

PISA, oppimaan oppiminen ja perusopetuksen kehittämisen haasteet

Jarkko Hautamäki

Koulutuksen arviointikeskus, Helsingin yliopisto

Kansalliset peruskoulupäivät 2014

20.11.2014

**Yhteiskunnan sosiaalinen kehittäminen:
Elämän, yhteiskunnan ja teknologian
Tieto-, taito ja motivaatiovaatimukset**

↓
Tiedon, käsitteiden ja ymmärtämisen
Järjestelmä, tarjoutuva tiedon ja
Kulttuurin taso

↓
Omaksumisen lainmukaisuudet, ihmisen
Oppimisen historiallinen muotoutuvuus

↓
Pedagoginen, didaktinen prosessi, sen
Suunnitelma, tavoitteet, sisältö,
menetelmät, Järjestys ja eteneminen

↓
**Koulutuksen tuottamat valmiudet,
tietoisuus ja Ajattelu, motivaatio,
osaamisen käytettävyys**

PALAUTE- JA ARVIOINTI- SYSTEEMI

KOULUN taso:

tuntikohtainen ja kokeisiin
perustuva, todistuksin ja
valtakunnallisin vertailuin

TYÖN taso:

Muutosten rakenteelliset
ja todelliset kompetenssiehdot

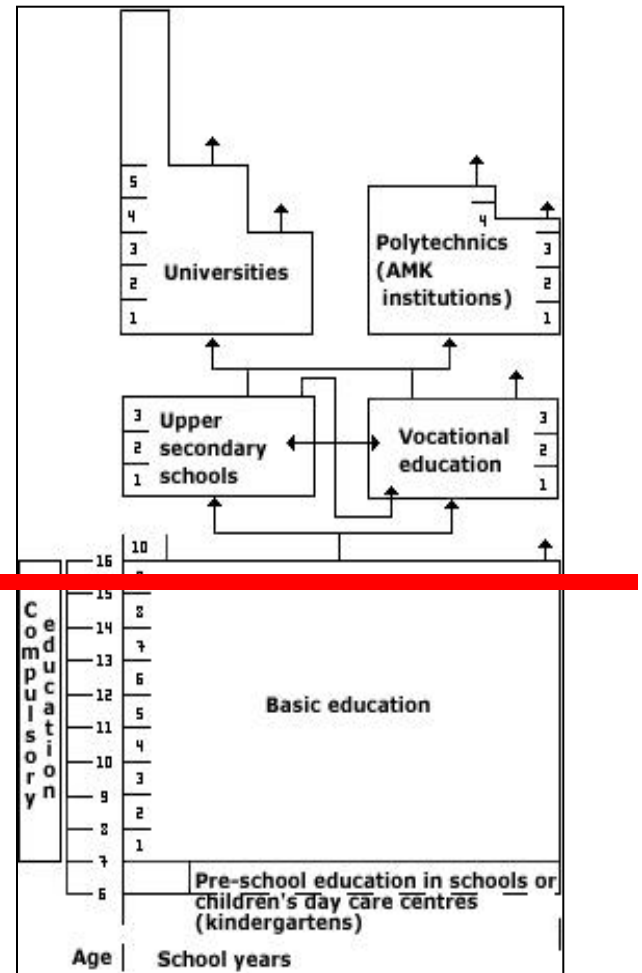
KULTTUURIN taso:

socialisaation ja sivilisaation
edistyminen ja tarjoumat

Suomalainen koulujärjestelmä

- Ikäluokka 60 000, noin 540 000 oppilasta
- Noin 3000 koulua
- Kustannukset noin 7000 e/oppila
- **N 40 000 opettajaa peruskoulussa**
- **n 5500 erityisopettajaa (=14 %)**

PISA mittauskohta

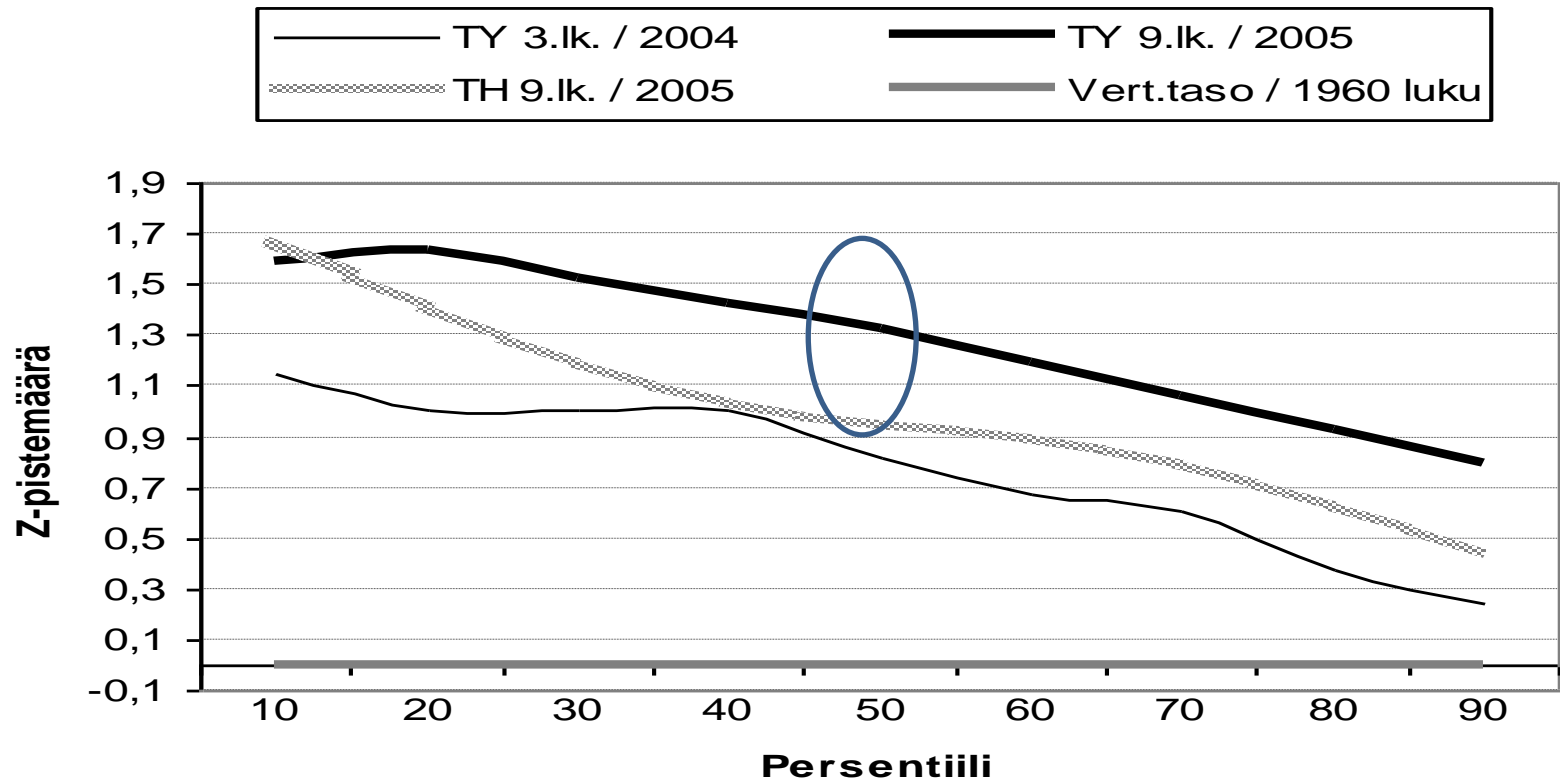


**Aluksi
PISA;**

**vaikka alussa olikin
peruskoulu
(1968/1972-1977)**

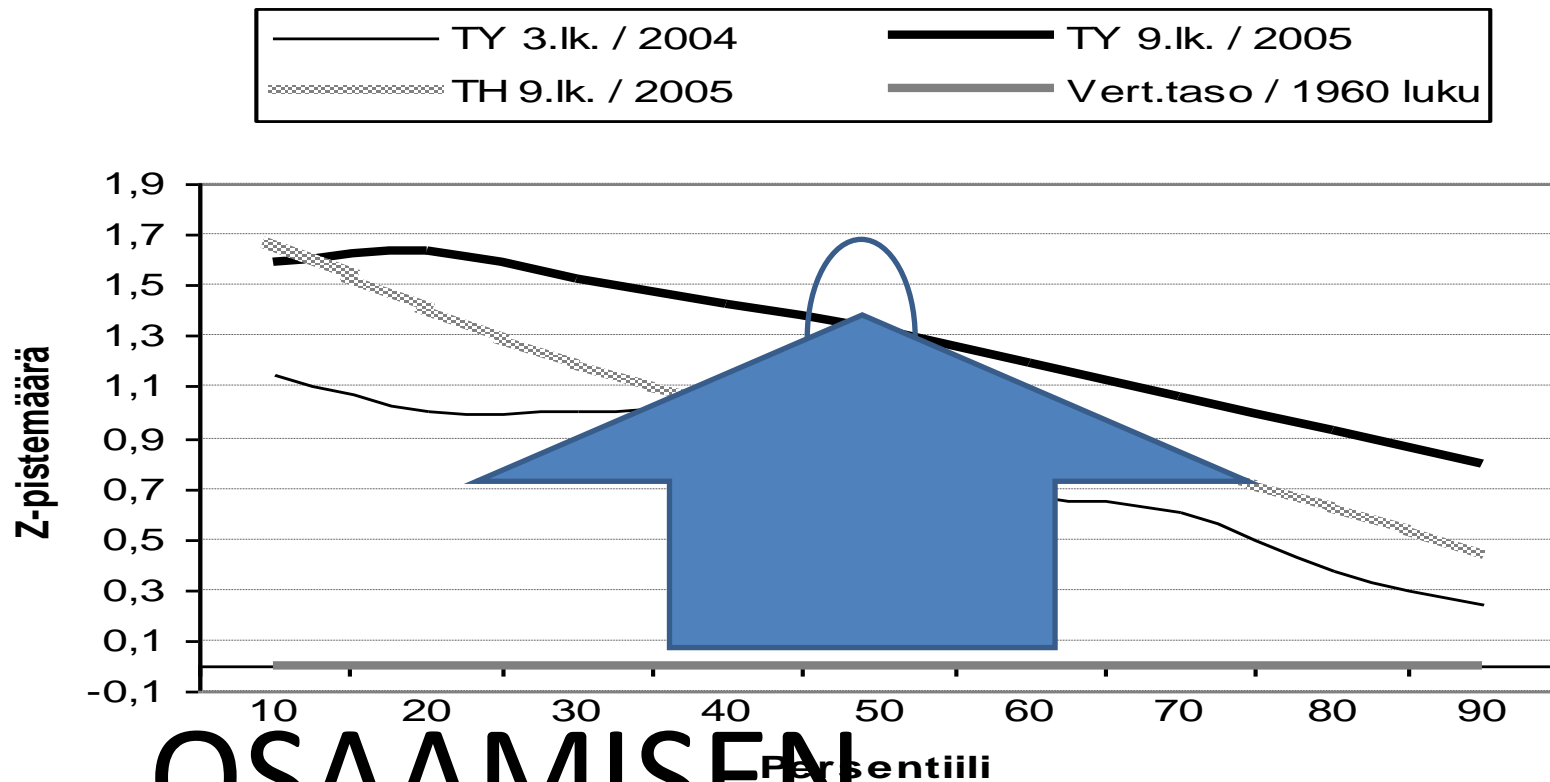
**Peruskoulun tuottama osaamisen
nousu ja nousun rakenne:
Vertailu 1960-luvun puoliväli vs
2005**

Moberg, S. & Savolainen, H. (2008). Suomalaisten 9- ja 15-vuotiaiden lukutaidon muutos 1960-luvulta 2000-luvulle. *Kasvatus*, 39, 1, 32-39.



