



Interventiot (69145)
työtapa 1, 4 op
 Luento 6h
 Risto Hotulainen

Paikka: S3A Sh 166
 ma 21.1.2013 klo 12.15-14.45
 ke 23.1.2013 klo 12.15-14.45

HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI Opettajankoulutuslaitos/Ennenpedagogikka www.helsinki.fi/opisto 22.1.2013 1



Ryhmät 12h
Riikka Mononen

Paikka: S3A, Sh 360
 pe 25.1.2013 klo 12.15-14.45, S3A Sh 360
 pe 1.2.2013 klo 12.15-13.45, S3A Sh 169
 to 14.2.2013 klo 9.15-10.45, S3A Sh 360
 to 28.2.2013 klo 9.15-10.45, S3A Sh 360
 to 21.3.2013 klo 9.15-11.45, S3A Sh 360

Tentti 11.4. klo 10-13 tilassa S3A sh 169

HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI Käytöstyö -tieteellinen tiedekunta / Henkilön nimi www.helsinki.fi/opisto 22.1.2013 2



Kurssin tavoitteet:

Opiskelija osaa suunnitella, toteuttaa ja arvioida interventio-ohjelmia. Hän ymmärtää kielen ja ajattelun yhtymäkohtia ja hallitsee diagnostisia keinoja ja kuntoutuksen menetelmiä.

Suoritustapa: 6 h luentoa, 12 h ryhmäopetusta, työtavassa 1 tentitään Handbook of Response to intervention.

MOODLE – ympäristö: Interventiot: Key:
 Interventiot13

HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI Käytöstyö -tieteellinen tiedekunta / Henkilön nimi www.helsinki.fi/opisto 22.1.2013 3

Ehdotamme seuraavaa suoritustavaksi:



*Kurssille osallistuvat meneillään olevaan interventiotutkimukseen ja suorittavat tutkimukseen kuuluvat alku- ja loppumittaukset (2h/pari).

*Opiskelijaparit havainnoivat ja osallistuvat intervention toteutumiseen (1h/pari).

*Opiskelijaparit raportoivat alku- ja loppumittauksen tulokset heille annetun kohderyhmän osalta.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytöskäytännön tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

22.1.2013 4

Kohdekoulut:



Soininen (interventiokoulu)

Käyntiosoite: Kenttäpolku 3, 00700
Helsinki

Porolahti

(kontrollikoulu)

Roihuvuorentie 2, 00820 Helsinki
Opettajat: (09) 310 80795

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytöskäytännön tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

22.1.2013 5

Sisällys



1. Intervention määrittelyä

2. Response to intervention (RTI) paradigma

3. Intervention tulosten arvioinnista

4. A Case study: Ajattelutaitojen interventiotutkimus

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytöskäytännön tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

22.1.2013 6



Mitä on interventio?

Toisella tapaa opettamisen kokeileminen?
 Opettaja sanoo jotain toisin?
 EO:n hyvät käytänteet?
 Uusintasanakoe?
 Luokalle jättäminen?

HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI Käytösohjeet / Käytösohjeet / Käytösohjeet
www.helsinki.fi/kyt 22.1.2013 7



Intervention määrittelyä:
 "Interventionissa oppiminen liitetään pyrkimykseen vaikuttaa yksilön kehitykseen"

Taustalla on ajatus oppilaan yleisestä kehityksestä oppimisen seurauksena tietyssä ajassa, joita manipuloimalla (eriyttämällä/tehostamalla) voidaan kehitykseen vaikuttaa.

→ Intervention tulee olla ankkuroitu kehityspsykologiseen teoriaan (kielellinen kehitys, matemaattisen ajattelun kehitys, tarkkaavaisuuden kehitys tai erilaisten taitojen kehitys). Vrt. OPS-ohjaisista interventioista

HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI Käytösohjeet / Käytösohjeet / Käytösohjeet
www.helsinki.fi/kyt 22.1.2013 8



Vaatimukset (laadukkaiden) interventio-ohjelmien tehokkuuden tarkistamiseksi :

a) kehityksen pysyvyys (säilyykö tulos, jos liittyy kehitykseen säilyy)

b) kehityksen eroaminen yleisestä kehityksestä

c) oppimisen eteneminen intervention päätyttyä eli onko kehitys nostettu tasolle, jolla oppilas hyötyy "vähemmän tehostetusta opetuksesta" vai tarvitseeko hän edelleen intervention kaltaista lisästimulaatiota.

