

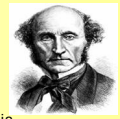


2. Asiantuntija – noviisi paradigma

1



1. Ihmelapsi -tapaukset



1.1 John Stuart Mill

- John Stuart Mill (1806 - 1873) oli englantilainen filosofi ja taloustieteilijä. Hän tunnetaan parhaimmin utilitaristisen moraaliteorian kehittäjänä kummisetänsä Jeremy Benthamin ideoista.

Isä James Mill opettajana: Oppiaineet ja opetuksen periaatteet

- 3v. kreikan kielellä. Isä oli kirjoittanut korteille sanastoja, joissa kreikkankielinen sana sai englanninkielisen tulkinnan.
- Käännösharjoituksia kreikasta englantiin. Aisopoksen satujen jälkeen luettiin mm. Xenofonia, Herodotosta, Diogenes Laertiosta.
- Sitten siirryttiin vaativampaan: poika sai syventyä Platonin kuuteen dialogiin. "Theaitetoksen" olisi kyllä John Stuartin myöhemmän arvion mukaan saanut jättää pois: se oli pikkupojalle täysin käsittämätön.

2

- Opiskelu tapahtui isän työhuoneessa. James Mill kirjoitti Intian historiaa ja poika käänsi. John kyseli ja Isä vastasi → täysin sitoutunut poikansa opetukseen (Mill 1960, 4)
- Kreikan ohella John Stuart opiskeli vain aritmetiikkaa kunnes kahdeksannella ikävuodella alkoi latina. Nyt käytiin läpi roomalaisen kirjallisuuden klassikkoja: Vergiliusta, Horatiusta, Liviusa, Ovidiusta ja Ciceroa.
- Matematiikka: geometrian ja algebran jälkeen siirryttiin differentiaali- ja integraalilaskentaan.
- Eng. kielisenä suosikkina oli Rooman historia.
- Tutustuminen fysiikkaan ja kemiaan alkoi kirjoilla, joissa kerrottiin näiden tieteenalojen kokeista. Tärkeämmällä sijalla oli kuitenkin paneutuminen logiikkaan, joka alkoi noin 12-vuotiaana.
- Pitkällä säännöllisesti toistuvilla kävelyretkillä isän kanssa hän "tentti" lukemaansa. John Stuart oli myöhemmin kiitollinen saamastaan opista.
- Isän saatua Intian historiansa valmiiksi tuli hiukan yli kymmenvuotiaasta pojasta työtoveri. Niin Intian kuin Englanninkin yhteiskuntien ja instituutioiden kriittinen analyysi toimi johdatuksena yhteiskuntatutkimukseen. Neljätoista vanhana John Stuart lähti vuodeksi Ranskaan. Isän toimeenpanema koulutus päättyi.
- Hän oppi ranskan kielen ja tutustui ranskalaiseen yhteiskunnalliseen ajatteluun. Palattuaan hän oli itsenäinen tutkija. Toisen suorittama kasvatus väistyi määrätietoisensa kehittämisestä.

3



1.2 George Bidder (laskeva poika)

- Huomattavia päässäaskuja: a) 9v. $7953 \times 4648 =$, b) etana liikkuu 8 jalkaa päivässä, kuinka kauan menee Englannin matkamiseen?
- c) $257\ 689\ 435 \times 356\ 875\ 649 =$ (13min)
- sai yksityisiä tukijoita ja pääsi yliopistoon 14v., valmistuttuaan toimi merkittävänä arkkitehtina, laiva-, rautatie-, satamasuunnittelijana ja insinöörinä



