskuussa 2006.

(<http://www.biovita.fi/suomi/terveyssivut/dyslexia.html#5> 8.11.2005.)

8.3 Aivojumppa

Aivojumppa on tohtori Paul E. Dennisonin yhdessä vaimonsa Gail Dennisonin kanssa kehittämä oppimiskinesiologian keskeisin menetelmä. Oppimiskinesiologian ja aivojumpan näkemyksen mukaan ihmisen oppiminen niin kuin kaikki muukin toiminta on kokonaisvaltaista kehon ja mielen yhteistyötä. Kantava ajatus on, ettei ole oppimis- tai toimintakyvyttömyyttä, on vain muiden muassa näkemistä, kuulemista, muistamista, puhumista ja toimimista estäviä häiriöitä, tukoksia. Aivojumppaharjoitukset jakautuvat kolmeen ryhmään: keskilinjien liikkeet, energiaharjoitukset ja pidentävät liikkeet.

Aivojumppaharjoitukset parantavat keskittymiskykyä, kehittävät itseluottamusta, rauhoittavat ylivilkkaita lapsia, auttavat oppimisvaikeuksissa ja lieventää stressiä. Harjoitukset auttavat myös kommunikoinnissa, organisoinnissa ja tarkkaavaisuudessa. Niiden avulla voidaan tehostaa näkemistä ja kuulemista sekä parantaa lukemista, kirjoittamista, muistamista ja fyysisiä toimintoja. Harjoitukset auttavat luomaan ja vahvistamaan hermoratayhteyksiä, jolloin aivojen ja kehon kokonaisvaltainen toiminta paranee.

(<http://www.kaapeli.fi/kinesiologia/aivojumppa.shtml> 9.11.2005.)

8.4 Dominanssi Profiilit

Amerikkalainen neurofysiologi ja kouluttaja CarHannaford johdattaa ymmärtämään oppimista ja opettamista syvällisemmin 32 erilaisen oppijan avulla, joita hän kutsuu dominanssi profiileiksi. Ne selvitetään määrittämällä, kumpi ihmisen silmä, kor, käsi, jalka ja aivopuolisko on dominoiva. Oppimisvaikeuksien taustalla saattaa olla se, että opetusmenetelmät eivät sovi oppilaan aivoprofiilin mukaiseen tapaan oppia.

Tunnistettaessa yksilön suosimat oppimis- ja tiedonkäsittelytavat, voidaan löytää käytännön keinoja oppimisen esteiden poistamiseksi.

(http://www.acatiimi.fi/2004/10_04/t10_04m.htm, 9.11.2005.)

Oppimisvaikeuksista kärsivät oppilaat ovat keksimääräistä suuremmassa syrjäytymisriskissä. On kuitenkin huomattu, että jos oppilaiden ongelmat tunnustetaan ajoissa ja he saavat mahdollisen avun, niin monet heistä pystyvät suoriutumaan koulunkäynnistä muiden mukana. (Mustaparta & Nyyslä 2004, 5.)

Vähemmälle huomiolle on jäänyt se, että poikien ja tyttöjen keskimääräisissä oppimistuloksissa on oppiaineesta riippuen melkoisia eroja. Suurimmallaan erot ovat kieliaineissa, niissä tytöt suoriutuvat paremmin kuin pojat. Eroja on myös asenteissa ja valinnoissa. Lisäksi kirjoittajan mukaan on näyttöä siitä, että poikia ja tyttöjä kohdellaan koulussa eri tavoin ja heidän koulumenestyksensä arvioidaan eri perusteilla. (Mustaparta & Nyyslä 2004, 5.)

Ammatillisen peruskoulutuksen päättövaiheen opiskelijoiden äidinkielen oppimistuloksia arvioitiin vuonna 1999 suomen- että ruotsinkielisissä oppilaitoksissa. Tehtävään sisältyi keskustelutaitojen ja kirjoittamisen tehtäviä. Tarkasteltaessa keskustelutaitojen tuloksia havaittiin, että hajonta miesopiskelijoilla on lievästi suurempaa kuin naisopiskelijoilla, joiden taidot kaiken kaikkiaan arvioitiin paremmaksi kuin miesopiskelijoilla. (Yrjölä 2004, 13.)