Kuvio 1. Tekstin ymmärtämisen (TY) ja tiedon hakemisen nopeus (TH) 2000-luvulla verrattuna 1960-luvun tasoon persentileittäin z-pistemäärinä ilmaistuna. 1960-luvun taso valittu 0-tasoksi.

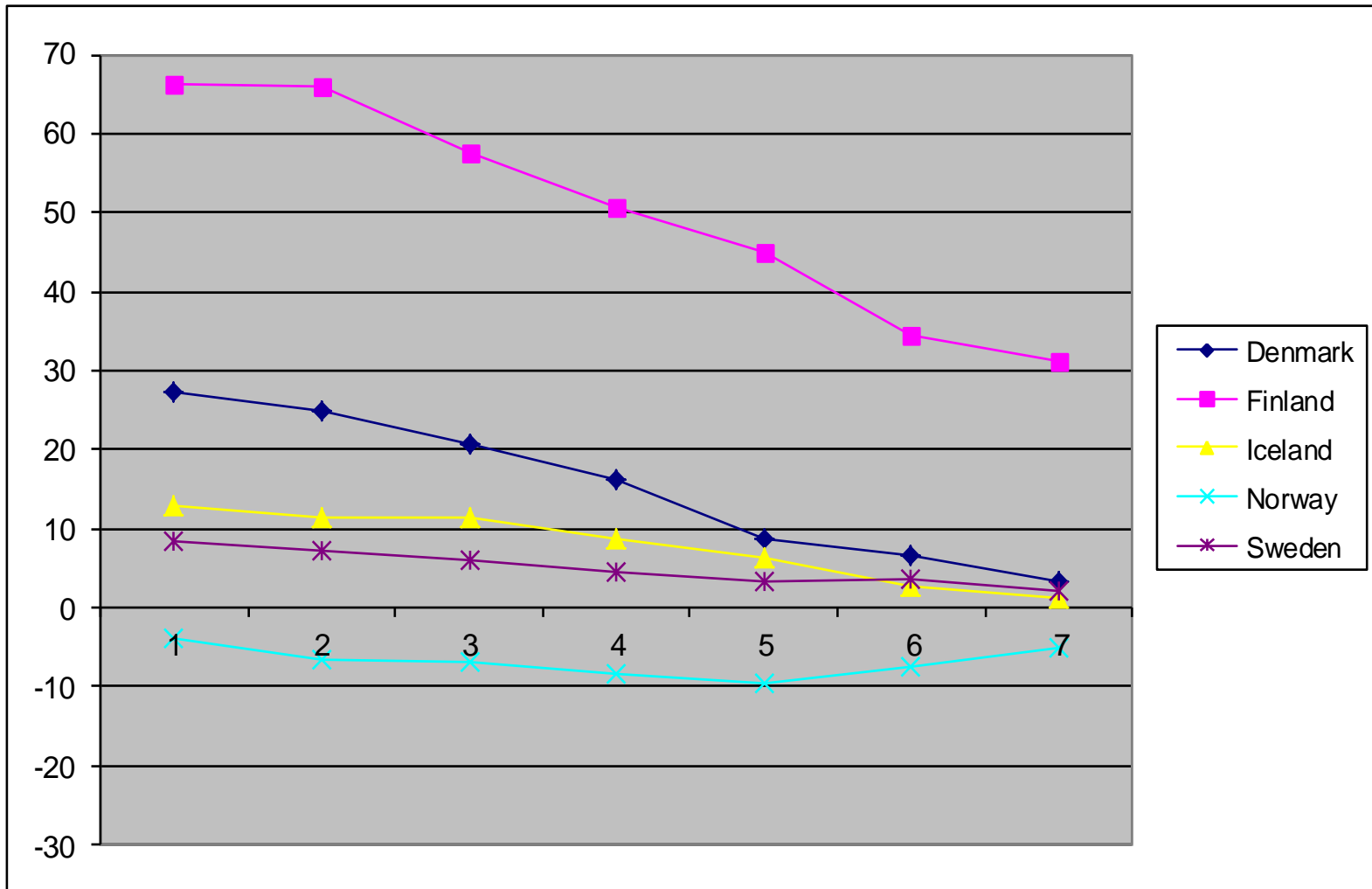
Moberg, S. & Savolainen, H. (2008). Suomalaisten 9- ja 15-vuotiaiden lukutaidon muutos 1960-luvulta 2000-luvulle. *Kasvatus*, 39, 1, 32-39.