HUOM. Vain arvioimalla päästään selvyyteen kehityksestä

HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI Käytösohjeet / Käytösohjeet / Käytösohjeet
www.helsinki.fi/kyt 22.1.2013 9

Diagnostinen karkea erottelu:

Statusdiagnostiikka

Tutkitaan yksilön tietojen, taitojen tai persoonallisuuden aktuaalista tilaa - Tuloksia verrataan ja arvioidaan suhteessa muihin - standardiin
Ajallisuus: nyt → tulevaisuus

- Yritetään ennustaa yksilön mahdollisuuksia suoriutua jostain sellaisesta tehtävästä, jonka asettamat vaatimukset sen tekijälle tunnetaan
- Tunnusomaista yksi mittauskerta, jonka pohjalta tehdään yksilön tulevaisuutta koskevia joht. päätöksiä

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohjeet
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/psylogia

22.1.2013 10

Muutosdiagnostiikka

Olemassa olevan kehitystilanteen asemasta otetaan tarkastelun kohteeksi itse kehitys. Kehitystä ei tarkastella yksilöiden välisten erojen avulla, vaan suhteessa yleisiin kehityksen "lainalaisuuksiin" (esim. Piaget)

Keskeisimmät elementit: a) lähtötilanteen kartoitus, b) pedagogisten toimenpiteiden suunnittelu ja c) toteutus d) kehityksen ja pedagogisen toiminnan tulosten arviointi ja e) seuranta.

Mukana useampi mittaus

Tulos standardoiduilla mittareilla mitattuna on tässä tapauksessa oppimisen tai kehityksen edistymisen ja laadun yleinen osoitin.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohjeet
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/psylogia

22.1.2013 11

Prosessidiagnostiikka

→ pyritään tarkastelemaan yksilötasosta oppimisprosessia. Jokin lapsen optimaalinen tapa oppia saattaa olla jollekin toiselle tehoton (pienryhmä interventio ei ehkä toimi kaikilla).

→ pyritään selvittämään yksilöiden tiedon hankintaa, järjestämistä ja käyttöä. Näiden prosessien laatuun vaikuttavat muun muassa kognitiiviset perusvalmiudet

→ pyritään selvittämään esim. toimintaprosessien ja -strategioiden rakenne ja niissä mahdollisesti piilevät oppimista estävät seikat.

→ pyritään kehittämään oppijan henkisen toiminnan perusvalmiuksia ja lisäämään oppijan tietoisuutta omasta oppimisestaan ja tehostamaan metakognitiivisia taitoja.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohjeet
/ Esityksen nimi

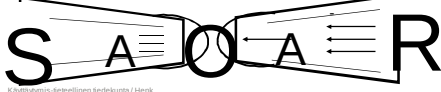
www.helsinki.fi/psylogia

22.1.2013 12

→ Dynaaminen arviointi

"Paras tapa ennustaa oppimisen onnistumista on arvioida pidemmän ajan kuluessa sekä lapsen aktuaalista oppimista, annettua opetusta että näiden tuloksena tapahtunutta kehitystä".

Tutkija/opettaja ei ole neutraali vaan vaikuttaa aktiivisesti lapsen toimintaan → pedagogista ohjausta. Kartoitetaan lapsen osaaminen tehtäväkohtaisesti: → Mitkä taidon osaprosessit sujuvat itsenäisesti → mitkä ei → millaisesta ohjauksesta oppilas hyötyy



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytännöllinen tutkimus / Henkilön nimi

www.helsinki.fi/työpaikka

22.1.2013 13

1. Keskity prosesseihin mieluummin kuin vastauksiin, 2. Kysy kysymyksiä, 3. Kysy prosessikysymyksiä ja tue prosessivastauksia, 4. Välitä innostus oppimiseen, 5. Käytä tehtävään sisäistä motivaatiota, 6. Siltaa periaatteet tutun sisältöön asioihin, 7. Yhdistä uudet kokemukset jo ennestään tuttuihin kokemuksiin, 8. Tuo esiin sääntöjä, 9. Korosta kokonaisuuden järjestystä ja ennustettavuutta, 10. Korosta loogisuutta ja vältä epätarkkuutta, virheellisyttä ja riittämättömän loogisia perusteluja, 11. Hyväksy lasten vastukset, mutta korjaa epätarkat ja –täydelliset.

Mitä sinun tulee tehdä seuraavaksi?, Kerro minulle miten sinä teit sen?
Mitä luulet tapahtuvan, jos _____?, Milloin aikaisemmin olet tehnyt tällaista?
Miltä sinusta tuntuu, jos _____?, Kyllä, teit oikein, mutta kerrotko mistä tiedästä
että se oikein?, Milloin muulloin sinun tarvitsee _____?, Pysähdy ja katso
(kerro) tarkasti mitä olet tekemässä? Minkä arvelet olevan ongelmana?,
Voitko ajatella mitään muuta tapaa, jolla tekisimme tämän? Miksi tämä
ratkaisu on parempi kuin tuo? Miten saat asian selville?

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytännöllinen tutkimus / Henkilön nimi

www.helsinki.fi/työpaikka

22.1.2013 14



Response-to-intervention (RTI) paradigma

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytännöllinen tutkimus / Henkilön nimi

www.helsinki.fi/työpaikka

22.1.2013 15



Mitä RTI on...