Miesopiskelijoiden kirjoitustaidot arvioitiin naisopiskelijoiden taitoja tilastollisesti erittäin merkittävästi heikommaksi kaikkien arvioitujen piirteiden osalta. Ero oli keskimäärin 15 %. Kaikkien arvioitujen alueiden hallinnan hajonta oli miehillä suurempaa kuin naisilla. Ammatillisten opiskelijoiden lukutaitoa koskevaa tietoa on saatu myös oppimaan oppimisen arvioinnin yhteydessä: ammatillisten oppilaitoksien pojat selviytyivät huomattavasti ja tilastollisesti merkitsevästi huonommin luetun ymmärtämisessä kuin yhdeksännen luokan pojat olivat peruskoulussa keskimäärin selviytyneet. (Yrjölä, 2004, 13.

Työtä suunnitellessamme päätimme, että haastattelemme muutamia lukihäiriöisiä oppilaita ja kerromme heistä ja heidän näkemyksistään ja elämästään lukihäiriön kanssa. Kyselyymme vastasi yksi tyttö.

Lotta on 21-vuotias ja opiskelee ylioppilaspohjaisella ravintolakokki linjalla. Lotta kertoi minulle aloittaessamme kurssin, että hänellä on lievä lukivaikeus. Hänelle ei kuitenkaan ole esimerkiksi HOJKS ia tämän asian vuoksi.

Lotta kertoo ymmärtävänsä sanan lukihäiriö keskittymisvaikeutena, aikaa kuluu oikeinkirjoitukseen ja luetun ymmärtämiseen häiriön vuoksi. Lotan lukivaikeus huomattiin noin 20-vuotiaana, lukion neljäntenä vuonna. Tällöin englannin opettaja alkoi epäillä lukihäiriötä kokeen kirjoitusvirheiden perusteella. Opettaja tiesi, että Lotta hallitsee kyseiset sanat, mutta koeajan lyhyiden vuoksi koe tuli tehtyä hätäisesti ja niin sanotuin ”tyhmin virhein”.

Lotta kertoo, että hänen lukihäiriötään ei ole tutkittu tarkemmin, mutta eniten hänellä tuottaa vaikeuksia oikeinkirjoitus ja etenkin yhdyssanat. Ne ovat hänelle vieläkin vaikeita. Luetun ymmärtämisessä on hänellä välillä pahoja keskittymisvaikeuksia. Myös kaksoiskonsonanteissa tulee hänelle jonkin verran virheitä. Ratkaisumallina esimerkiksi yhdyssanoissa, Lotta ajattelee sanaa yhdessä ja erikseen. Kaverilta kysyminen on tietenkin helpoin tapa. Keskittymiskyvyn puutteesta johtuen joskus lukeminen täytyy keskeyttää hetkeksi tai mahdollisesti siirtää seuraavaan päivään. Koetilanteissa pienet tauot ja ”pään tyhjennys” toimivat apuna.

Lotta kertoi, että hän on aina pitänyt itseään vähän tyhmänä. ” *Monta kertaa olen lannistunut, kun olen tosissaan yrittänyt lukea kokeisiin ja silti numerot ovat keskitasoa tai sen alapuolella ja katselee vierestä, kun kaveri vetää kiitettäviä pelkästään kuuntelemalla tunnilla.* ” Ammatinvalintaan lukihäiriö on myös Lotan kohdalla vaikuttanut. ” *Realiteetit tulee vastaan, kun miettii yliopisto- opiskelua. Olen itsestäni ylpeä, että olen keskitason ylioppilas ilman mitään helpotuksia.* ”

Opettajat eivät siis olleet huomanneet Lotan lukivaikeutta, joten tukiopetuksen lisäksi hän ei ole saanut muuta tukea eikä apua. Lotta on kertonut lähimmille ystävilleen lukihäiriöstään. ” *Olin niin helpottunut, etten olekaan niin tyhmä kuin olen luullut. Ei minun mielestäni lukihäiriössä ole mitään hävettävää, se pikemminkin vain selittää kirjoitusvirheitä ym.* ” Koulutovereiltaan Lotta on saanut apua ja tukea opiskeluunsa. ” *Nykyäänkin saan tarvittaessa apua, eikä kukaan mulkoile vaikka kysyn: tuleeko sanat yhteen vai erikseen.* ”