1.3 Wolfgang Amadeus Mozart

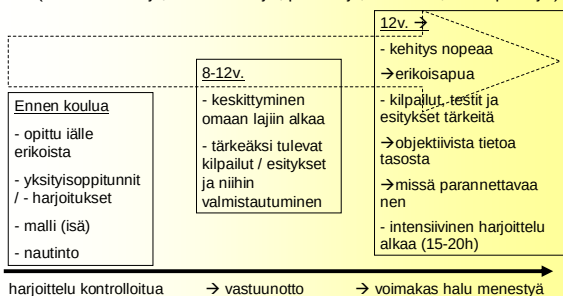
- 7v. esityksiä, jotka hämmästyttivät kuulijoita
- Pidetään itsestään selvänä ihmelahjakkuutena
 - isä ensimmäinen musiikkioppikirjan laatija (testattiin Mozart jr:llä)
 - takana 20 000 – 30 000 h
 - ensimmäiset mestariteokset vasta myöhemmin (12v. uran jälkeen)
 - etelöyntiasema muihin jo varhain (nimi tutuksi)

4



2. Esimerkkitutkimukset asiantuntijoista ja huipuista (1, 2, 3 ja 4)

1. Bloom (1985) Retrospektiivinen tutkimus huippuosaaajista (n=120) (matematiikkoja, kuvanveistäjiä, pianisteja, uimareita, tennispelaajia)