■ käytäntö, jossa oppilaan tuen tarpeisiin tarjotaan

a) kohdennettua, laadukasta (testattua) ja tehokasta opetusta
ja

b) oppilaan oppimisen etenemistä ja suoritustasoa seurataan toistuvasti
ja

c) miten kertynyttä (mitattua) tietoa käytetään päätöksenteossa

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytötyöryhmä -tieteellinen tiedekunta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 16



1. Interventiolla on kaksi pääasiallista tavoitetta: a) ennaltaehkäistä akateemisten/sos.emot. ongelmien syntymistä ja b) auttaa tunnistamaan erityisen tuen tarpeessa olevat lapset

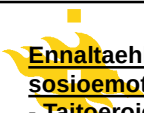
2. ■ Tarjota kaksi tai usempi taso, jotka tehostuvat tasolta toiselle siirryttäessä

3. Opetussuunnitelman pohjautuvan opetuksen eriyttäminen (tasot) eri opetusmentelmien avulla.

4. Erilaisten interventioiden varasto: kesto, toistojen määrä, käytetty aika, intensiteetti (1:1, 1:&)

5. Selkeät ohjeet miten oppimisen etenemistä arvioidaan

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytötyöryhmä -tieteellinen tiedekunta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 17



Ennaltaehkäisy (akateeminen – sosioemotionaalinen)

- Taitoerojen kaventaminen
- Epäonnistumisen kokemusten vähentäminen
- Varhainen eriyttäminen/interventio

Todellisten erityisopetustapausten löytäminen

- Määrittää tarkemmin oppilaan kelpoisuus/pääsy erityisopetukseen
- Interventioihin vastaamattomuus → jatkuva erityisen tuen tarve

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytötyöryhmä -tieteellinen tiedekunta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 18



RTI käytännössä (ideaalimaailma)

http://www.nrclid.org/rti_manual/pages/RTIManualSection1.pdf

Manuaalit 1,2,3,4 ja 5

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytöitymis-tieteellinen tiedekunta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 19



Oppilaille tarjotaan laadukasta (tutkimusperustaista) perusopetusta pätevien opettajien ohjaamana perusopetusryhmissä.

Opetuksesta vastaavat toimivat aktiivisesti (sitoutuvat) oppimisen arvioinnissa (ops. suunnassa)

Koululla on käytössä akateemiseen osaamiseen ja käytöstaitoihin tarkoitetut toimivat seulat.

Opetuksesta vastaavat toteuttavat kohdennettuja, tutkimusperustaisia (research-based) interventioita tuen tarpeessa oleville oppilaille

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytöitymis-tieteellinen tiedekunta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 20



5. Arviointi on tuen tarpeessa olevien oppilaiden kohdalla jatkuvaa ja säännöllistä (viikottain, j2. vko)

5. Arviointia käytetään jatkuvasti päätöksenteossa – vasteen toimivuus ja mahdolliset intervention modifikaatiot

**6. Interventiota itsessään arvioidaan systemaattisesti:
fidelity (täsmällisyys)
ja
integrity (yhtenäisyys/rehellisyys)**

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytöitymis-tieteellinen tiedekunta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 21

Fidelity = täsmällisyys

→ *Fidelity of implementation is the delivery of instruction in the way in which it was designed to be delivered (Gresham, MacMillan, Boebe-Frankenberger, & Bocian, 2000).*

→ kuinka uskollisia ollaan alkuperäiselle interventiomallille

Intervention suorittaminen voidaan arvioida, joko

A) Täysin deskriptiivisesti (täsmällisesti), vastaamalla kysymykseen: Mitä sattui ja tapahtui ja miten, kun interventio suoritettiin?

B) Vertaamalla alkuperäiseen interventiomalliin: alkuperäisessä mallissa on selkeästi eritelty intervention eri komponentit ja niiden väliset oletut yhteydet ja vaikutukset

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/yliopisto

Dane & Schneider (1998) viisi kohtaa, joiden avulla täsmällisyyttä voidaan arvioida (karkea ohje):

- Ohjeiden noudattaminen: – ohjelman osioiden esittäminen
- Altistuminen: - osallistujien saama sisältömäärä
- Ohjelman laadukkuus: - ohjelman etenemisen (prosessin) ja sisällön teoreettinen vastaavuus
- Osallistujien osallistuminen
- Ohjelman erilaisuus – interventiossa käytettyjen komponenttien ainutkertaisuus (poikkeminen tavanomaisesta tai vaihtoehtoisista menetelmistä)

- Ks. Myös tutkimuksen taso, Koulun taso, opettajan taso

- http://www.nrcld.org/rti_manual/pages/RTIManualSection4.pdf

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytetyksi: deteilinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

22.1.2013 23

Intervention tasot

- Vähintään kaksi tasoa

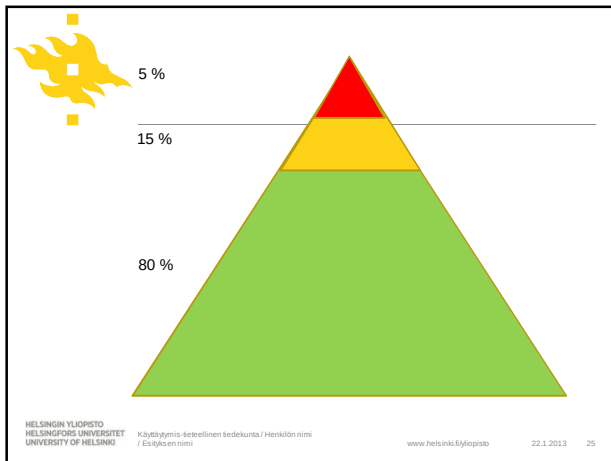
1. Perusopetus - opetuksen (ops:in) eriyttäminen, joka palvelee kaikkia oppilaita
2. Kakkostason interventiot - oppilaille, jotka tunnistetaan kuuluvaksi at-risk-ryhmään
3. Kolmostason interventiot – strategiset/intensiiviset interventiot oppilaille, jotka vaativat tehostettua tukea