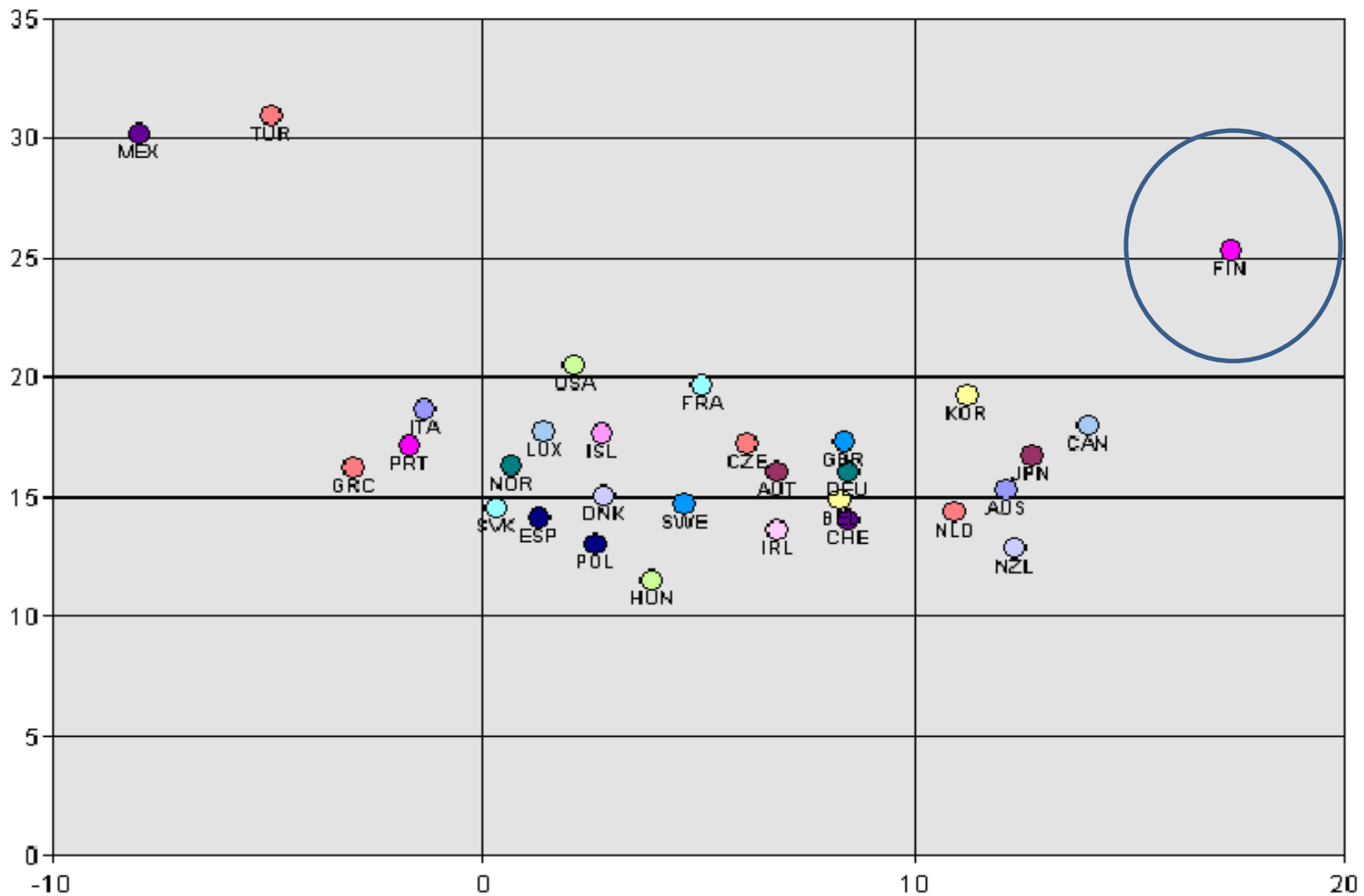
OSAAMISEN

NOUSU 40 VUODESSA

**Näyttö PISAn avulla ...
vuosi 2006 esimerkkinä ...
ja samalla eräs paradoksi**



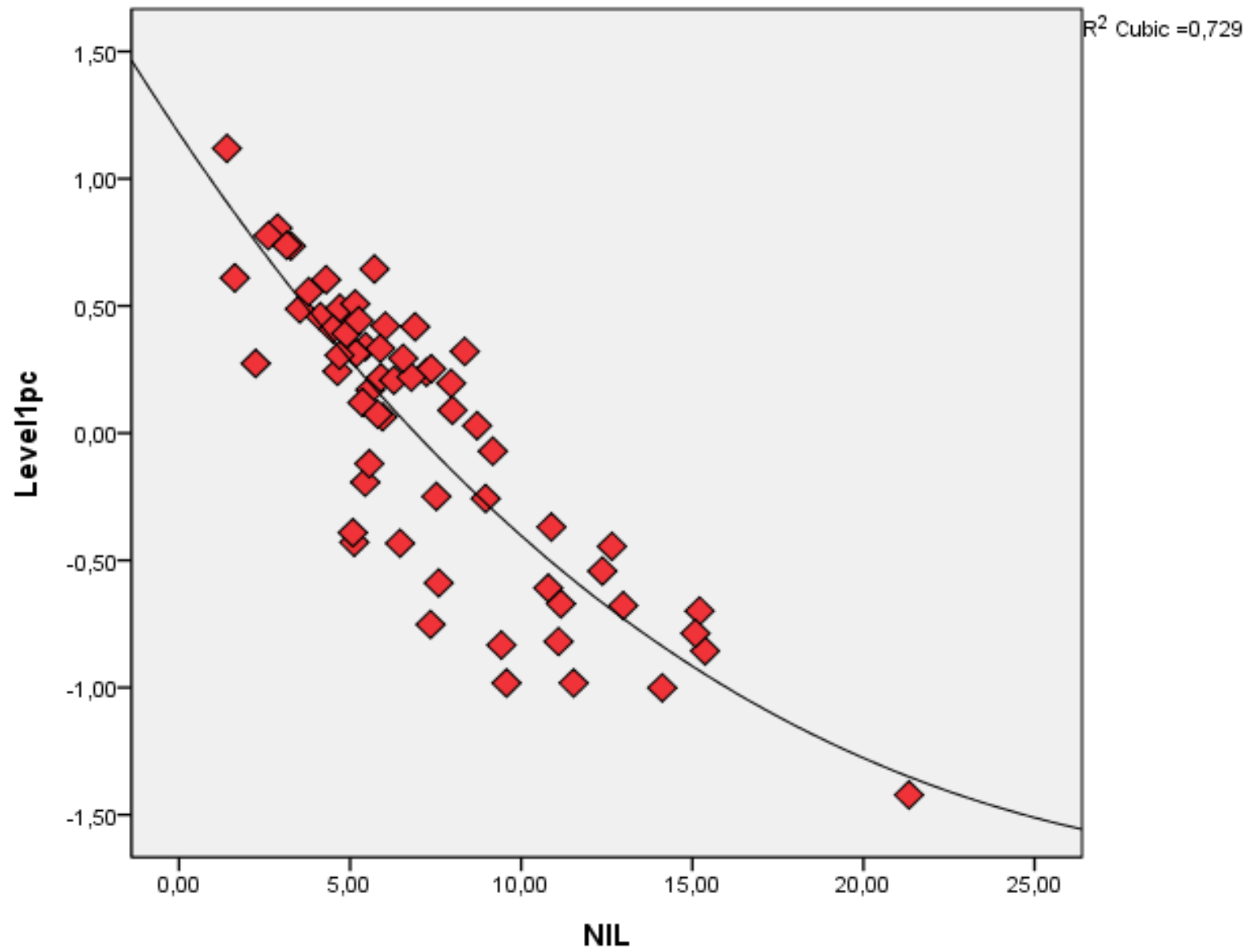
Oppilaat ryhmiteltyinä heikoimmista oppilaista (1 ja 2) parhaimpiin oppilaisiin (6 ja 7), ja sitten kunkin ryhmän tulosta verrataan OECD:n keskiarvoon. **Positiivinen luku = suoritus on parempi kuin vastaavan OECD-ryhmän**

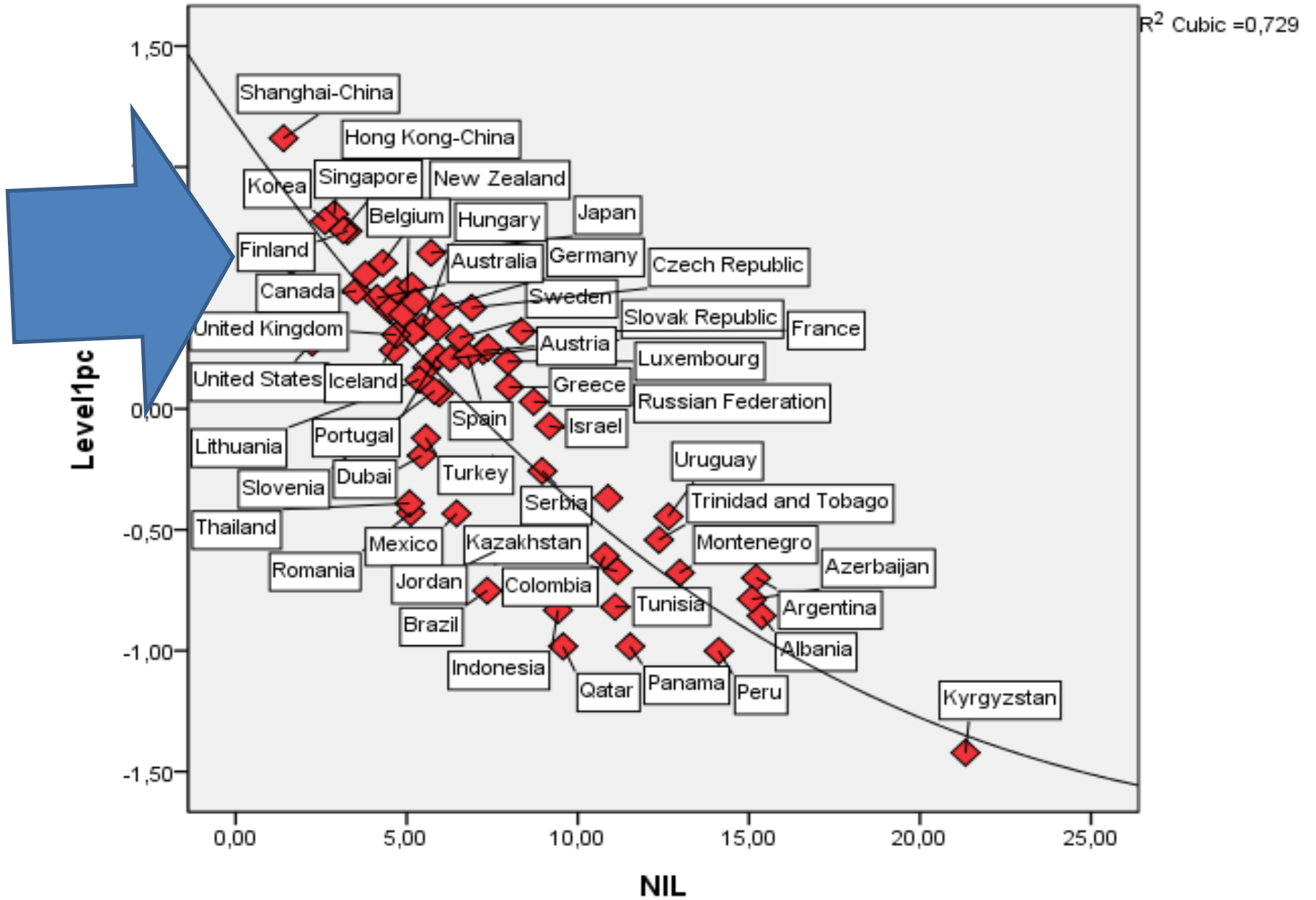


PISA 2006 Science (5 muuttujaa ja varianssit), OECD countries, Symbolic map)

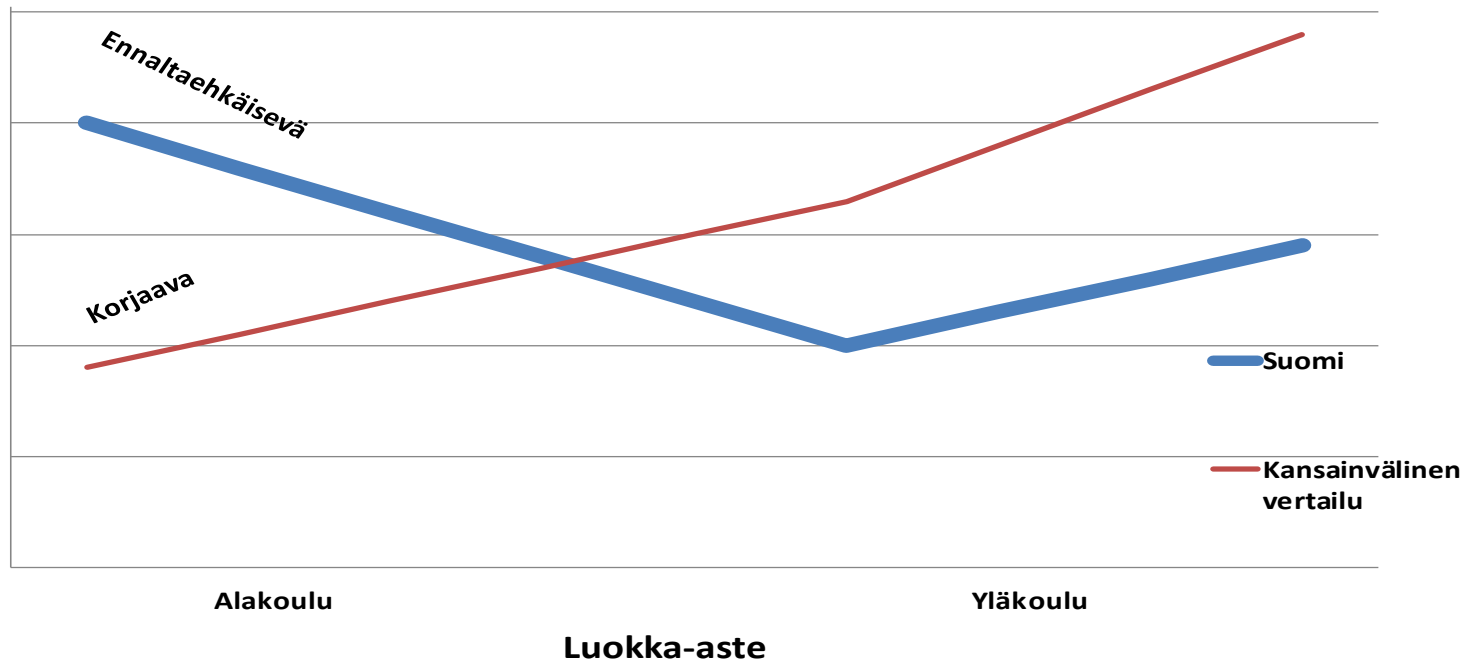
PISA-tuloksen ymmärtämiseksi
olen laskenut NIL_pistemäärän,
sanoista No Item Left, tarkoittaen sitä,
miten hyvin on yritetty vastata PISA-
kysymyksiin
pieni luku = hyvä yrittäminen

National averages of
missing and not-reached items in relation to science,
math and read
as well as to the level (1st PC) scores





Erityisoppilaiden määrä



Kuvio 4.5

Erityisopetusta saavien oppilaiden suhteelliset osuudet kaikista oppilaista peruskoulun ala- ja yläasteella Suomessa ja muissa maissa, osa-aikaista erityisopetusta saavat mukana kuvauksessa (Sahlberg 2011,48).

