



Menetelmätarjotin: Interventiotutkimus

Luento 6h + ryhmä 6h
Risto Hotulainen

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Opettajankoulutuslaitos/Eriyksipäätöskielinen www.helsinki.fi/yliopisto 10.3.2015 1

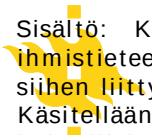


Kohderyhmä: Syventävien opintojen opiskelijat sekä jatko-opiskelijat

Tavoite: Opiskelijalla on valmiudet arvioida interventioiden luotettavuutta ja toteuttaa kokeellinen interventio eri oppijaikäryhmissä. Opiskelija saa valmiuksia soveltaa interventiotutkimuksen menetelmiä omassa opetus-työssään.

Sisältö: Käsitellään kokeellisen ihmistieteellisen tutkimuksen metodologiaa ja siihen liittyviä eettisiä kysymyksiä. Käsitellään ja arvioidaan erityyppisiä kokeellisia tutkimusasetelmia opetuksen vaikuttavuustutkimuksen näkökulmasta.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytöskäytännön tiedekunta / Henkilön nimi www.helsinki.fi/yliopisto 10.3.2015 2



Sisältö: Käsitellään kokeellisen ihmistieteellisen tutkimuksen metodologiaa ja siihen liittyviä eettisiä kysymyksiä. Käsitellään ja arvioidaan erityyppisiä kokeellisia tutkimusasetelmia opetuksen vaikuttavuustutkimuksen näkökulmasta. Toteutetaan pienimuotoisia interventio- aineiston analyysi- ja tulkintatehtäviä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus + oheiskirjallisuus:
J. Kuusela. 2000. Tieteellisen paradigman mukaisen ajattelun kehittyminen peruskoulussa. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 221. Helsinki: Helsingin yliopisto.

B. Melnyk & D. Morrison-Beed (2012). Intervention Research: Designing, Conducting, Analyzing, and Funding. Springer Publishing Company, LLC.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytöskäytännön tiedekunta / Henkilön nimi www.helsinki.fi/yliopisto 10.3.2015 3



Arvostelu: 0-5

Ajoitus:

Ti 10.3.2015 14.15-15.45, K220
 To 12.3.2015 14.15-15.45, K220
 Ti 17.3.2014 14.15-15.45, K220
 To 19.3.2015 14.15-15.45, K220
 (Minna Törmänen)
 Ti 24.3.2015 14.15-15.45, K219
 To 26.3.2015 14.15-15.45, K220

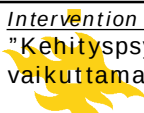
HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI Käytösohjelmasta: Käytösohjelmasta: Käytösohjelmasta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/kylojisto 10.3.2015 4



Sisälllys (alustava)

- 1. Intervention määrittelyä**
- 2. SPSS (alku- ja loppumittaus)**
- 3. Response to intervention (RTI) paradigma**
- 4. Kognitiiviset interventiot**
- 5. Ei-parametriset menetelmät ja intervention tulosten arviointi**
- 6. A Case study: Ajattelutaitojen interventiotutkimus**

HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI Käytösohjelmasta: Käytösohjelmasta: Käytösohjelmasta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/kylojisto 10.3.2015 5



Intervention määrittelyä:

"Kehityopsykologisessa interventiossa pyritään vaikuttamaan yksilön kehitykseen"

Taustalla ajatus oppilaan yleisestä kehityksestä tietyssä ajassa, joita manipuloimalla (antamalla yleistä tukea/eriyttämällä/tehostamalla/) kehitykseen voidaan vaikuttaa.

→ Kehityopsykologisen intervention tulee olla ankkuroitu kehityopsykologiseen teoriaan (kielellinen kehitys, matemaattisen ajattelun kehitys, tarkkaavaisuuden kehitys tai erilaisten taitojen kehitys). Vrt. OPS-oppiainepohjaiset interventiot

HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI Käytösohjelmasta: Käytösohjelmasta: Käytösohjelmasta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/kylojisto 10.3.2015 6

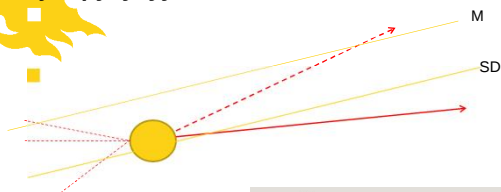
Kehitys vai oppiminen

Piaget "eroavat toisistaan" (1964; 1972).

