

DIGITAUJEN KÄYTTÖ TUKEMAAN OPPIMISTA

*Aloitteen tavoite: **Opetuksen ja oppimisen laadun kohottaminen ja Pisa-tulosten parantaminen.***

TAUSTA: ÄLLÄTIKKUONGELMA

Ällätikkuongelma on suomalaisen lukemaan opettamisen historiassa tunnettu ilmiö, jossa kirjainten nimien käyttö (F äf/ähvä L äl, T tee) vaikeutti sanojen hahmottamista ja hidasti lukemisen oppimista. Nykyisin ongelma vältetään opettamalla kirjaimet suoraan niiden äänteiden kautta (/f/ /l/ /t/), mikä tukee lapsen luonnollista kielen hahmottamista ja tekee lukemisen oppimisesta sujuvampaa.

Ällätikkuongelmasta on olemassa myös vanhempi versio. Kun lasta yritettiin opettaa lukemaan suoraan sanoista ja opettaja osoitti kirjaimia leveällä sormella, niin lapsi ei hahmottanut, mitä kirjainta opettaja kulloinkin tarkoitti. Tähän ongelmaan kehitettiin **ällätikku eli L-tikku. Se oli puusta veistetty tikku, jossa oli kapea kärki.** Kun opettaja osoitti sillä sanan yksittäistä kirjainta, niin lapsi oppi nopeasti kirjaimet ja niihin yhdistettävät ääntiöt ja myös kirjainten nimet. Esimerkkejä: A aa, B bee, C cee, D dee, E ee, F ähvä/äf, G gee jne. Tämä nopeutti huomattavasti lapsen ja myös lukutaidottoman aikuisen lukemaan oppimista.

SUURET DIGITAUJUT - TÄMÄN PÄIVÄN "ÄLLÄTIKKUONGELMA"

Tietotekniikka kehittyy vauhdilla. Olemme viime vuosina saaneet tietokoneiden lisäksi koulujen opetusvälineistöön **suuret digitaulut**. Ne yhdistettynä tietokoneisiin helpottavat opettajien työtä ratkaisevasti – mutta ne myös haastavat opettajia ottamaan välineet monipuolisesti haltuun. Isojen digitaulujen avulla opetettava tietoaineisto on helppoa ja kätevää saada oppilaiden silmien eteen. Sen sijaan **oppiminen digitaululta ei ole itsestään selvää.**

DIGITAUJUT VAI LIITUTAUJUT

Harva kaippaa enää liitutauluja – vai kaipaako sittenkin? Entä oppilaat, kumpaa taulua he mieluummin katsoisivat ja lukisivat? Kumman taulutyypin kautta oppilaat mieluummin seuraisivat opettajan työskentelyä ja kumman kautta oppiminen on tehokkaampaa? **Liitutaulun etuna on, että sille kirjoittaminen tapahtuu inhimilliseen tahtiin.** Silloin oppilas oppii asian alustavasti jo saman tien.

PALUU DIGIMATERIAALISTA PAINETTUIHIN KIRJOIHIN

Uusi tekniikka ei ole joka suhteessa parempaa kuin vanha. Kirjapainotaito mullisti maailman ja kiihdytti ihmiskunnan kehityksen uuteen vauhtiin. Nykypäivän sivilisaatio voi kiittää isosti kirjapainotaitoa. Sähkönopea **digitekniikka**, jonka jakamaa informaatiota luemme näyttöruuduilta, **ei ota huomioon ihmisen hermoverkon, ts. aivojen toimintanopeutta.** Se ei kykene korvaamaan joka suhteessa painettujen kirjojen etuja. Tämä on totta ja **huomattu erityisesti koululaisten oppimistuloksissa.** Sen vuoksi nyt yritetään palata osittain painettuihin kirjoihin ja oppimateriaaliin.

KÄNNYKKÄKIELLOT

Kolmas esimerkki uuden tekniikan negatiivisista vaikutuksista on **älypuhelinvaltaama liian suuri osuus koululaisten ajankäytössä ja ylivoimainen**

huomioarvo heidän mielessään. Tätä ongelmaa yritämme nyt korjata kieltämällä kännyköiden käyttö oppitunneilla ja koulupäivän aikana.

SÄHKÖKATKOT JA TEKNISET ONGELMAT

Tekniset ongelmat ovat meille tuttuja monista tilanteista esitysten alussa. Sähkökatkoksia Suomessa on harvoin, mutta **tietokoneiden ja oheislaitteiden yhteen liitettävyyden ongelmat ovat yleisiä.** Näitä ei liitutaulujen ja kirjojen kanssa ennen ollut. Oletan, että koulujen arkipäiväritiineissa ongelmat ovat kuitenkin aika hyvin jo ratkaistu ja läppäreiden liittäminen isoihin näyttötauluihin ja datatykkieihin toimii. Ongelmatilanteita kuitenkin sattuu edelleen melko usein.

DIGITULUT JA DATATYKIT & VALKOKANKAAT

Tietokoneen näyttö, jolla kulloinenkin **oppimateriaali esitetään suurennettuna isolle digitaalulle** nyt kaikkialla koululuokissa ja luentosaleissa. Usein digitaulut korvaavat hieman pidempään käytössä olleita **valkokankaalle heijastavia datatykkeitä.** Suuresta koostaan huolimatta digitaulunäyttö jää isossa salissa usein pienemmäksi kuin datatykillä heijastettu kuva, mutta **digitaulun tarkkuus ja luminanssi eli valovoima eli kirkkaus on parempi.** Koululuokissa digitaulu on kooltaan usein suunnilleen samankokoinen kuin datatykin kuva, mutta voi olla myös hieman pienempi tai suurempi.