Kuvio Moberg & Savolainen (2015, ilmestyy Moberg & muut, Erityispedagogiikka)

PISA trendit 2000 - 2013

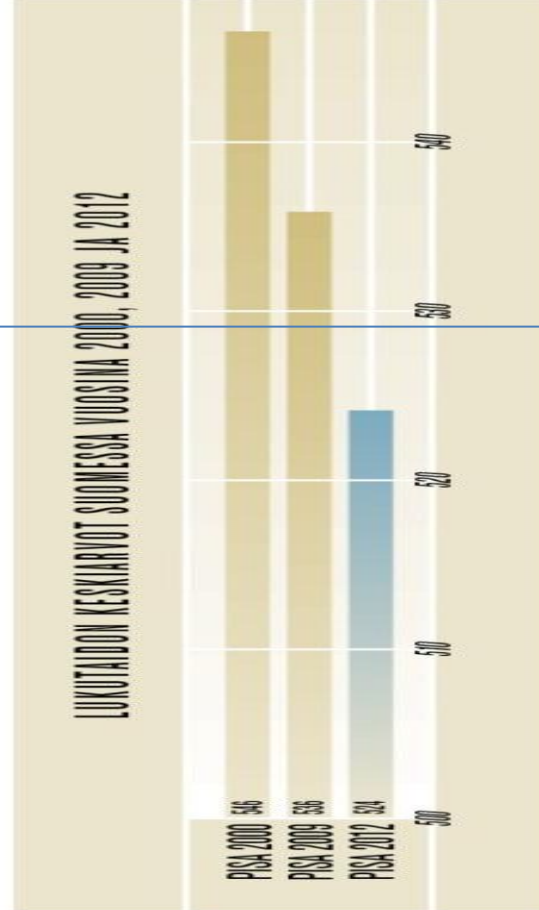
Osaamistason asteittainen lasku

Vuodesta 2000 vuoteen 2012



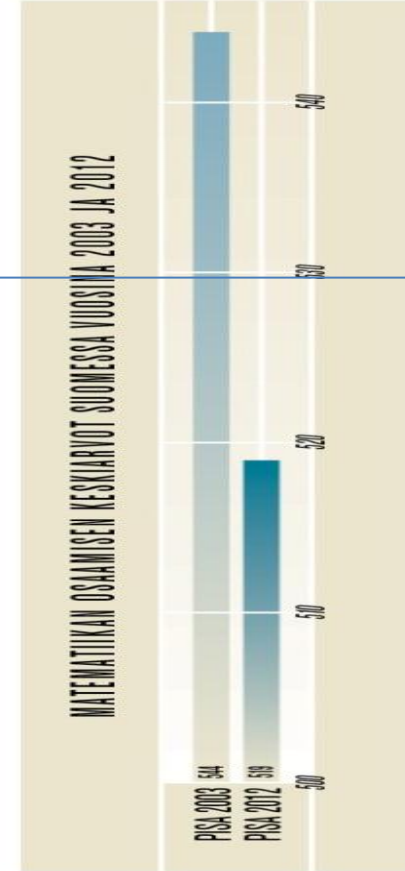
Science

2006, 2009 , 2012



Reading

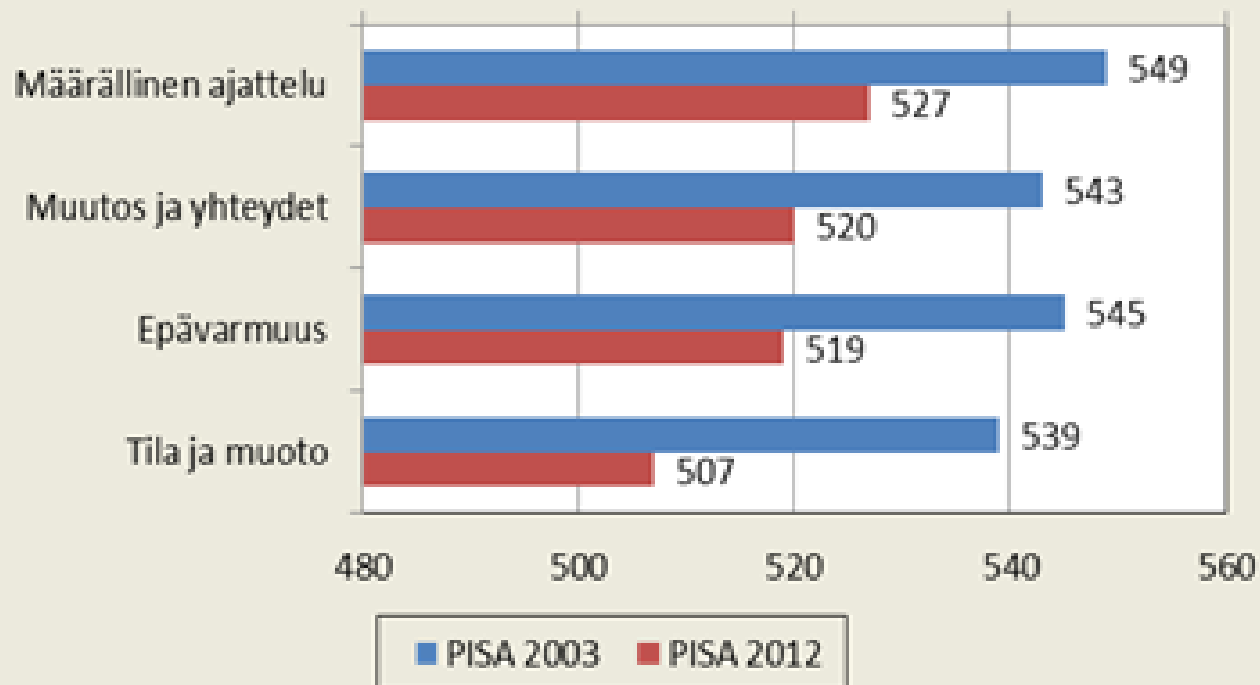
2000, 2009, 2012



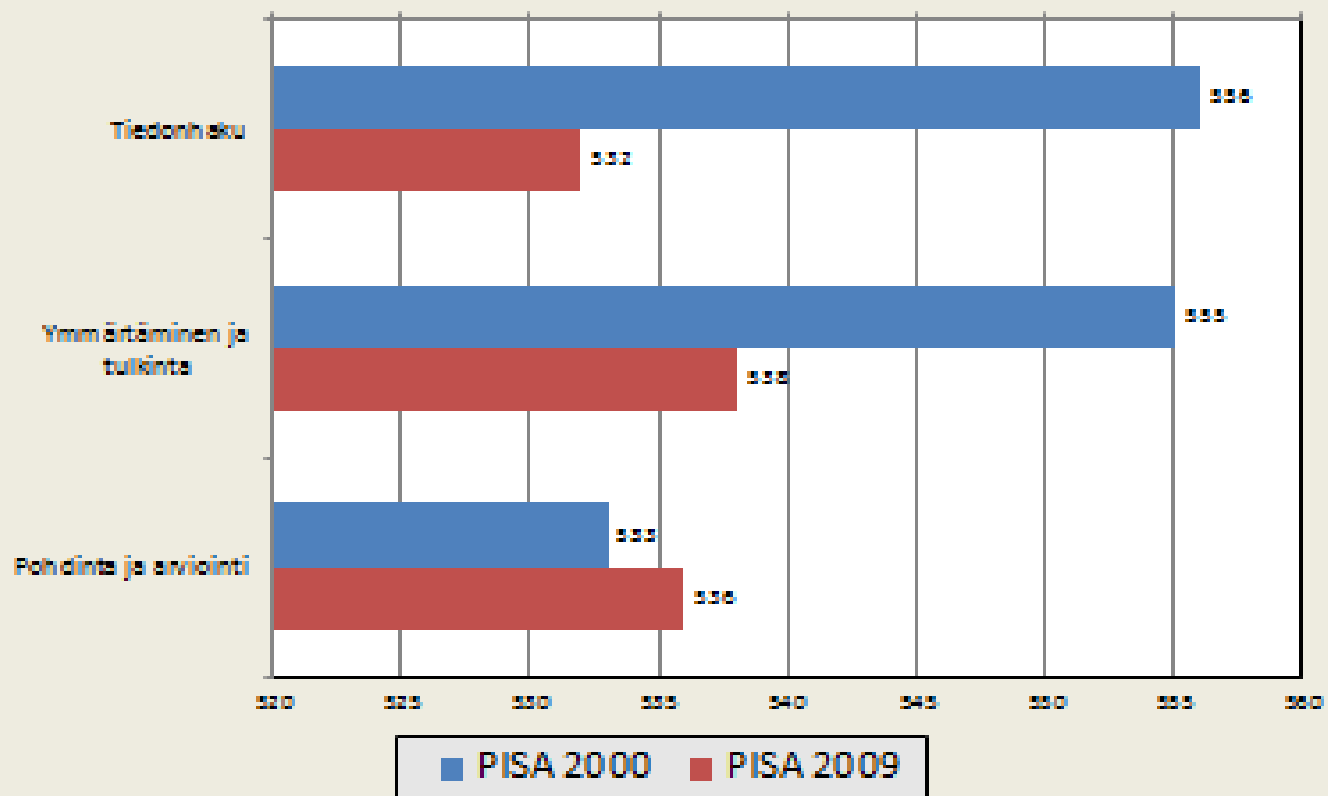
Math

2003, 2012

KESKIVÄRTÖ MATEMATIIKAN ERI OSA-ALUEILLA



KESKIARVOT LUKUTAIDON ERI OSA-ALUEILLA



Muuta kansainvälistä näyttöä

TIMMS

PIACC

TIMMS

Trends in International Mathematics and Science Study,
IEA.

1999 <> 2011 (7-luokkalaisten erillisaineisto).

.

Oppilaiden osaamisessa tapahtunut kehitys on laskeva huolimatta siitä, että kahdeksasluokkalaistemme osaaminen oli sinänsä muiden länsimaiden tasoa.

Matematiikassa on suuri lasku (520 > 482; 38 pistettä),
mutta

Luonnontieteissä lasku oli vain kuusi pistettä.

PIAAC

**(The Programme for the International
Assessment of Adult Competencies)**

Kansainvälinen aikuistutkimus (PIAAC 2012) on OECD:n organisoima aikuisten perustaitoja koskeva tutkimus. Tutkimuksessa arvioidaan 24 maan 16–65-vuotiaiden lukutaidon, numerotaidon ja tietotekniikkaa soveltavan ongelmanratkaisutaidon tasoa ja käyttöä.

Suomalaisten aikuisten keskimääräinen lukutaito ja numerotaito ovat **kansainvälisessä vertailussa erinomaisia**. Tietotekniikkaa soveltavassa ongelmanratkaisutaidossa suomalaiset ovat myös kansainvälisen vertailun kärkimaiden joukossa.

Myös taidot heikosti hallitsevia on kuitenkin paljon.

Suomalaisten hyviin keskimääräisiin tuloksiin vaikuttavat erityisesti 20-39-vuotiaiden hyvät taidot, vanhimpien ikäryhmien taidot ovat OECD-maiden keskimääräisellä tasolla.

MUTTA – Ammatillisen koulutuksen saaneiden ja lukiokoulun käyneiden suorituserot ovat suuret.