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytetyksi: deteilinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

22.1.2013 24



Taso 1: perusopetus

- **Odotusarvo** = $x > 80\%$ menestyvät yleisopetuksen ops:in ja perusopetuksen avulla
- **Arviointi** = seurat akateemista ja sos.emot. taitoja varten
- **Interventio** = Opetusta **eriyttämällä**
 - Sisällön eriyttäminen oppilaan tarpeiden ja vahvuuksien mukaan
- **Roolit ja vastuut** = pääasiassa luokan ja aineen opettajilla (→ evidence-based education???)

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohjelmien tiedollinen tukikunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 26

Taso 2: kohdennetut interventiot

Odotusarvo = n. 15% oppilaista voidaan arvoida kuuluvaksi riskiryhmään (at risk) eli kohdennettujen intervention tarpeessa

Arviointi = edistymisen arviointi suhteessa annettuun interventioon

Interventio = valittu tutkimusperustainen interventio

Roolit ja vastuut = koulussa selkeät roolit tason 2 interventioiden toteutuksesta (luokanopettajat ja aineenopettajat eivät pääroolissa)

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohjelmien tiedollinen tukikunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 27



Taso 2: vaihtoehto a) standard protocol

- Validoitu tehokas pienryhmäinterventio
- Kaikki riskilapset saavat saman intervention
- Interventio-ohjelma sisältää selkeät vaiheet, joiden tulisi tuottaa selkeästi tulosta.
- Interventio tulee toteuttaa ehdottomasti annetun ohjeen mukaisesti (fidelity)
- Johdonmukaisuus lisää intervention luotettavuutta.



Taso 2: b) problem solving

Ongelman havaitseminen ja rajaaminen koulussa

- 1) Pedagoginen seurlonta,
- 2) Haastattelut
- 3) Havainnointit
- 4) Sosiaalis-emotionaalisen ilmapiirin, suhdeverkon arviointi

Pedagogisen toimintasuunnitelman laadinta ja toteuttaminen

- 5) Hankitun tiedon yhdistäminen
- 6) Suunnitelma ongelman/ongelmatilanteen poistamiseksi
- 7) Pedagoginen interventio

Ulkopuoliset asiantuntijat ja yhteistyökumppanit mukaan

- 8) Diagnoosi
- 9) Etiologia ja/tai anamneesi
- 10) Terapia

Mikä ongelma?

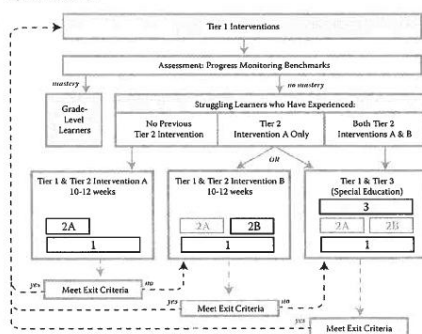
Mistä se johtuu?

Mitä tulee tehdä?

Onnistuiko?



Figure 3.1. Responsiveness to Intervention: Tier 1, Tier 2 and Beyond, Special Education



Adapted from Vaughn (2003)



Taso 3: erityisopetus

- Kaikkein intensiivisin opetuksen taso
- Jatkuvasti pienryhmässä
- Tutkimukselliset opetusmenetelmät käytössä
- Ideaalisesti "lapset tulevat ja menevät"
- Vasta kolmannen tason interventiokokeiluiden jälkeen osa lapsista diagnosoituu
- Ehdottoman yksilöllistä (sekä arviointi että opetus)
→ tavoitteet



Vanhemmat tietoisiksi ja mukaan interventioihin

- Tiedotus osa koulun interventio-ohjelmaa (mitä interventioita koululla käytetään)
- Oman oppilaan interventioiden sisällöt, tavoitteet ja toivotut tulokset

→ Hyviä kysymyksiä mitä vanhempana/vanhemmat voivat kysyä?