Piaget'n kehityksen käsite tarkoittaa ajattelun ja käyttäytymisen muuttumista tiedon ja sen rakentumisen vaiheittaisten muutosten seurauksena. → edellyttää tiedon ja rakenteen tasapainottumisprosessia jota tapahtuu niin biologisen kuin psykologisen kypsyminen seurauksena. Tiedon kertyminen on luonteeltaan spontaania ja kokonaisvaltaista ja sen käsittely on yhteydessä taitotasoon operoida kohteena olevan objektin tai käsitteen ominaisuuksilla -> mahdollistaa objektien luokittelun, sarjoittamisen, tapahtumien järjestykseen saattamisen ja niin edelleen.

Oppiminen puolestaan tarkoittaa Piaget'n mukaan ajattelun ja käyttäytymisen muuttumista pääosin kokemusten ja assimilaation eli omaksutumisen seurauksena. Piaget'n mukaan oppiminen voidaan määritellä tiedon yksilölliseksi rakentamiseksi (1998) – jota tapahtuu kaikessa oppimisessa samoja kognitiivisia operaatioita eli prosesseja hyödyntäen. Nämä perusprosessit voidaan nimetä adaptaatioksi eli ympäristöön sopeutumiseksi tai toisaalta kokemusten jäsentämiseksi esimerkiksi muistin, toiminnan, havaitsemisen tai muiden kognitiivisten prosessien avulla (Piaget, 1988). Oppiminen on siis alisteinen kehitykselle eli kehitys edellyttää oppimista, mutta oppimiseen ei välttämättä liity kehitystä.

Erojen pysyvyydestä



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytännöllinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Etunimi

www.helsinki.fi/loppit

10.3.2015

9



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.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohje / Käytösohje

www.helsinki.fi/kytoto

10.3.2015 10



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.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohje / Käytösohje

www.helsinki.fi/kytoto

10.3.2015 11



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

Käytösohje / Käytösohje

www.helsinki.fi/kytoto

10.3.2015 12

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

Käytännöllinen tiedekunta / Helsinki
/ Esikoulu

www.helsinki.fi/kylogisto

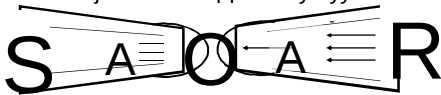
10.3.2015

13

→ 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 tiedekunta / Helsinki
/ Esikoulu

www.helsinki.fi/kylogisto

10.3.2015

14

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 sisältösiin 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, virheellisyyttä 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? Mitä sinusta tuntuu, jos _____? Kyllä, teit oikein, mutta kerrotko mistä tiedät että se oikein?, Milloin muulloin sinun tarvitsee _____?, Pysähdy ja katso (kerro) tarkasti mitä olet tekemässä? Minkä arvelet olevan ongelmana?, Voiko 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 tiedekunta / Helsinki
/ Esikoulu

www.helsinki.fi/kylogisto

10.3.2015

15



Response-to-intervention (RTI) paradigma

HELSINGIN YLIOPISTO
 HELSINGFORS UNIVERSITET
 UNIVERSITY OF HELSINKI

 Käytöilyymis- deteellinen tiedekunta / Henkilön nimi
 / Esityksen nimi

 www.helsinki.fi/yliopisto

 10.3.2015

 16



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

 Käytöilyymis- deteellinen tiedekunta / Henkilön nimi
 / Esityksen nimi

 www.helsinki.fi/yliopisto

 10.3.2015

 17



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

 Käytöilyymis- deteellinen tiedekunta / Henkilön nimi
 / Esityksen nimi

 www.helsinki.fi/yliopisto

 10.3.2015

 18

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



RTI käytännössä (ideaalimaailma)