Kotimaista näyttöä

OPH

ja

Oppimaan oppiminen

Opetushallituksen arvioinnit

Opetushallituksen oppimistulosten seurannassa on havaittu osaamisen lasku matematiikassa ja luonnontieteissä mutta ei äidinkiessä ja kirjallisuudessa.

Matematiikan arviointeja tehtiin yhdeksänsillä luokilla vuosina 1998–2004 ja sitten vasta vuosina 2011 ja 2012.

Luonnontieteellistä osaamista on arvioitu valtakunnallisesti vain kahdesti - 1998 ja 2011, mutta yhteisten tehtävien osuus oli kaikilla osa-alueilla alle 10 %.

Äidinkielen ja kirjallisuuden viimeisin arviointi on vuodelta 2010 ja tuloksia voitiin verrata lukemisen, kirjallisuuden ja tekstien tuntemuksen sekä kielen, sanaston ja peruskäsitteiden tuntemukseen osalta vuoden 2005 tuloksiin, ja kirjoittamisen osalta vuoden 2003 tuloksiin.

OPPIMAAN OPPIMISEN TUTKIMUKSET AJATTELUN HALLINTA yleisenä osaamistaitona TOIVON PERSPEKTIIVI asennoitumisena

VUOSILUOKKATUTKIMUKSIA

1. LUOKAT

3. LUOKAT

6. LUOKAT

9. LUOKAT

2 LUKIO JA AMMATILLINEN KOULUTUS

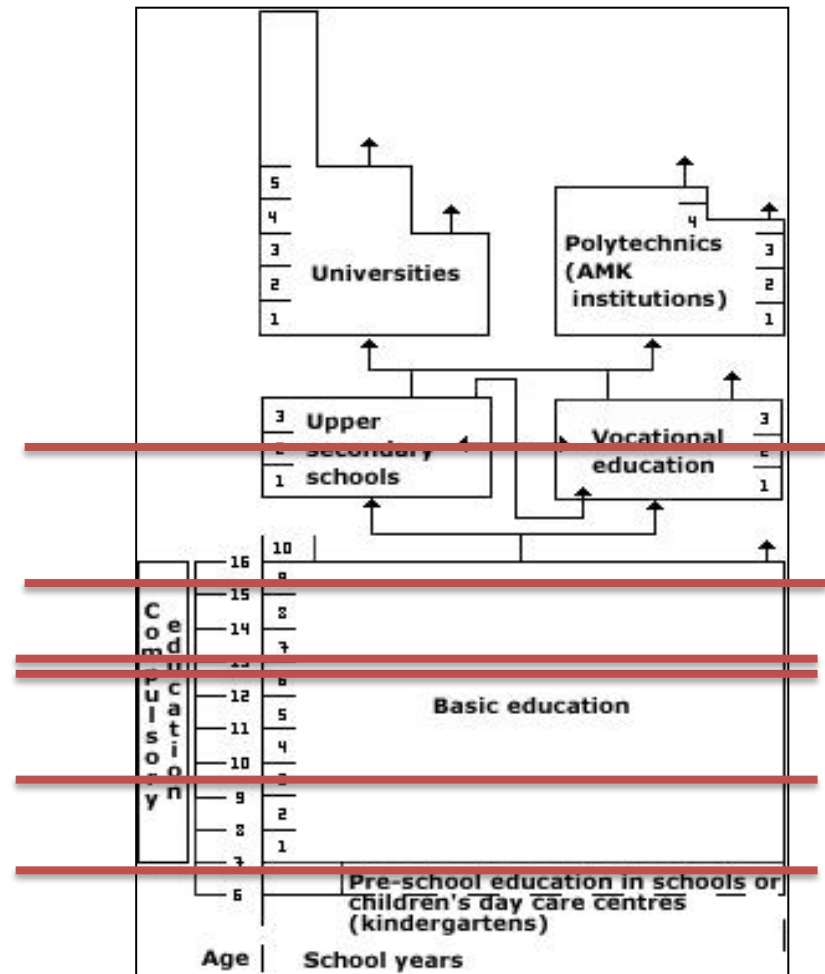
PITKITTÄISTUTKIMUKSIA

1>3>6, 3>6>9>12

VUOSILUOKKA-PITKITTÄISTUTKIMUKSIA

1>3>6>9>

1>3>6>9>12



**Yleinen kouluaiikaisen muutoksen
kaari:**

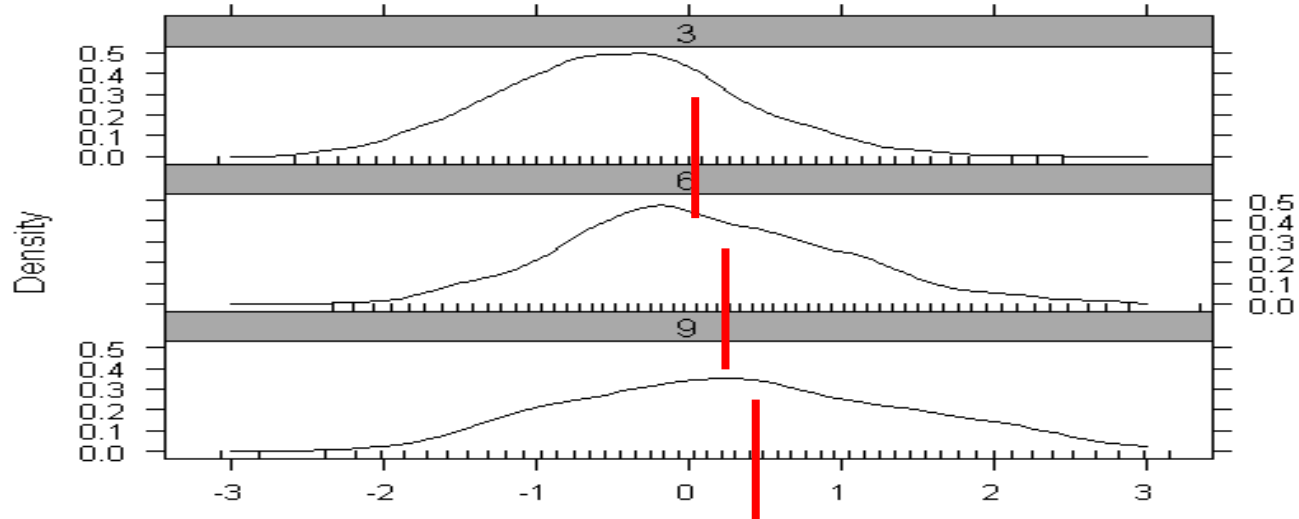
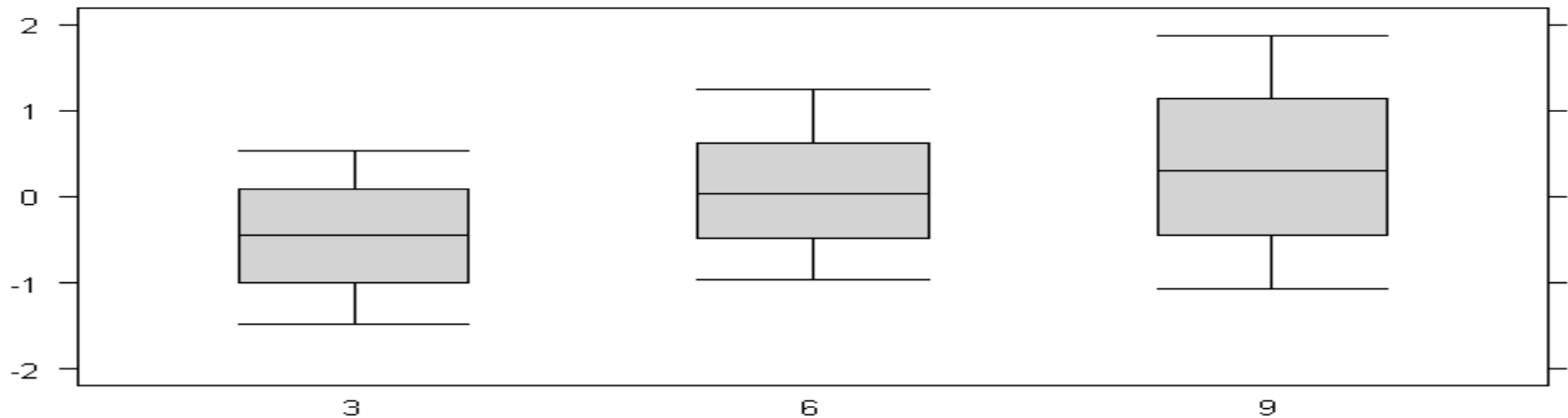
a) osaamiset nousevat hitaasti ja

b) asenteet heikentyvät

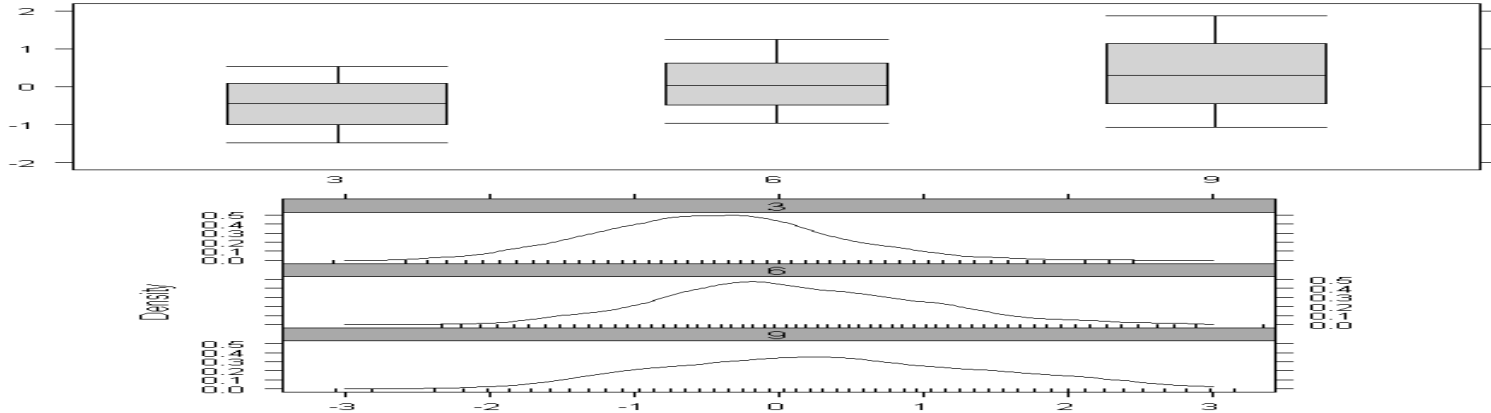
(reaalistuvat?)