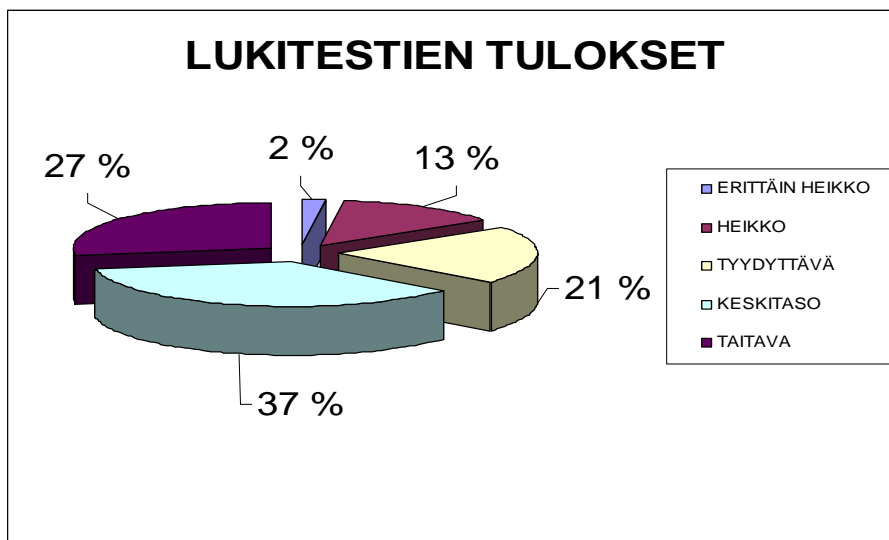
Pahin virhe, minkä opettaja voi tehdä, on Lotan mielestä oppilaan vaikeuden julkituominen ja näin ollen vaikuttaminen oppilaan itsetuntoon. Lukemistehtävissä tulisi antaa hänelle aikaa enemmän. Parhaan hyödyn opetuksesta Lotta saa käytännön harjoitteilla. Opittavien asioiden prosessointi vie aikaa ja vaatii hyvää keskittymistä. Opetusvälineenä esimerkiksi selkeä ja mielenkiintoinen video on hyvä. Lotta itse kuitenkin oppii parhaiten tekemällä.

” *Olen aina pitänyt kirjoittamisesta, varsinkin mielikuvitusaineiden. Ala- asteella petyin aina numeroihini ja jokaisen aineen lopussa luki: Olet hyvä kirjoittaja, mutta kieliopillisten virheiden takia en voi antaa parempaa numeroa. Tuolloin se oli kova isku ja pidin itseäni muita tyhmempänä. Ajan mittaan opein elämään sen kanssa ja tein paljon töitä, jotta saisin kieliopillisen puolen kuntoon. Varsinkin lukiossa koeviikon aikana minulla oli paljon ongelmia kirjojen lukemisessa, rivit tuntuivat vaan hyppivän, eikä mitään lukemastani jäänyt päähän. Toisinaan pystyn keskittymään ihan hyvin, mutta jonain päivinä se tuntuu aivan mahdottomalta.*”