Päätöksenteon systemaattisuus

- Välttämätöntä, jotta voidaan määritellä mikä on interventiovasteen toimivuus.
- Ota huomioon:
 - Kyseisen oppilaan tavoite
 - Oppilaan edistyminen kohti tavoitetta
 - Vertaisryhmän samanaikainen edistyminen
 - Suhteellisen edistymisen kehityskaari (tai sen puuttuminen)



Erilaisia mahdollisuuksia kehityspoluille

HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI

 Käytösohjelmien tutkimuskeskus / Helsingin nimi
 / Esityksen nimi

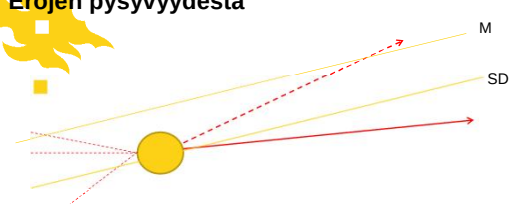
 www.helsinki.fi/yliopisto

 22.1.2013

 34



Erojen pysyvyydestä



HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI

 Käytösohjelmien tutkimuskeskus / Helsingin nimi
 / Esityksen nimi

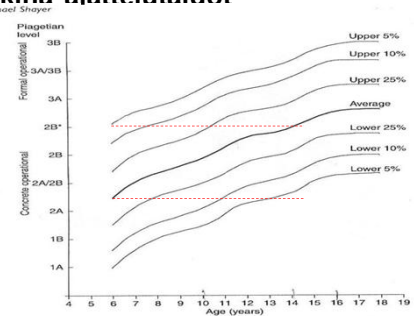
 www.helsinki.fi/yliopisto

 22.1.2013

 35



Taito-osaamistason eroista: esimerkkinä ajattelutaidot



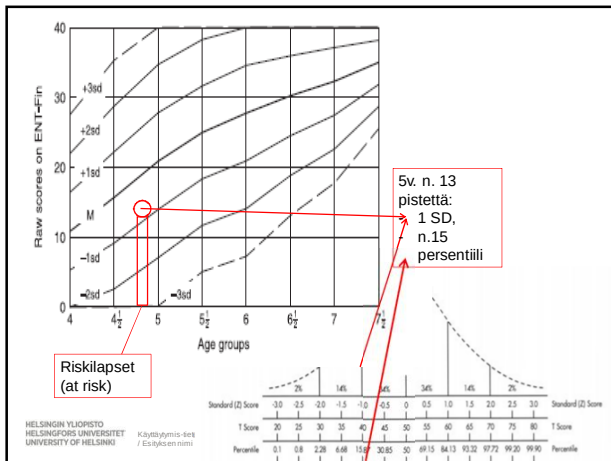
HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI

 Käytösohjelmien tutkimuskeskus / Helsingin nimi
 / Esityksen nimi

 www.helsinki.fi/yliopisto

 22.1.2013

 36





Miten oppilasryhmien kehityksellistä muutosta verrataan

- a) Valmis standardoitu ikäpistetaulukko
- b) Keskiarvovertailu
- c) Efektikokovertailu
- d) Gain score -vertailu

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohjeet / Käytösohjeet
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

22.1.2013 38



a) Standardoituihin tuloksiin vertaaminen

- helppoa, etenkin, jos ko. testin taulukot/kuviot/ohjeistukset ovat riittävän tarkkoja

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohjeet / Käytösohjeet
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

22.1.2013 39



b) Keskiarvo vertailu

- perinteinen kysymys on, että eroaako interventioryhmän tulos kontrolliryhmän keskiarvosta

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytöshyönteis-tieteellinen tiedekunta / Helsingin nimi / Esikysymys nimi www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 40



Keskiarvovertailulla tuotettu keskiarvopistemääräero

- kertoo onko tilastollista eroa ryhmien välillä, mittausten välillä

Testeinä: T – testi, ANOVA
Toistomittaus (out by grouping)

ANCOVA (alkumittauksen tulosta käytetään covarianttina)

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytöshyönteis-tieteellinen tiedekunta / Helsingin nimi / Esikysymys nimi www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 41



Efektikokovertilu (yleisimmin käytetty Cohen's d)

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s}$$

→ keskiarvo 1 – keskiarvo 2 / keskihajonta (pooled)

d luokitellaan joko pieneksi (.2), keskikokoiseksi (.5) tai suureksi (noin .8)

An effect size is typically calculated by taking the difference in means between two groups and dividing that number by their combined (pooled) standard deviation. Intuitively, this tells us how many standard deviations' difference there is between the means of the intervention (treatment) and comparison conditions; for example, an effect size of .25 indicates that the treatment group outperformed the comparison group by a quarter of a standard deviation.



Gain scores

**Loppumittaus – alkumittaus =
saavutetut pisteet (kumpi ryhmä
saavuttanut enemmän)**

→ T-testi / Anova

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytösohjelmien tutkimuskeskus / Henkilön nimi / Esityksen nimi
www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 43



AJATTELUTAIDOJEN HARJOITTA- MISESTA (maailman näkökulma)

☐ Kansainvälisesti ajattelutaitojen tukeminen osana opetussuunnitelmia on saanut viime aikoina erityistä huomiota.

- Englannissa ajattelutaitojen opettaminen kirjattu osaksi kansallista opetussuunnitelmaa (McGuinness, 1999).
- Australiassa ja Singaporessa ajattelutaitojen kehittämistä tukevia opetusohjelmia, jotka ovat suunniteltu integroitavaksi opetukseen (Baumfield & Devlin, 2005).