c) rakenteistuminen

Osaamisen kehitys 3 lk – 6 lk – 9 lk



Osaamisen kehitys 3 lk – 6 lk – 9 lk

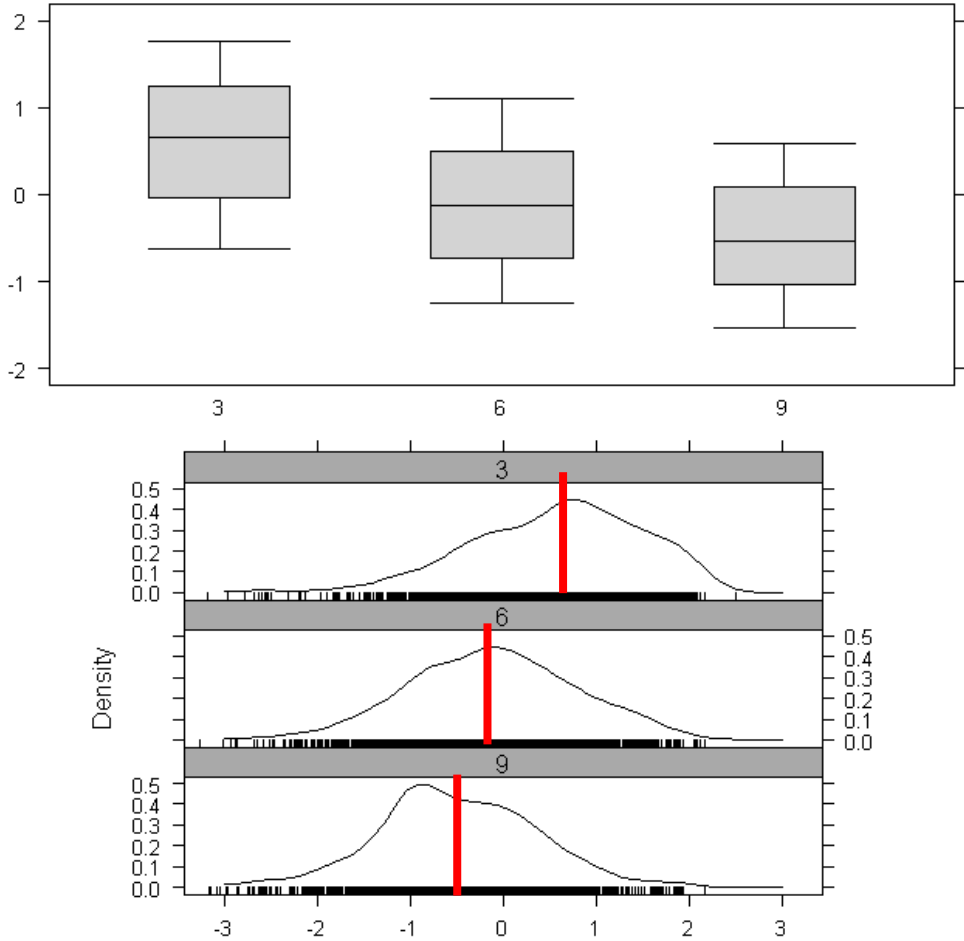


Päätulokset:

**muutos 3 > 6 on suurempi kuin 6 > 9, kehitys hidastuu
yläkoulun aikana**

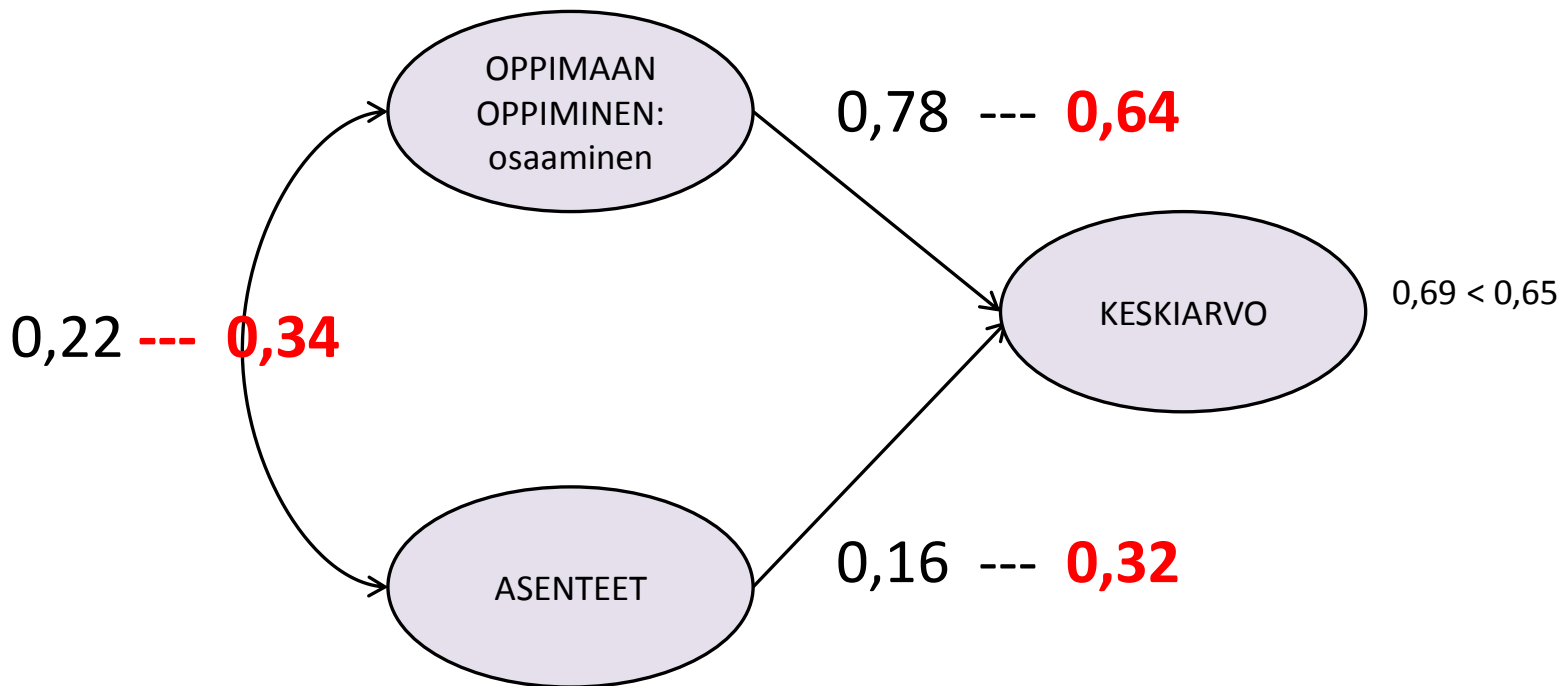
**Lasten väliset erot (viiksien välin pituus) pysyvät ja jopa
kasvavat – vaihtelu kasvaa**

Uskomusten kehitys 3 lk – 6 lk – 9 lk



Muutos KA, L2L osaamisen ja L2 L asenteiden kesken 6 > 9

Model: Beliefs & Competence
(Standardized estimates)