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

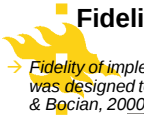


5. Arviointi on tuen tarpeessa olevien oppilaiden kohdalla jatkuvaa ja säännöllistä (viikottain, j2. vko)

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 Käytöstyön is -tieteellinen tiedekunta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/yliopisto 10.3.2015 22



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 Käytöstyön is -tieteellinen tiedekunta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/yliopisto 10.3.2015 24



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

Käytösohjeet - teollinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/opisto

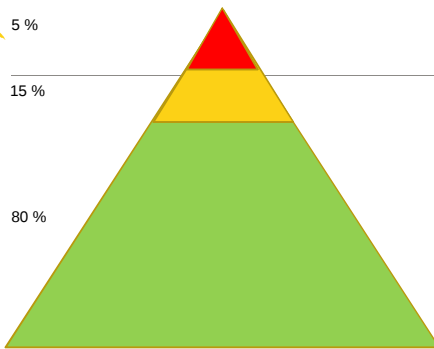
10.3.2015 25



5 %

15 %

80 %



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohjeet - teollinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/opisto

10.3.2015 26



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

Käytösohjeet - teollinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/opisto

10.3.2015 27



Taso 2: kohdennetut interventiot

Odostusarvo = 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

Käytötyöryhmä: tieteilinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 28



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.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytötyöryhmä: tieteilinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 29



Taso 2: 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.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytötyöryhmä: tieteilinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 30



Taso 2: b) problem solving

Ongelman havaitseminen ja rajaaminen koulussa

- 1) Pedagoginen seulonta,
- 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?

HELSENGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytöstyö - teoreettinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 31



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)

HELSENGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytöstyö - teoreettinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 32



Erilaisia mahdollisuuksia kehityspoluille

HELSENGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytöstyö - teoreettinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 33

Taito-osaamistason eroista: esimerkkinä ajattelutaidot

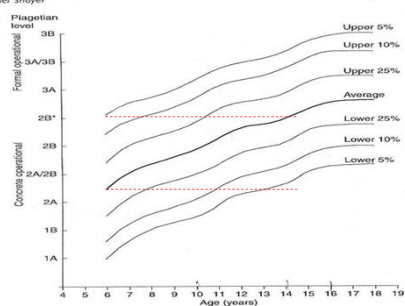
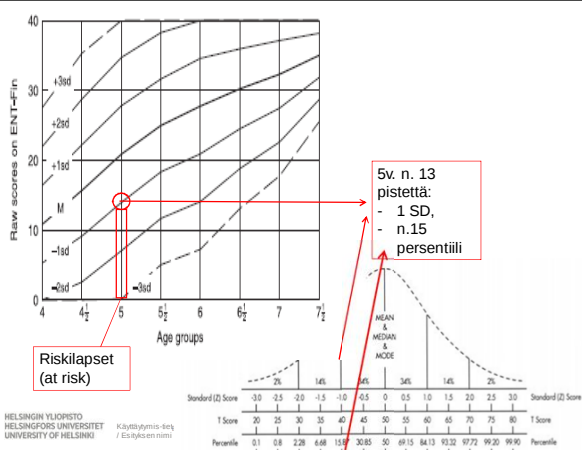


Figure 1. Cognitive development (Boys) based on CSMS survey data 1975-1978.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 34



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohjelmien kehittäminen / Esiopetuksen nimi

Miten oppilasryhmien kehityksellistä muutosta verrataan

- Valmis standardoitu ikäpistetaulukko
- Keskiaarvovertailu
- Efektikokovertailu
- Gain score -vertailu

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytösohjelmien kehittäminen / Esiopetuksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 35



b) Keskiarvo vertailu

- perinteinen kysymys on, että eroaako interventioryhmän tulos tilastollisesti merkitsevästi kontrolliryhmä keskiarvosta

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytöshyönteis-tieteellinen tiedekunta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/yliopisto 10.3.2015 27



Keskiarvovertailulla tuotettu keskiarvopistemääräero

- kertoo onko tilastollista eroa ryhmien välillä, mittausten välillä

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

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Käytöshyönteis-tieteellinen tiedekunta / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/yliopisto 10.3.2015 28