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Opetusjankoulutuslaitos / Henkilön nimi / Esityksen nimi
www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 44



AJATTELUTAIDOJEN HARJOIT- TAMISESTA (kansallinen näkökulma)

PERUSOPETUKSEN SUUNNITELMAN PERUSTEET:

3. OPETUKSEN TOTEUTTAMINEN

3.4 Opetusmenetelmät ja työtavat

- Menetelmien ja työtapojen valinnalla luodaan sellaisia vuorovaikutteisen oppimisen sekä yhdessä ja yksin työskentelyn tilanteita, joissa oppilaat voivat kehittää oppimisen ja oman tulevaisuutensa kannalta tärkeitä taitoja. Näitä ovat mm. **ajattelun** ja **ongelmanratkaisun**, työskentelyn ja vuorovaikutuksen, itsetuntemuksen ja vastuullisuuden, osallistumisen ja vaikuttamisen sekä ilmaisun ja käden taidot.

- Lisäksi maininnat: 5.1.6 TOIMINTA-ALUEITTAIN OPIKSELU... ja -
...Kerhotoiminta

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Opetusjankoulutuslaitos / Henkilön nimi / Esityksen nimi
www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 45



AJATTELUTAITOJEN HARJOIT- TAMISESTA (meidän näkökulma)

- Ajattelutaidot muodostavat selkärangan oppimiselle
- Ajattelutaitojen harjoittelu tukee eri oppiaineissa tapahtuvaa tiedonkäsittelyä ja -muodostusprosessia
- Jos ajattelutaitoja voidaan tukea, tukeminen tulisi kohdentaa mahdollisimman nuoriin ja heikkoihin oppijoihin.
- Ajattelutaitojen harjoitusmateriaalit kokeiluun → ja kaikille jaettavaksi

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Opettajankoulutuslaitos/Henkilön nimi / Enrichment
nimi www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 46



Tutkimustulokset ajattelutaitojen kehittämisestä kokeellisin asetelmin:

- **Feuerstein's Instrumental Enrichment** –ohjelma:
kohdentuu yleisen kyvyn ja kyseiseen kykyyn uskomisen kehittämiseen (efektit yleisissä kvyissä: IQ & Piaget'n (Arbitman-Smith ym., 1994). Miinus: vaatii kalliin opettajapakettin hankinnan.
- **Lipman (F4C):** 200 5-8 lk oppilaat. 2h / vko vuoden ajan filosofisia keskusteluja. Tuloksena: päättelytaidot, luetun ymmärtäminen ja matematiikka kontrollia paremmat (p < .001). Miinuksena – ei vastaa aivan kohderyhmää. Miinus: Kokeilun mukaisesti toteutettuna melko kuormittava.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Opettajankoulutuslaitos/Risto Houliainen / Risto Houliainen@Helsinki.fi www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 47



Klauer: Induktiivinen päättely. Tutkimusta tuotettu huomattava määrä (erityisopetusryhmissä ja yleisopetuksessa), niin Saksassa kuin Unkarissa.

- Yleensä 10h / 4 vko:a
- Meta-analyysit kokeiluista osoittavat efektikokoja esi- ja alkuopetusikäisistä lapista 0.63 ja vanhempien lasten kohdalla 0.50. Yhteydet sekä AO:n kehittymiseen että koulumenestykseen.
- **Adey & Shayer: Cognitive Acceleration in Science (CASE).**
- 30-60h / lukuvuosi
- 12-14v. ikäluokassa selkeitä tuloksia (Piaget ajattelutehtävät/-tasot, matematiikka & eng.kieli, ja yl. koulumenestys).
- Kuusela (2002) vastaavia tuloksia Vihdissä suoritettussa kokeilussa.
- 5-7v. ikäluokassa selkeitä tuloksia (26 h). Siirtovaikutuksia yleisen kognitiivisen tason mittausten lisäksi myös englannin kielen tuloisiin sekä siirtovaikutuksia vielä 11-v. suoritettuihin mittauksiin.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Opettajankoulutuslaitos/Henkilön nimi / Enrichment
nimi www.helsinki.fi/yliopisto 22.1.2013 48



Yhteenvetoa tutkimuksista

□ Adeyn ja Shayerin *CASE*- ja Klauerin *Induktiivisen päättelyn* -harjoitusohjelmat näyttävät tutkimustulosten perusteella tuottavan parhaan tuloksen kohderyhmässämme.

□ Molemmissa ohjelmissa **yleistä kognitiivista kykyä** pidetään kehittyvänä ja kehitettävissä olevana → Ympäristön osuus kehitykseen huomattava.

➤ Idea tuottaa harjoitusohjelma, jossa hyödynnetään molempien ohjelmia teoreettista viitekehystä

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Opettajankoulutuslaitos / Henkilön nimi / Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

22.1.2013 49



Ajattelutaitoharjoitteiden teoreettinen perusta: Osa 1

□ Adeyn ja Shayerin *CASE* (Cognitive Acceleration through Science Education),

Teoreettiset juuret Piaget'n, Vygotskyn ja Feuersteinin teorioissa.

Harjoitusohjelmassa lasten ajattelutoiminnan tasot ja vastaavat harjoitteet määräytyvät Piaget'n kognitiivisten operaatioiden avulla.