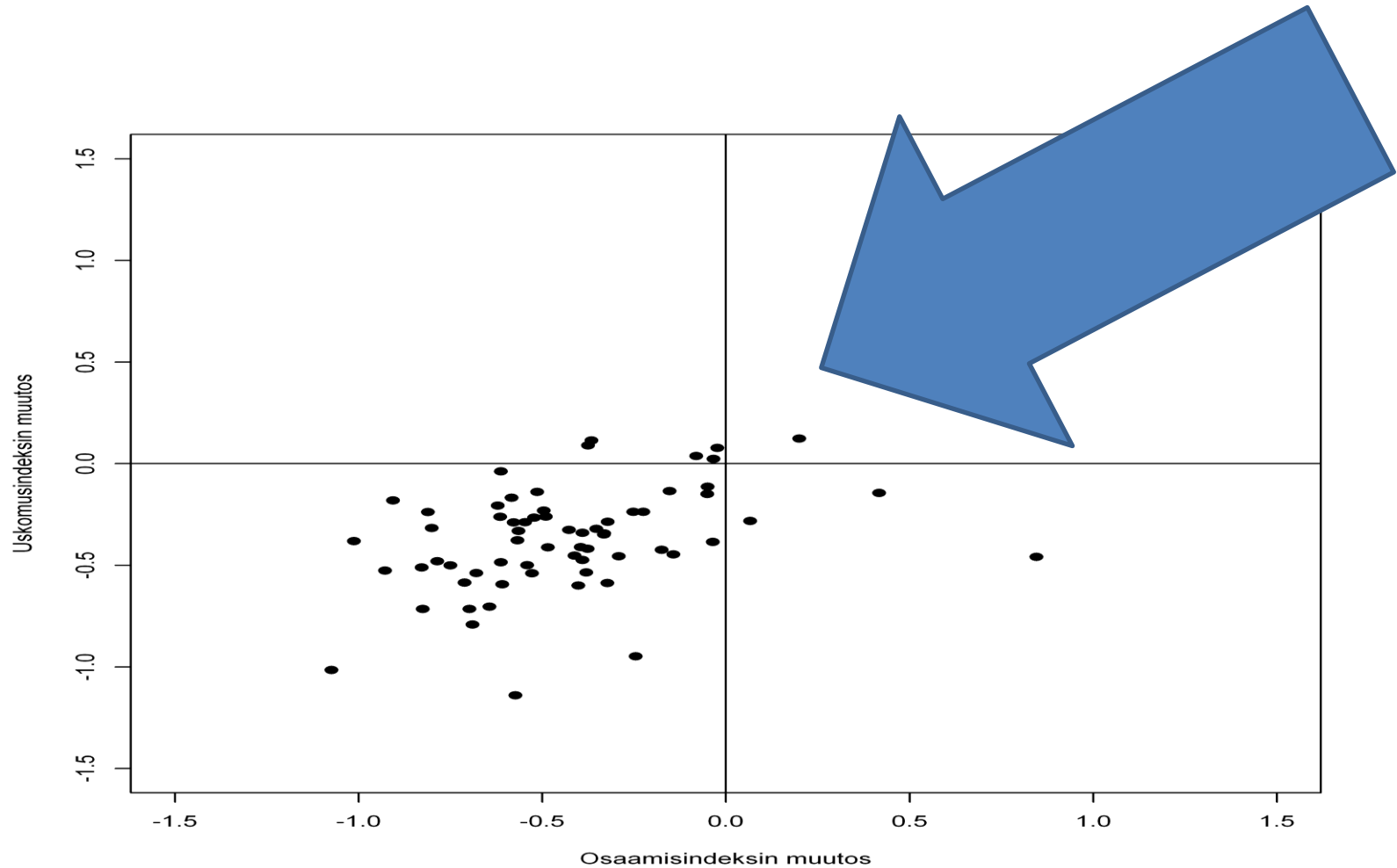


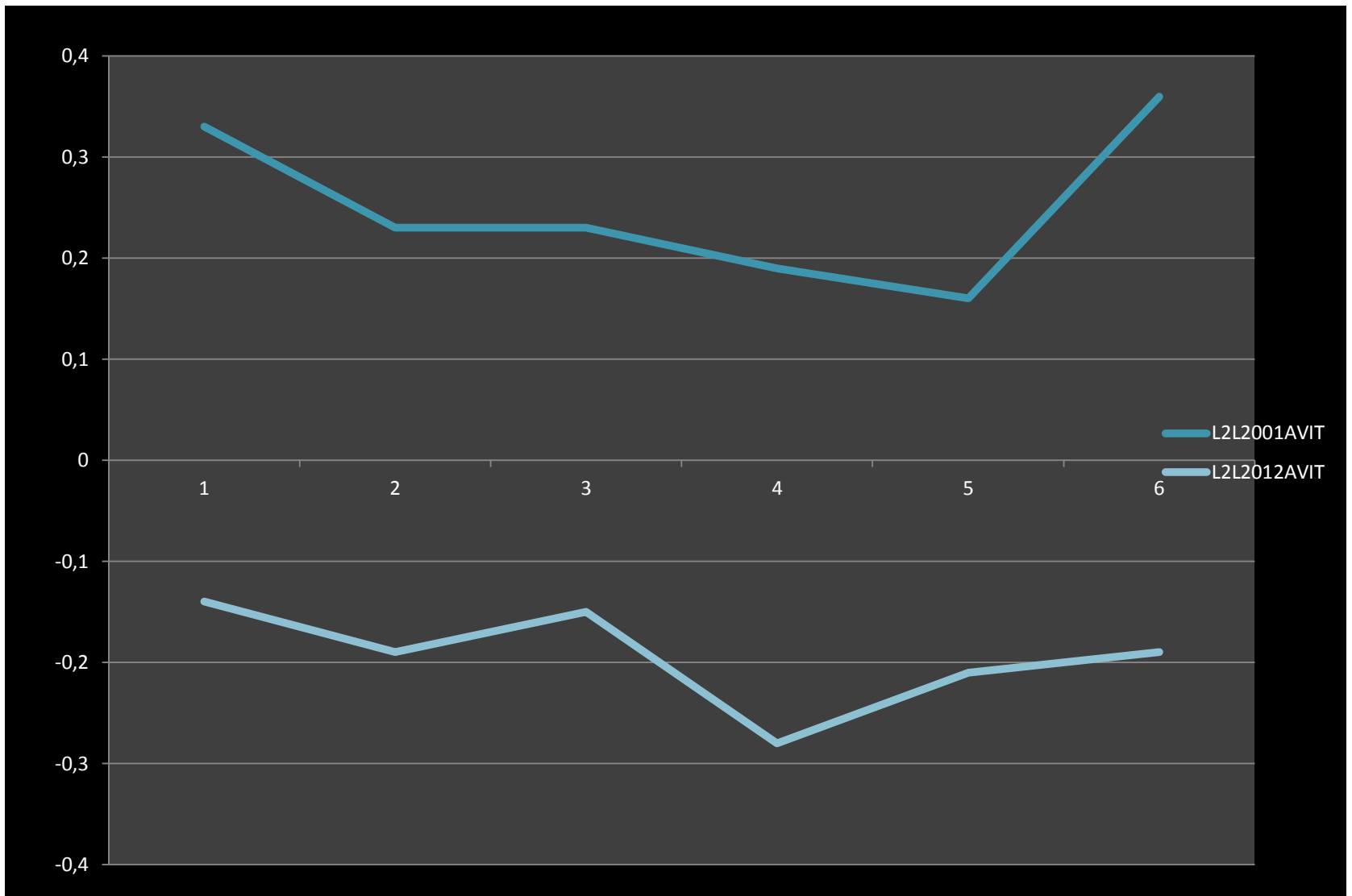
**Oppimaan oppimisen arvioinnit
(9. luokat)**

**2012 oppilaita 7800
ja kouluja 82**

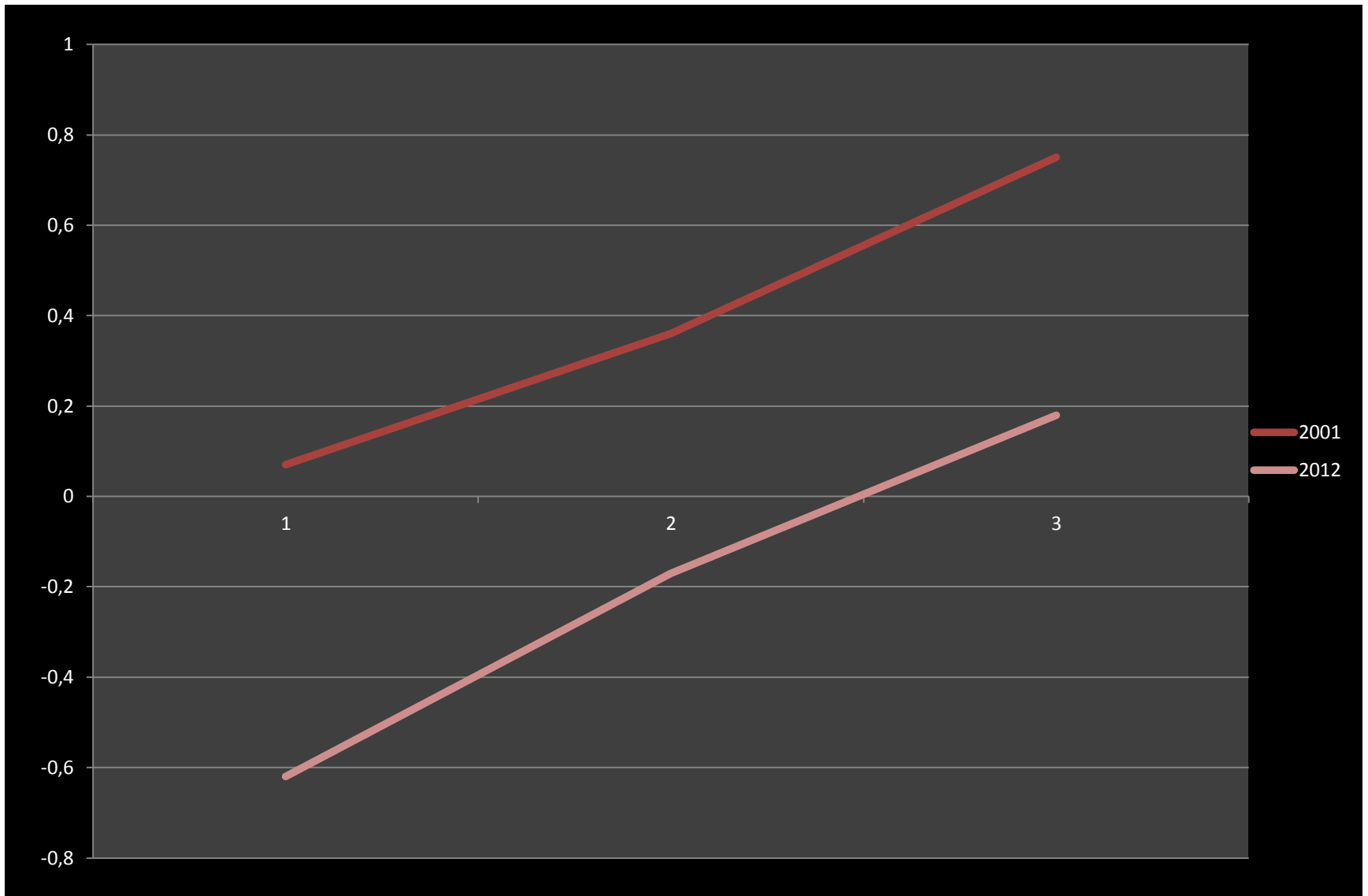
**VERRATAAN
samoja kouluja
2001 ja 2012**

Oppimaan oppimisen muutokset kouluittain (koulujen paikka vuonna 2001 (0,0))

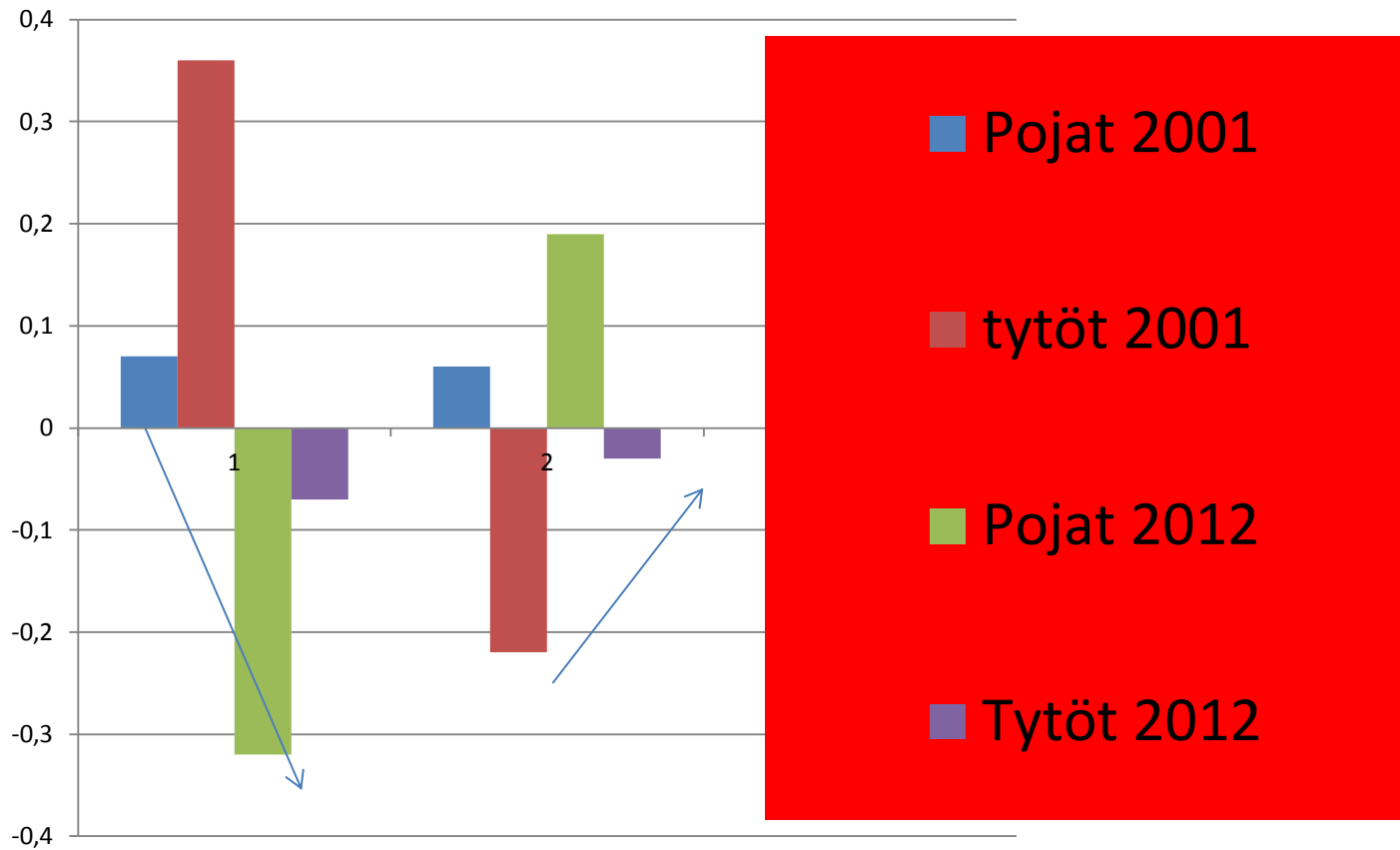




Heikentyminen maan kaikissa osissa (kuvassa 6 AVI-alueetta)



**Heikentyminen kaikissa vanhempien koulutusryhmissä
(kuvassa 1-, 2- ja 3-asteen mukaan)**



Koulunkäyntiä tukevat asenteet (1) ovat heikentyneet ja haittaavat asenteet (2) voimistuneet samalla tavalla pojilla ja tytöillä.