11 LUKITESTIEN TULOKSET PORIN AMMATTIOPISTOSSA

11.1 Testien yhteenlaskettu tulos

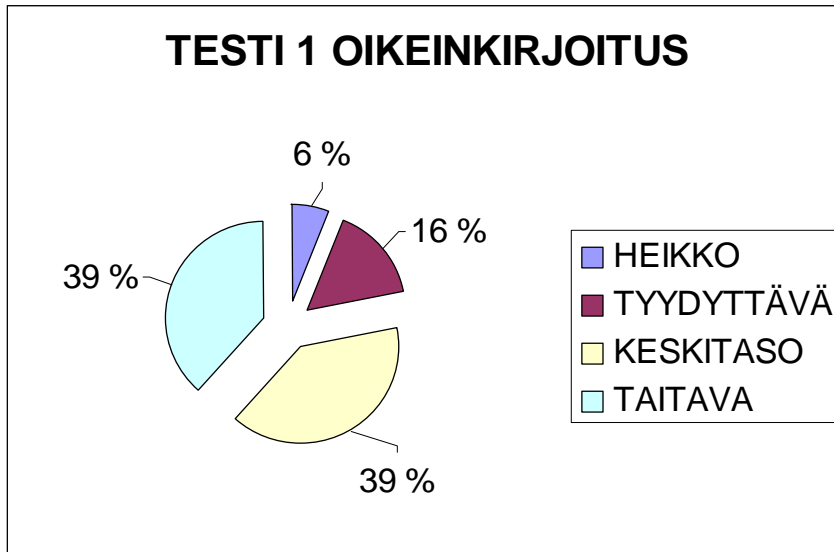
Porin ammattiopistossa testattiin ensimmäisen vuoden opiskelijat syksyllä 2005. Oppilaat testattiin sekä äidinkielen että matematiikan osalta. Testiin osallistui 356 opiskelijaa. Kaikkien äidinkielen testien yhteenlaskettu tulos on kaaviossa 1. Huolestuttavaa mielestämme on, että melkein 40 prosenttia oppilaista saivat tulokseksi erittäin heikko, heikko tai tyydyttävä.



Kaavio 1. Testien yhteenlaskettu tulos Porin ammattiopistossa.

11.2 Testi 1 oikeinkirjoitus -tulokset

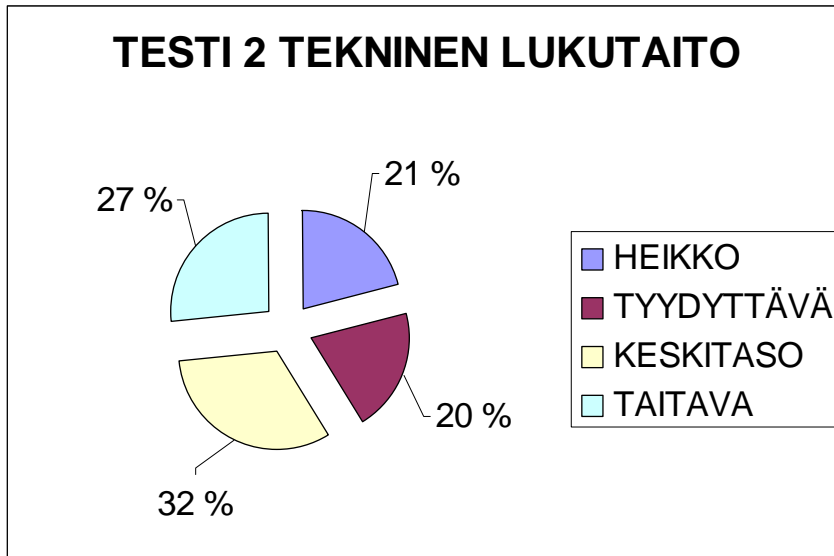
Testissä 1 testattiin oikeinkirjoitusta. Tässä huomioitavaa mielestämme oli se, että melkein 80 prosenttia testatuista sai tulokseksi keskitason tai taitavan.



Kaavio 2. Oikeinkirjoitus

11.3 Testi 2 tekninen lukutaito -tulokset

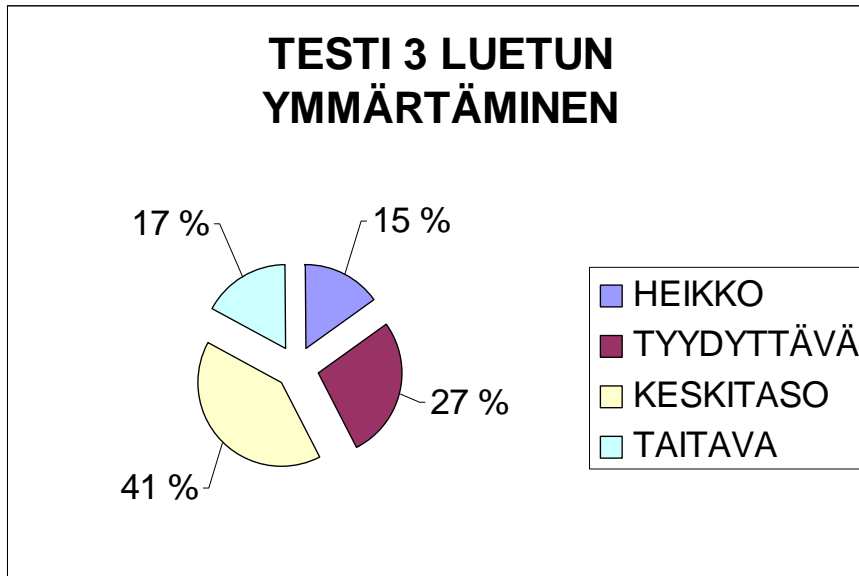
Testissä 2 testattiin opiskelijoiden teknistä lukutaitoa. Tässäkin osiossa huolestuttavaa mielestämme on, että 41 prosenttia oppilaista sai tulokseksi heikon tai tyydyttävän tason.