IHMISEN JA KOULULAISEN NÄKÖKYKY JA SEN RAJAT

Ihmisen näkökyky ulottuu varsin pieniin kohteisiin ja on keskimäärin varsin tarkka. Meistä jokainen olemme olleet sekä kouluaikana että sen jälkeen näöntarkastuksissa. Meille tuttuja ovat näöntarkkuutta mittaavat E-kirjaintaulut, **Snellenin taulut** (ks. kuva viim. sivulla). Niitä katsotaan 5 metrin päästä. Neljään suuntaan osoittavia E-kirjainrivejä, Snellenin taulussa kaikkia kirjaimia, on 11 riviä. Isot helposti nähtävät testikirjaimet ovat ylimmillä riveillä ja alimpana ovat hyvin pienet kirjaimet. **Normaalinäön omaava henkilö näkee virheettömästi tai lähes virheettömästi kahdeksannen rivin, jossa kirjainten koko vastaa 6 kulmaminuuttia.** Meistä aika harva näkee tarkasti kaikkein pienimmät 11. rivin kirjaimet. **Normaalinäkö tarkoittaa katsottaessa näkötestitaulukkoa 5 metrin päästä, että henkilö näkee virheettömästi 8,8 mm:n korkuiset kirjaimet.** Kahdeksannen rivin eli neljänneksi alimman rivin kirjasinkoosta on tässä esimerkki (tulostettuna A4-kokoiselle paperille):

ABC DEF GHI JKL

Kouluikäisillä esiintyy paljon likinäköisyyttä ja muita ongelmia, joita pyritään korjaamaan silmälasilla. Koska koulujen oppilaissa on aina mukana heikohkosti näkeviä, näyttötaulujen ja datatykkien käyttäminen opetuksessa on ongelmallista.

Suurimmat ongelmat digitaulujen ja datatykkien käytössä kouluopetuksessa:

ONGELMA 1: LIIAN PIENET TEKSTIT NÄYTÖSSÄ. Esim. Kuva näkyy, mutta kuvateksti on liian pientä.

ONGELMA 2: LIIAN PALJON ASIAA JA TEKSTIÄ NÄYTÖSSÄ

ONGELMA 3: TEKSTIT JA TEKSTIMASSAT VAIDETAAN OPPIMISEN NÄKÖKULMASTA LIIAN NOPEASTI

ONGELMA 4: LIIAN PALJON INFORMAATIOTA oppimisen kannalta LIIAN NOPEAAN TAHTIIN

YHTEENVETO: Digitauluille syydetään sellaiset määrät informaatiota, että oppilaat eivät ehdi sitä edes lukea tai eivät näe lukea sitä tekstin pienuuden takia. Seurauksena on, että asiaa ei ehditä painaa mieleen, jolloin oppimista ei tapahdu toivotulla tavalla. Tämä vaikuttaa suoraan koulumenestykseen, kouluopetuksen laadun heikkenemiseen jatko-opintoja ja elämää varten sekä Pisa-tuloksiin alentavasti.

Liite: Esimerkki Snellenin taulusta seuraavalla sivulla.

Valtuustoaloitteen ehdotukset toimenpiteiksi

EHDOTUS 1: Sivistysjohto ja opetushenkilökunta kiinnittävät vakavasti huomiota siihen, *miten digitauluja ja datatykkeitä käytetään pedagogisesta näkökulmasta*. Oppilailla tulee olla mahdollisuus oppia opittavaksi tarkoitettu tietoaineisto.

EHDOTUS 2: Digitauluille ei viedä takarivin oppilaista katsottuna $2 \times 6' = 12$ kulmaminuuttia pienempää tekstiä. Käytännössä tämä tarkoittaa, että kirjainten korkeus luokan edessä olevalla näytöllä ei saa alittaa $2 \times 8,8 \text{ mm} = 17,6 \text{ mm}$ korkeutta 5 metrin etäisyydeltä katsottuna. Tekstin tulee olla niin suurta, että sitä voi normaalinäkökykyinen oppilas sujuvasti lukea silmiä siristelemättä. (Suositeltava kokokerroin on 2 normaalinäköisen näkemään kirjainkokoon.)

EHDOTUS 3: Teksti ja kuvanäyttöjä, jotka oppilaiden on tarkoitus oppia, ei vaihdeta nopeammin, kuin että suurin osa oppilaista ehtii ne lukea ja omaksua. (Tämä rajoitus ei koske niitä näyttöjä, joita ei ole tarkoituskaan oppia ja omaksua. Tällöin tekstit ja kuvat voidaan näyttää ikään kuin oheis- ja viitetietoina kuvien tapaan.)

Tarvittaessa järjestetään valmennusta digitaalujen käytöstä opetustyössä.

Motto: **VÄHEMMÄN informaatiota ON ENEMMÄN opittuna!**

Asikkalassa 10.4.2026

Kari Kallio

Kari Kallio, Pj. KD Asikkala
Lääketieteellisen tekniikan DI

Snellenin taulu