5

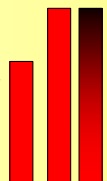


2. Ericsson: Theory of Deliberate Practice (1993, 1996)

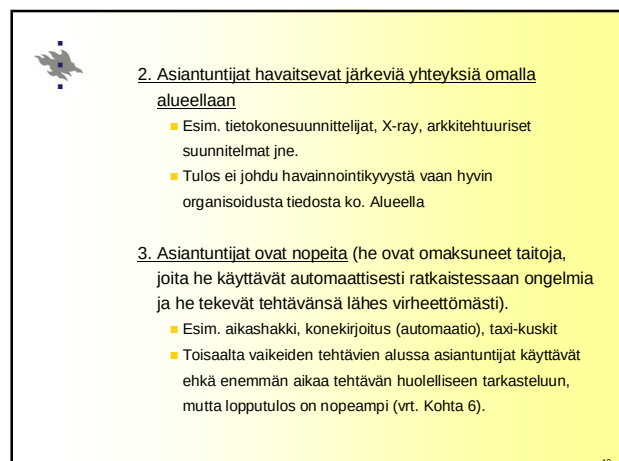
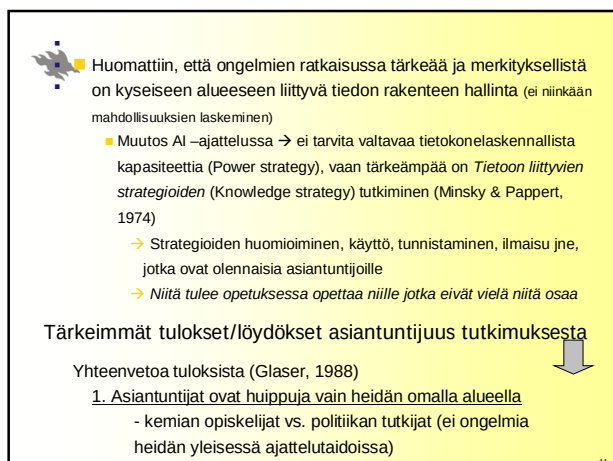
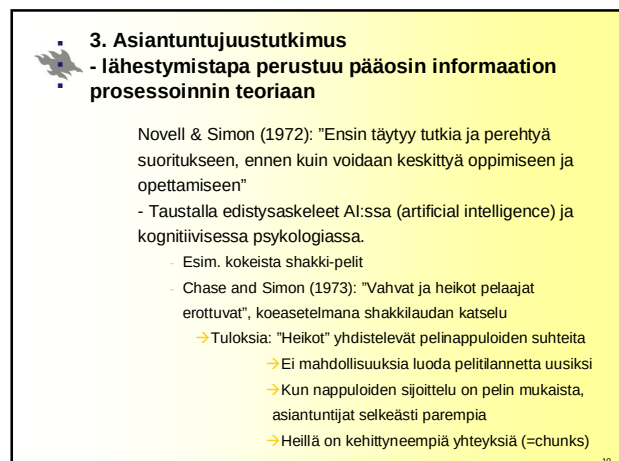
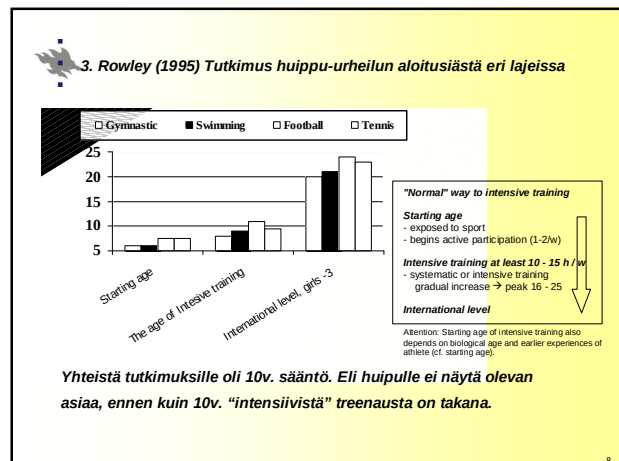
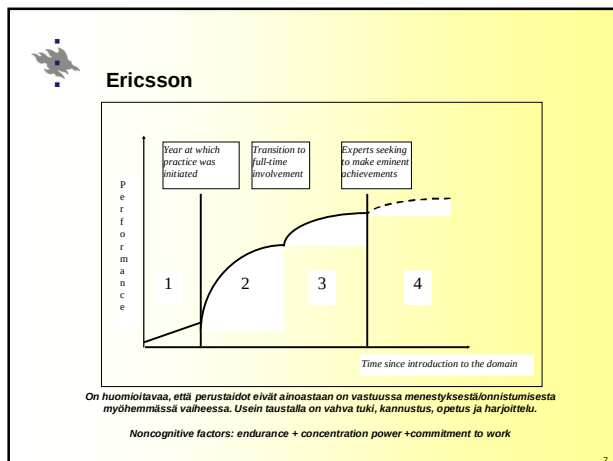
- Tutki syitä miksi jotkut huiput ovat parempia kuin toiset
- löysi huipulle tähtäävistä kolme eri ryhmää
 - a) ne jotka harjoittelevat 15h/vko, b) ne, jotka harjoittelevat paljon 20h/vko ja c) ne jotka harjoittelevat paljon ja lisäksi kovaa (20h/vko)
- urheilijoissa, niin kuin muusikoissa ensimmäinen ryhmä päätyi opettajiksi
- toinen ryhmä sai ammatin ainakin joksikin aikaa harrastuksestaan tai nousivat kansalliselle kärkitasolle
- kolmas ryhmä saavutti huipputason (international).

Eröt 2. ja 3. ryhmän välillä: 3. ryhmä, harjoitteli noin 15-30min enemmän kovaa päivittäin (3-5h/vko). Juuri nämä harjoitukset kehittävät eniten huipputasolla.

He myös nukuivat eniten ja vaativat eniten palautetta suorituksesta.



6





4. Asiantuntijoilla on erinomainen lyhyt- ja pitkäkestoinen muisti.

- Automaatio vapauttaa heidän muistikapasiteettiaan. Esim. Harjoitettu muisti-ekspertti pystyy muistamaan 80 lukua peräkkäin (myös viikon jälkeen 80-90% opituista).

5. Asiantuntijat näkevät ja esittävät osaamisalueeseensa liittyvät ongelmat syvemmin.

- Esim. fysiikan – matematiikan ongelmat, ohjelmointi
- Asiantuntijat pystyvät luokittelemaan alalle tyypillisten periaatteiden / lainalaisuuksien mukaan ei pinnallisesti (ongelman ulkoisten piirteiden mukaan) kuten noviisit.