Kaavio 3. Tekninen lukutaito

11.4 Testi 3 luetun ymmärtäminen - tulokset

Testi 3 testasi opiskelijoiden luetun ymmärtämistä. Huomioitavaa mielestämme on, että melkein 60 prosenttia saavutti tulokseen keskitason tai taitavan.



Kaavio 4. Luetun ymmärtäminen

Testien perusteella voisi siis sanoa, että eniten opiskelijoillamme on ongelmia teknisessä lukemisessa. Kuitenkin kaikissa testeissä heikkojen ja tyydyttävien osuus on mielestämme huolestuttavan suuri. Miten me opettajina huomioimme nämä oppilaat opetuksessa?

11.5 Oppimiskeskus Helppi

Porin ammattiopistolla on oppimiskeskus Helppi, jossa harjoitellaan sekä äidinkielellisiä että matemaattisia taitoja. Opetuskeskus Helppi on yksi opetuksen tukitoimista. Sillä pyritään vahvistamaan opiskelijan oppimisen valmiuksia, siten että ammatillisen tutkinnon suorittaminen varmistuu. Tavoitteena on keskeyttämisen ehkäisy, oppimisvaikeuksien vähentäminen, opiskelumotivaation ylläpitäminen sekä yksilöllisen opiskelun seuranta ja ohjaaminen. (Porin ammattiopisto / Helpin esite.)

Opiskelijat valitaan lähtötasotestien perusteella. Testi tehdään kaikille ryhmille koulutuksen alussa. Helpissä opiskellaan pienryhmissä. Tunnit ovat säännöllisesti ja normaalien opetustuntien puitteissa. Osallistuminen Helppiin kestää yleensä ensimmäisen opiskeluvuoden ajan. Tuntien aikana harjoitellaan kielellisiä tai matemaattisia taitoja yksin tai yhdessä, keskustellaan ja seurataan omaa edistymistä. Jokainen voi oppia omista lähtökohdistaan käsin, omien tavoitteidensa mukaan. Osallistuminen Helpin opetukseen on vapaaehtoista opiskelijalle.(Porin ammattiopisto / Helpin esite.)

12 LUKIHÄIRIÖISEN OPPILAAN HUOMIOMINEN OPETUKSESSA

Miten, minä, opettajana huomioin lukihäiriöisen oppilaani? Tätä on jokaisen opettajan hyvä miettiä, huomaammeko heidät ja jos, niin mitä teemme asian hyväksi?

Lukihäiriöiselle oppilaalle tulisi antaa lisää aikaa lukemiseen, iso fonttikoko, lyhyet rivit ja kapeat palstat helpottavat lukemista. Väriäinen paperi voi olla parempi kuin valkoinen. Musta teksti voi olla rauhaton valkoisella paperilla, jos rivit hyppivät. (<http://www.lukibussi.fi>, 10.11.2005.)

Kuunteleminen ja muistiinpanojen tekeminen tulisi tapahtua eri aikaan. Monet lukihäiriöiset haluavat nähdä suun liikkeet, joten kun kirjoittaa taululle, niin ei puhetta samanaikaisesti. Paloittele asioita pieniksi kokonaisuuksiksi, jotta niitä on helpompi hallita. Pieni yhteenveto käsiteltävästä asiasta voi helpottaa oppimista. (<http://www.lukibussi.fi>, 10.11.2005.)