- Esioperationaalinen (-6v.)
- Konkreettinen (aikainen, keskivaiheen, vakiintunut, ja –yleistys) (7-12v.)
- Formaalinen (aikainen, vakiintunut ja –yleistys) (12v.)

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohjelma - teoreettinen perusta / Henkilön nimi / Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

22.1.2013 50



Ajattelutaitoharjoitteiden osa-alueiden perusta: Osa 1

Harjoitteet jakaantuvat luonnontieteen osalta kuuteen harjoitettavaan skeemaan:

- Luokittelu
- Sarjoittaminen
- Aikajärjestys
- Avaruudellinen hahmottaminen
- Syy ja seuraus
- Pelin säännöt

Tämän lisäksi lasten kanssa erityistä huomiota kohdennetaan *kuuntelemiseen*, vuoron odottamiseen, ja sosiaaliseen konstruktion

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohjelma - osa-alueiden perusta / Henkilön nimi / Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

22.1.2013 51



Ajattelutaitoharjoitteiden opetustuokioiden perusta: Osa 1

Itse harjoitustunnit muodostuvat viidestä CASE -
peruspilarista:

- Konkreetti valmistautuminen
- Kognitiivinen konflikti
- Sosiaalinen konstruktio
- Metakognitio
- Siltaaminen

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösojymis-tetrellinen tedeukunta / Hensikön nim
/ Eesjyksen nim

www.helsinki.fi/ajopisto

22.1.2013 52



Ajattelutaitoharjoitteiden teoreettinen perusta: Osa 2

Klauser ja *Induktiivinen päättely*:

→ Induktiivinen päättely muodostaa yleisten ajattelutaitojen ytimen.

→ Induktio voidaan määritellä prosessiksi, jossa havaintojoukosta voidaan tunnistaa säännönmukaisuutta tai järjestystä, josta voidaan tehdä yleistys. Vastaavasti havaintojoukosta voidaan tunnistaa säännönmukaisuutta tai järjestystä häiritseviä eli yleistämistä häiritseviä tekijöitä.

→ Klauserin mukaan kaikki havaintojoukosta tehtävät päätelmät ovat purettavissa pienempiin osa-alueisiin.

→ Keskeinen toiminta yleistämisen tunnistamiseksi on vertailu.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösojymis-tetrellinen tedeukunta / Hensikön nim
/ Eesjyksen nim

www.helsinki.fi/ajopisto

22.1.2013 53



Ajatteluharjoitteiden osa- alueiden perusta: Osa 2

Ominaisuuksien vertailu

- Yleistäminen
 - Luokan muodostaminen
 - Luokan laajentaminen
 - Yhteisen ominaisuuden löytäminen
- Erottelu
 - Ominaisuuksien erottelu
- Ristiinluokittelu
 - 4-, 6-, 9- luokkainen

Suhteiden vertailu

- Suhteiden tunnistaminen
 - Sarjan täydentäminen
 - Sarjan järjestäminen
 - Analogia
- Suhteiden erottelu
 - Häirityt sarjat
- Systeemin rakentuminen
 - Matriisit

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösojymis-tetrellinen tedeukunta / Hensikön nim
/ Eesjyksen nim

www.helsinki.fi/ajopisto

22.1.2013 54



Ajatteluharjoitteiden opetustuokioiden perusta: Osa 2

Klauer (2002), koska päättelytehtävien modaliteetit on luokiteltavissa, ne voidaan myös opettaa:

- Opetustuokioiden tarkoitus on opettaa lapsia tunnistamaan päättelytehtävät ja niissä vaadittavat kognitiiviset operaatiot.
- Opetuspaketti (5-7v.) sisältää 120 tehtävää, jotka ratkaistaan lasten kanssa yhdessä keskustellen.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytösohje / Käytösohje / Käytösohje
www.helsinki.fi/opisto 22.1.2013 55



Yhteenveto Ajatellaan - ajattelutaitoharjoiteohjelman perusteista.

- Luodaan ohjelma, jossa hyödynnetään Adeyn ja Schayerin luomaa teoreettista viitekehystä (ajatteluskeemat ja oppituokioiden peruspilarit).
- Koska Klauerin teoria tarjoaa tarkemman välineen tehtävien (esim. em. skeemojen uudelleen luokitteluun) täydennetään harjoitteita tältä osin tarkemmaksi ja kattavammaksi.
- Tarkoitus rakentaa oppimistuokiokokonaisuuksia, joissa tuokioihin on sisällytetty tai tuokioita jatketaan induktiivisen päättelyn tehtävien analyysillä

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytösohje / Käytösohje / Käytösohje
www.helsinki.fi/opisto 22.1.2013 56



Mittarin kehittäminen (→ korjaus)

Analyseistä poistettiin osiot, jotka eivät korreloineet omaan osasummaansa ja -kokonaissummaan.

Yhteensä 6 osiota.