6. Asiantuntijat käyttävät enemmän aikaa analysoidessaan ongelmaa laadullisesti

- He pystyvät rakentamaan mentaalisia malleja tilanteesta

33



7. Asiantuntijoilla on erinomaiset oman toiminnan tarkkailu- ja monitorointitaidot

- Ovat tietoisia mahdollisista virheistään
- Ovat tietoisia omasta ymmärtämisestään
 - Kysyvät useimmin kysymyksiä itseltään vaikeissa kohdissa
- Ovat tietoisia milloin heidän tulee tarkistaa toimintaansa
- Pystyvät arvioimaan tehtävän vaativuuden tarkemmin

■ Yhteenvetoa:

- Informaation prosessointi –teoriat liittyen ongelmanratkaisuun 60 – 70-luvuilla ja AI –tutkimus → expert-noviisi - tutkimukseen → ohjaa tutkimusta suuntaan, jossa selvitetään miten erityistä kompetenssia omaavat henkilöt toimivat alueellaan (kuinka tieto on rakennettu ja millaisia tietonkäsittelyprosesseja he käyttävät)
- → KUN TIEDETÄÄN OPTIMAALINEN SUORITUS, VOIDAAN VERRATA MITÄ PUUTTEITA JA OHJATA OPTIMIA KOHTI

34



4. Voidaanko varhaisilla kokemuksilla selittää lasten osaamiseroja?

■ Sosiaaliluokan vaikutus puheen kehitykseen

- Hart ja Risley (1990)
 - keskiluokaisen kodin 3-v. lapselle suunnattujen sanojen määrä viikossa eroaa n. 15 000 verrattuna työläisperheeseen
 - Eli 3v. mennessä ylemmän keskiluokan lapset 30 milj. sanaa, työläisperheiden lapset 20 milj. ja köyhyydessä elävät 10 milj. sanaa

■ Stimuloiva ympäristö

- Feuerstein (1980, pelkkä virikkeellisyys ei riitä)
 - Tullee ohjata ohjata (mediated), selittää, antaa palautetta, ohjaavia kysymyksiä ja mallintaa
 - "Osta 3 tölkkiä maitoa" vai "Osta 3 tölkkiä kevytmaitoa, jotta meillä on tarpeeksi sunnuntaiksi kun kaupat ovat kiinni, kiitos"
 - Varhainen lukemaanoppiminen tarvitsee lisäksi ohjattua luetun ymmärtämisen opettamista (ei vain kirjoja)

35



■ Dynamic Theory of Giftedness

- 6-vuotinen seurantatutkimus (Babaeva 1996, - 98)
- Kokeilu: Itseohjautuvuuden tukeminen → halu oppia
- 31 lasta 6-7v. "Ei-lahjakkaat" lapset IQ avulla
- kaksi kontrolliryhmää "ns. normaalit" ja "lahjakkaat" yleisopetuksessa
- Tulokset:
 - 1. vuoden alussa IQ lisääntyi 10 pistettä
 - 6. vuoden jälkeen ko. oppilaat olivat ohittaneet "normaalit" ja olivat tasoissa "lahjakkaiden" kanssa

■ Sternberg

- Lapset Zambiassa
- Mistä älykkyydestä oikein kertovat??

36



Tutkimustulosten vaikutuksia:

- 1) Kehityspolut voidaan (ja tulee) jäljittää
 - Oppimisympäristöjen suunnittelussa tulisi hyödyntää mitä asiantuntija –tutkimuksessa on saatu selville (mikä on optimi, missä ollaan nyt ja mikä on seuraava kehitystaso?)
- 2) Muutos uskomuksissa
 - Onko synnynnäistä lahjakkuutta (voidaanko lahjakkuus sanaa käyttää) → vahvuuden tukeminen
- 3) Muutos oppimisen tukemisessa asiantuntijuuden mukaan?
 - a) ulkopuolinen tuki (vanhemmat, opettajat, ohjaajat)
 - b) kohteena ohjattu ajattelu ja toiminta → suunnittelun ja monitoroinnin ohjaus, strategioiden opettaminen ja itseohjautuvuuden tukeminen
 - c) oppimisen itsesääntely (self-regulation)