Mieti monta tapaa selittää asia ja valmistaudu konkretisoimaan se. Jos kirjoittaminen on työlästä, anna materiaali ja pääkohdat etukäteen. Mieti, voiko oppitunnin ja koetehtävät nauhoittaa kuunneltavaksi kasetilta? Mieti myös, onko ulkoaopettelu välttämätöntä vai riittääkö asian ymmärtäminen? Kokeile opettaa oppilaille opiskelutekniikkaa. Liikkumisen tarve tunnilla voi olla välttämätön oppimisen kannalta, joten älä kiellä sitä heti. (<http://www.lukibussi.fi>, 10.11.2005.)

Dysfasiasta väitöskirjaansa valmisteleva foniatri Marja Asikainen kiinnittäisi erityistä huomiota lapsen arkipäivän vaatimien valmiuksien kehittämiseen: kouluopetuksen teoriasisältöä tulisi hänen mielestään mukauttaa ja huomiota kiinnittää lapsen omien taitojen kehittämiseen. Kielellistä kuntoutusta tulisi jatkaa vain niin kauan kuin arkipäivän sanasto ja käsitteistö on puutteellista. (<http://www.kaari.net/ASIKAINEN.htm>, 4.12.2005.)

Asikainen korostaa myös, että oppilaalla tulisi olla tukeva kontakti opettajaansa. Opettajalla tulisi olla kyky mukauttaa opetusmenetelmiään, opettajan puhe on selkeää. Oppilaalla tulee olla myös mahdollisuus yksilölliseen ohjaukseen sekä

riittävästi aikaa työskentelyyn. Asikainen nostaa esiin myös opettajan ja vanhempien välisen luottamuksen.

Asikainen listaa muutamia yksinkertaisia neuvoja ja periaatteita toimia:

- * Mitä enemmän opetuksessa on kielen varassa, sen paremmin se ohittaa oppilaat
- * Sanoja, käsitteitä ja lauserakenteita tulee havainnollistaa arkipäivän tilanteilla
- * Opettajan puheen tulee olla selkeää ja havainnollistettua
- * Oppilaalle tulee antaa riittävästi aikaa
- * Oppilaan ymmärrystä tuetaan riittäväillä toistoilla
- * Isot tehtäväkokonaisuudet jaetaan pienemmiksi
- * Muistamista tuetaan havainnollistamalla (tekstejä, kuvia)
- * Tehtävien tekemisjärjestys havainnollistetaan

(<http://www.kaari.net/ASIKAINEN.htm>, 4.12.2005.)

” Opetustyö ja kasvatustyö on vaikeaa työtä, ehkä maailman vaikeinta, sillä missään muussa työssä työn kohde ja ”materiaali” ei ole niin vaihtuvaa ja hankalaa. Jokainen oppija on erilainen. Jokainen päivä on erilainen. Tieto oppijan ominaisuuksista uusiutuu kaiken aikaa. Siksi jokaisen opettajan ja kasvattajan täytyy pitää yllä omaa ammattitaitoaan. Opettajaksi ja kasvattajaksi sekä opettajana ja kasvattajana kehittyminen kestää koko elämän. Jokainen, joka tukee lapsen kasvu- ja oppimisprosessia, on arvostuksensa ansainnut.” (Ikonen 2000.)

13 POHDINTAA

Lukihäiriö on siis erilainen tapa oppia. Kyseiset henkilöt prosessoivat tietoa ja havainnoivat asioita omalla tavallaan. Lukihäiriö ei ole merkki tyhmyydestä, vaan monet lahjakkaat henkilöt, kuten esimerkiksi Einstein, oli lukihäiriöinen.

Tämän työn aikana on herännyt ajatus siitä, miten voimme muuttaa omia opetusmetodeja niin, että otamme huomioon luokassamme olevat lukihäiriöiset oppilaamme. Parannetuista opetusmenetelmistä hyötyy muutkin kuin lukihäiriöiset oppilaat ja niiden toteuttaminen on melko vaivatonta.

Älä puhu taululle, puhu oppilaille.

Älä puhu oppilaiden kirjoittaessa.

Havainnollista mahdollisimman monipuolisesti ja käytä monia aisteja.

Mielestämme oli yllättävää, että lukihäiriöisiä oppilaita on näinkin paljon. Porin ammattiopistossa tehdyt lukitestit osoittavat, että noin neljänneksellä oppilaista on jonkin asteista lukemisen ja kirjoittamisen häiriötä.