AJATTELUTAIDOIDEN HARJOITTA- MISESTA (maailman näkökulma)

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

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

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI Opettajankoulutuslaitos / Henkilön nimi / Esityksen nimi www.helsinki.fi/yliopisto 10.3.2015 29



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 OPISKELU... ja -
...Kerhotoiminta

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Opettajankoulutuslaitos/ Henkilön nimi / Esityksen
nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 40



AJATTELUTAIDOJEN 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 / Esityksen
nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 41



Tutkimustulokset ajattelutaitojen kehittämisestä kokeellisin asetelmin:

□ **Feuerstein's Instrumental Enrichment** –ohjelma: kohdentuu yleisen kyvyn ja kyseiseen kykyyn uskomisen kehittämiseen (efektit yleisissä kyvyissä: 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 Houtanen / Risto.Houtanen@Helsinki.fi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 42



Klauser: 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 ÄÖ: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 tuloksiin sekä siirtovaikutuksia vielä 11-v. suoritettuihin mittauksiin.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI
Opettajankoulutuslaitos / Henkilön nimi / Esityksen nimi
www.helsinki.fi/yliopisto
10.3.2015 43



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
10.3.2015 44



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.)
- Formaalin (aikainen, vakiintunut ja –yleistys) (12v.)

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI
Käytännöllinen teoreettinen tiedekunta / Henkilön nimi / Esityksen nimi
www.helsinki.fi/yliopisto
10.3.2015 45



Ajattelutaitoharjoitteiden osa- aluiden 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

Käytettyyn is-dietellinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 46



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

Käytettyyn is-dietellinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 47



Ajattelutaitoharjoitteiden teoreettinen perusta: Osa 2

Klauer 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.

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

→ Keskeinen toiminta yleistämisen tunnistamiseksi on vertailu.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytettyyn is-dietellinen tiedekunta / Henkilön nimi
/ Esityksen nimi

www.helsinki.fi/yliopisto

10.3.2015 48



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



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.



Yhteenveto Ajatellaan - ajattelutaitoharjoiteohjelman perusteista

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



Pilotointi: Ajattelutaidot

Arviointivälineen kehittäminen	Harjoitteiden pilotointi		
	Alkumittaus	Loppumittaus	Viivästetty loppumittaus
Lokakuu * HKI 2.lk (N = 45)			
Maalis-huhtikuu * HKI 1.lk (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)

HELSINKI
UNIVERSITY



Mittarin kehittäminen (→ korjaus)

Analyyseistä 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

HELSINKI YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Käytetty nimi: detentoinen tiedekunta / Helsingin nimi
/ Esikoulu nimi

www.helsinki.fi/ylpiesto 10.3.2015 53



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.

HELSINKI YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/ylpiesto



Pilottitutkimus (2 ryhmää)

Koeryhmä (n = 19)

Suuri osa maahanmuuttajataustaisia oppilaita (5 suomenkielistä), joista 7 osallistuu S2 opetukseen

Maahanmuuttajataustaisuus = vähintään toinen vanhempi ulkomaalainen ja lapsen äidinkieli ei ole suomi eikä ruotsi

Kontrolliryhmä (n = 20)

Luokalla viisi maahanmuuttajataustaista oppilaita, joista 4 osallistuu S2 opetukseen

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/opisto



Oppitunnin kuvaus (esim. oppitunti # 1 luokittelu)

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

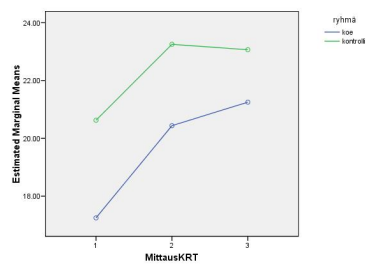
Käytetyt nimet: tutkimus / Helsingin nimi / Esityksen nimi

www.helsinki.fi/opisto

10.3.2015 56



Estimated Marginal Means of MEASURE_1



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/opisto

10.3.2015 57

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								
- 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								
- 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										
- 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		