37



3. Uskomukset älykkyydestä/lahjakkuudesta ohjaamassa oppimista

38

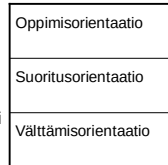


Uskomukset (teoriat) itsestä oppijana (Dweck, 1999)

Kolme väittämää älykkyydestä, jotka eivät välttämättä pidä paikkaansa:

- 1) Kyvykkäät ja taitavat oppilaat ovat sisäisesti motivoituneita. He janoavat haasteellisia tehtäviä
- 2) Vanhempien kiittäminen lasten älykkyydestä ja lahjakkuudesta rohkaisee lasta sisäiseen motivaatioon ja oppimisorientaatioon.
- 3) Itsevarmuus ja luottamus omaan älykkyyteen johtaa oppimisorientaatioon.

- a) Älykkyyden on "muotoutuvaa"
- älykkyyttä pystytään parantamaan
- b) Älykkyyden on pysyvä kokonaisuus
- älykkyyttä tietty määrä (toisilla enemmän kuin...)
- jotkut ovat älykkäitä, jotkut eivät



19



Tavoiteorientaatioiden eroista (miten tunnistan)

Oppimisorientaatio:

- ymmärtäminen
- kompetenssin lisääminen
- haasteellisuus → mahdollisuus testata itseään
- virheet → mahdollisuus oppia

Välttämisorientaatio:

- haasteellisuus → mahdollisuus epäonnistua
- virheet → osoitus oman kykenemättömyydestä
- depressiivisyys, alistuneisuus

Suoritusorientaatio:

- hyvään lopputulokseen pääseminen ilman, että kasvojen menetyksiä
- pääosa työskentelystä käytetään ajatteluun siitä miten toiset suhtautuvat
- virheiden välttäminen keinolla millä hyvänsä

Esimerkkejä:

- yritetään näyttää "fiksummilta"
- halutaan korostaa hyviä suorituksia
- valitsee yleensä lyhimmän mahdollisen tien
- vertailee arvosanoja (piilottaa oman, jos huonompi)
- valitsee tehtäviä, joissa varmasti onnistuu
- jos epäilee epäonnistuvansa, osoittaa selvästi, ettei yrittänytkaan tosissaan

20



Tavoiteorientaatioiden muotoutumisesta; mistä kaikki (voi) alkaa

Lastentarhaikäisetkin (3,5-5v.) voivat osoittaa välttämisorientaatiota

Palapelitehtävä:

- Toiset halusivat pysyä helppoissa palapeleissä
- Roolileikki, siitä miten vanhemmat suhtautuivat
- Virhe, väärä vastaus lapsen maailmassa merkki pahuudesta → rangaistus
- Virheitä kartetaan vain hyvän lopputulos merkitsee

Palaute ratkaisevaa:

- Kykyihin ja lapsen kokonaisuutena liittyvä palaute (-)
- Virheettömyyteen ja lopputulokseen keskittyvä palaute (-)
- Älykkyyden ja lahjakkuuden kiittäminen (-)
- Oppimisstrategioihin ja yrittämiseen liittyvä palaute (+)

Erityisesti erityistä tukea ja ohjausta varten hyvä selvittää oppilaan suhtautuminen virheisiin

- Suorituksen tai kyvykkyyden parantumisen liittyvään palauteeseen tulee aina liittää syy mistä parantunut tulos johtuu
- Haasteet ja virheet ovat niitä tilaisuuksia, jolloin voidaan oppia jotain uutta.
- Koulun tehtävä antaa valmiuksia oppilaille toimia uusissa haasteellisissa ja vaikeissa tilanteissa.

21