Varhainen puuttuminen lukihäiriöön on yksi syrjäytymisen ehkäisykeinoista. Tukitoimin lukihäiriöt aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa. Hoitamattomana lukemis- ja kirjoittamishäiriöstä voi tulla elinikäinen ”painajainen”, mikä vaikuttaa nuoren persoonallisuuden ja itsetunnon kehittymiseen. Huonot oppimiskokemukset saattavat estää koulutukseen hakeutumisen tai jopa keskeyttää opinnot.

Lukihäiriöisellä oppilaalla on erilainen tapa oppia, joten huomioikaamme se ja tavoitteenamme on tehdä normaaliopetuksesta erityisen hyvää, monipuolista ja kaikki yksilöt huomioonottavaa. Tulevaisuudessa integroitujen oppilaiden myötä tulisi ryhmäkokoja pienentää ja antaa resursseja toimia oppilaiden oppimisedellytyksien mukaisesti.

LÄHTEET

Kirjallisuus

- Ahvenainen, O. & Holopainen, E. 2005. Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet. Jyväskylä: Kirjapaino Oma Oy.
- Hintikka, A. 2000. Erilaisesta oppijasta erinomaiseksi oppijaksi. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Hintikka, A. & Strandén K. 2003. Tyhmästä ja laiskasta Einsteiniksi. Helsinki: Opetushallitus ja Edita Publishing Oy.
- Ikonen, O.2000. Oppimisvalmiudet ja opetus. Jyväskylä: PS- kustannus.
- Malmquist, E. 1977. Att förebygga och behandla läs- och skrivsvårigheter.Lund: Bröderna s Tryckeri AB.
- Mikkilä, A. 1985. Kun aapiskukko ei muni. Helsinki: Painokaari Oy
- Mustaparta,A. & Nyysölä, K.2004. Opetushallituksen julkaisussa: Koulu- sukupuoli- oppimistulokset. Helsinki: Opetushallitus.
- Patrikainen,R, 1997. Ihmiskäsitys, tiedonkäsitys ja oppimiskäsitys luokanopettajan pedagogisessa ajattelussa. Joensuu: Joensuun yliopistopaino.
- Strandén, K. (toim.)1998.Asiakkaana erilainen oppija. Työministeriön julkaisu.
- Strandén, K. (toim.) 2000. Ei tyhmä vaan erilainen oppija.Saarijärvi:Gummerus Kirjapaino Oy.
- Syvälähti, R. 1975. Lukemis- ja kirjoittamishäiriö. Koulun erityispalvelu Oy.
- Vuorinen, I. 1993. Tuhat tapaa opettaa. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.
- Yrjölä, P. 2004. Opetushallituksen julkaisussa: Koulu- sukupuoli- oppimistulokset. Helsinki: Opetushallitus

Elektroniset lähteet

- Hannaford, C. 2004: Oppimisen palapeli, yksilölliset aivoprofiilit. Kehitysvammaliitto ry. [online viitattu 9.11.2005]. saatavilla www-muodossa <http://www.acatiimi.fi> 5.11.2005
- <http://www.mtv3.fi/poliklinikka/artikkelit.shtml/163175?Muut> 9.11.2005
- <http://www.nic.fi/> 8.11.2005
- <http://www.biovita.fi/suomi/terveysivut/dyslexia.html> 9.11.2005
- <http://www.lukibussi.net>, 10.11.2005

<http://www.lukihero.fi/> 8.11.2005

<http://www.kaari.net/ASIKAINEN.htm>, 4.12.2005

http://www.yle.fi/akuutti/arkisto2000/281100_b.html 9.11.2005

<http://www.vep-palvelu.fi/> 14.11.2005

<http://www.kaapeli.fi/kinesiologia/aivojumppa.shtml> 9.11.2005

Muut

Artikkeli Helsingin Sanomat 13.9.2005. Lukihäiriön syy piilee lukemisen alimmalla tasolla.

Kariluoma, E & Nevala, J. Niilo Mäki Instituutti. Luento 30.9.2005. Tampereen ammatillinen opettajakorkeakoulu.

Oppimiskeskus Helppi - esite. Pori: Porin ammattiopisto