Muutosten jälkeen Induktiivisen päättelyn testissä maksimipisteet ovat:

- ominaisuudet	= 11 pistettä
- suhteet	= 18 pistettä
- kokonaispistemäärä	= 29 pistettä

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytösohje / Käytösohje / Käytösohje
www.helsinki.fi/opisto 22.1.2013 57



Pilotointi: Ajattelutaidot

Arviointivälinen kehittäminen	Harjoitteiden pilotointi		
	Alkumittaus	Loppumittaus	Viivästetty loppumittaus
Lokakuu * HKI 2.Ik (N = 45)			
Maalis-huhtikuu * HKI 1.Ik (N = 79)	Maaliskuu (N = 79)		
* toisto→luotettavuus	<u>Interventio (12h) n = 19</u>		
Huhtikuu		Huhtikuu (n = 34)	
* Outukumpu/Liperi			
Esikoulu (N = 114) 1. LK (N = 90) 2. LK (N = 94)			Toukokuu (N = 32)

HEI
HEL
UNI



Ongelmanratkaisu- ja päätelytaidot (ORP1) - mittarin luotettavuus

Reliabiliteetista:
 Toistomittaus (N = 69)
 Alku-/loppumittaus "Ominaisuudet" .70
 Alku-/loppumittaus "Suhteet" .81
 Alku-/loppumittaus "Kaikki" .85

Jakautumasta (Koe- ja kontrolliryhmä, N = 32):
 Alku-, loppukoe ovat normaalisti jakautuneita, viivästetty ei.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/yliopisto

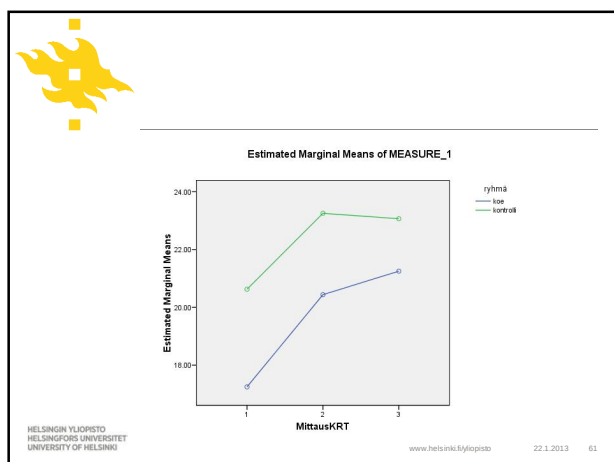


Pilottitutkimus (2 ryhmää)

Koeryhmä (n = 19)	Kontrolliryhmä (n = 20)
Suuri osa maahanmuuttajataustaisia oppilaita (5 suomenkielistä), joista 7 osallistuu S2 opetukseen	Luokalla viisi maahanmuuttajataustaista oppilaita, joista 4 osallistuu S2 opetukseen
Maahanmuuttajataustaisuus= vähintään toinen vanhempi ulkomaalainen ja lapsen äidinkieli ei ole suomi eikä ruotsi	

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/yliopisto



Alku-, loppu- ja viivästetty mittaus							
Mittaus 1	Koe M (n=17)	S.D.	Kontr. (n=17)	S.D.	T-test	p	E.S. Cohen
- Ominaisuudet	5.88	5.91	7.53	4.13	- 2,26	.031	- 0.32
- Suhteet	10.88	2.26	13.18	2.21	- 2,18	.039	- 0.30
- Kok.pisteet	16.76	4.12	20.71	2.82	- 2,00	.054	- 0.27
Mittaus 2	Koe M (n=17)	S.D.	Kontr. (n=17)	S.D.	T-test	p	E.S. Cohen
- Ominaisuudet	7.41	1.77	8.23	1.64	- 1,93	.051	- 0.48
- Suhteet	13.23	3.19	15.18	2.65	- 1,41	.169	- 0.66
- Kok.pisteet	20.64	4.11	23.41	3.84	- 2,03	.063	- 0.69
Mittaus 3	Koe M (n=17)	S.D.	Kontr. (n=17)	S.D.	T-test	p	E.S. Cohen
- Ominaisuudet	8.00	1.21	8,19	1.97	- ,32	.748	- 0.11
- Suhteet	13,50	3.01	15,00	2.61	- 1,50	.142	- 0.53
- Kok.pisteet	21,50	3.73	23,19	4.13	- 1,21	.235	- 0.43

Muutoksen tarkastelu										
Mittaus 1	E.S. Cohen									
	- 0.32									
	- 0.30									
	- 0.27									
Mittaus 2	p	Koe M	S.D.	Kontrolli	S.D.	T	p	E.S.		
- Ominaisuudet	- 0.16	1.53	2.06	.70	2.05	1.17	.252	0.39		
- Suhteet	- 0.30	2.35	2.14	2.00	2.42	.449	.565			
- Kok.pisteet	- 0.42	3.88	3.06	2.70	3.95	.971	.130	0.32		
Mittaus 3	p	Koe M	S.D.	Kontrolli	S.D.	T	p	E.S.		
- Ominaisuudet	- 0.21	2.13	1.89	.81	1.42	2.22	.034	0.36		
- Suhteet	- 0.20	2.50	2.80	1.93	1.62	.591	.656			
- Kok.pisteet	- 0.16	4.65	3.81	2.75	3.94	1.56	.131			