Tulkinnoista

Yleisesti ottaen havaintoihin, joita on myös Pohjoismaista ja Englannista, ei ole esitettävissä varmoja syitä.

**Kansainvälinen trendi, joka vasta nyt
on Suomessa?**

**Kuva kansainvälisestä kehityksestä on
kaksiosainen:**

hidasta osaamisen kasvua vuodesta
1988 vuoteen 1997, josta alkaa hidas
lasku tutkimusvuoteen 2009 (UK).

Shayer ja Ginsburg (2009) esittävät tulkintanaan:

The negative Flynn-effect found on Volume & Heaviness for Y7 pupils is paralleled by a similar negative effect on attainment of formal operations by Y8 and Y9, compared with 1976.

Yet at the same time the proportion of pupils using the top level of concrete operational thinking has increased on both tests.

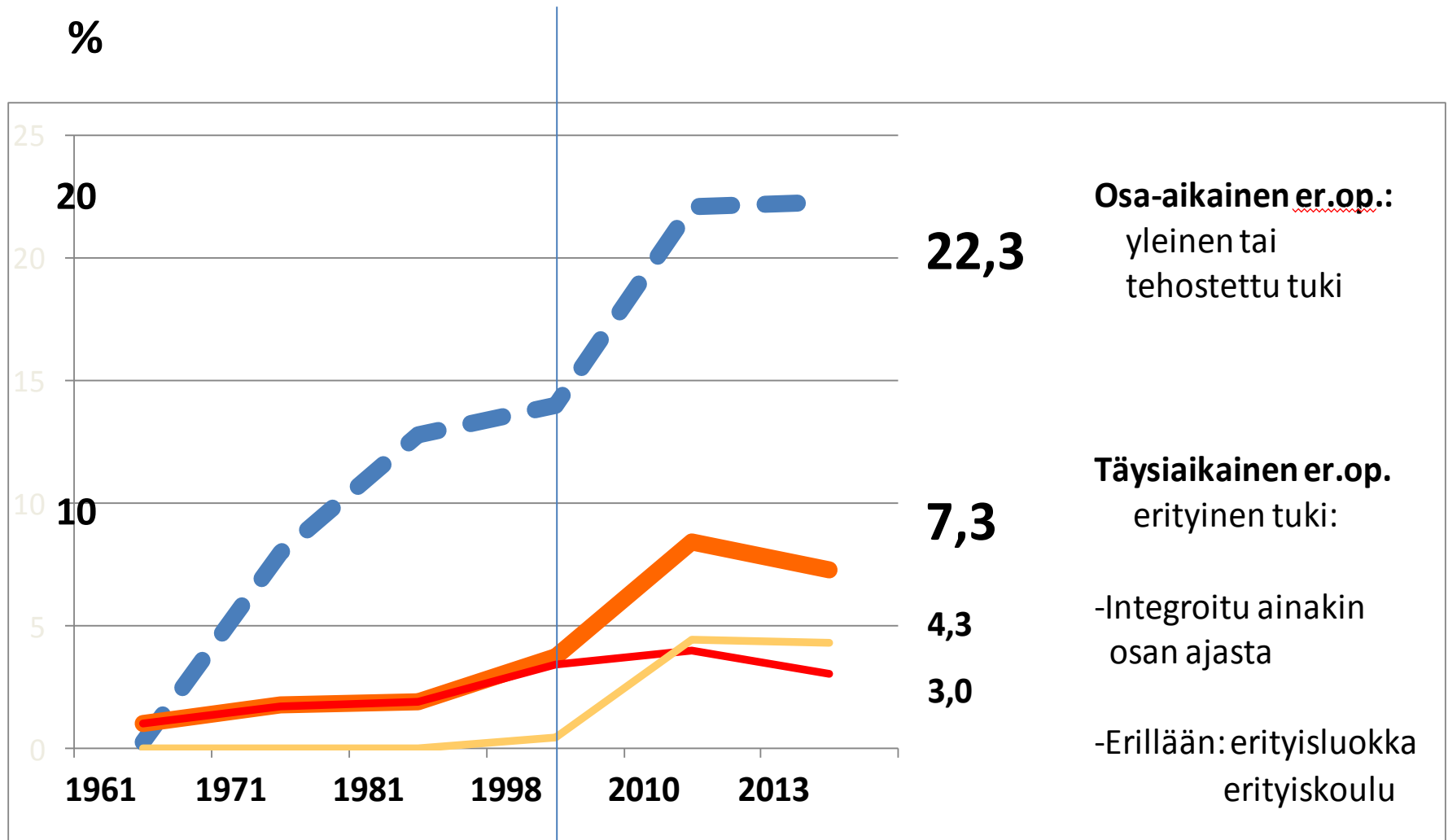
It seems that there has been a change either in general societal pressures on the individual or in the style of teaching in schools – or both – favouring a lower level of processing of reality.

Shayer ym. (2007) pohtii muutoksen mahdollisia syitä. He arvelevat muutoksen liittyvän Englannin matematiikan ja luonnontieteiden opetuksessa tapahtuneeseen liialliseen oppilaslähtöisten menetelmien ja oppilaiden aktivoinnin korostumiseen **vahvan perusteiden luomisen** sijaan. Vain jälkimmäisellä voidaan heidän mukaansa luoda pohja konkreettisen ja myöhemmin formaalin **ajattelun kehitykselle**.

Yleisesti ottaen PISA ja kotimaiset tutkimukset sijoittavat laskun alun ajoituksen jonnekin **2006 jälkeen ja joka tapauksessa ennen 2009**, jolloin osoitetun osaamisen lasku on jo esillä PISAssa ja oppimaan oppimisen tutkimuksissa.

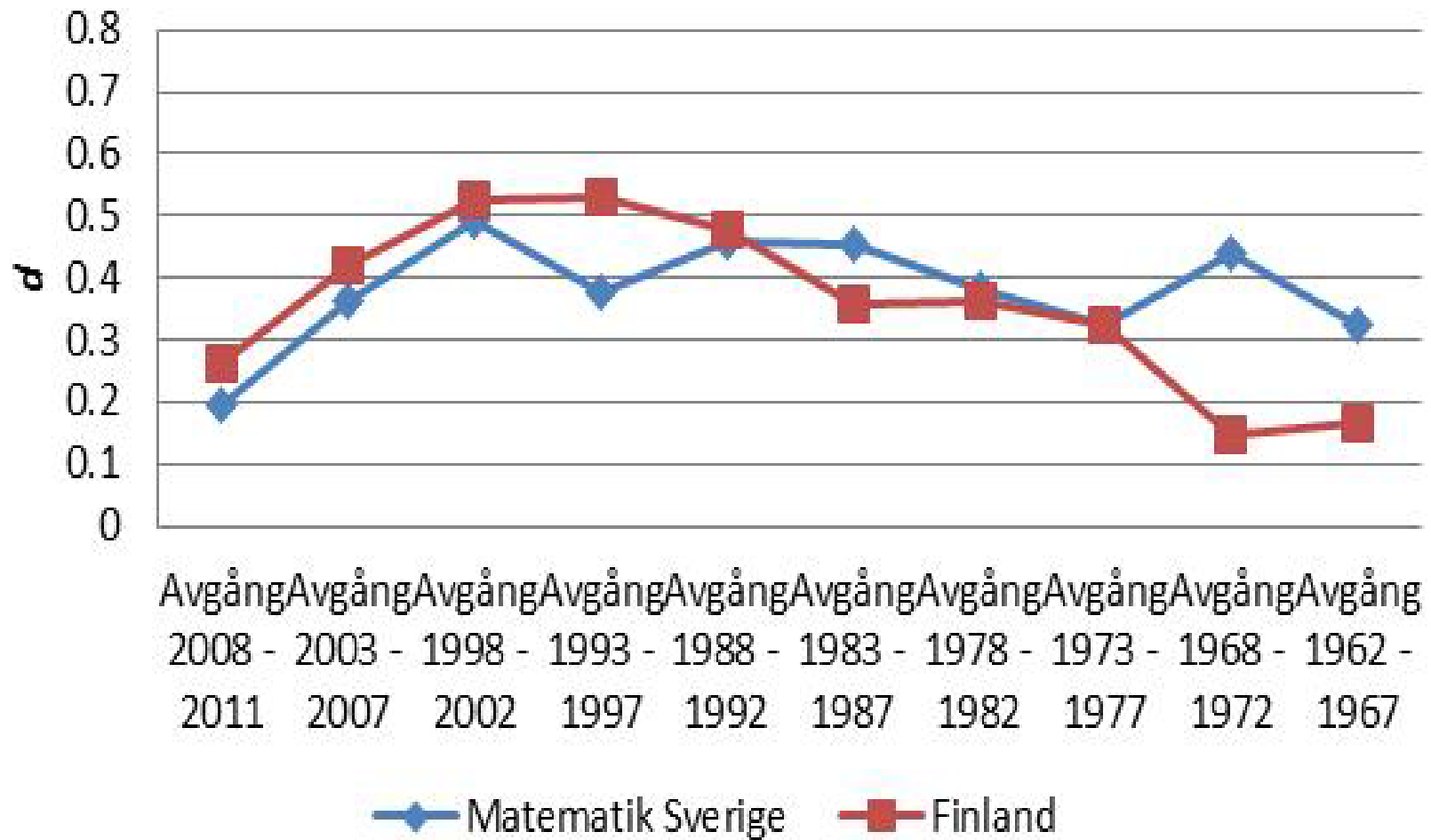
Mutta onko olemassa jotain lisätietoa, joka valaisisi ajoitusta?

On mahdollisuus käyttää hyväksi erityisopetuksen tilastointia ja PIAACin otoksen rakennetta.

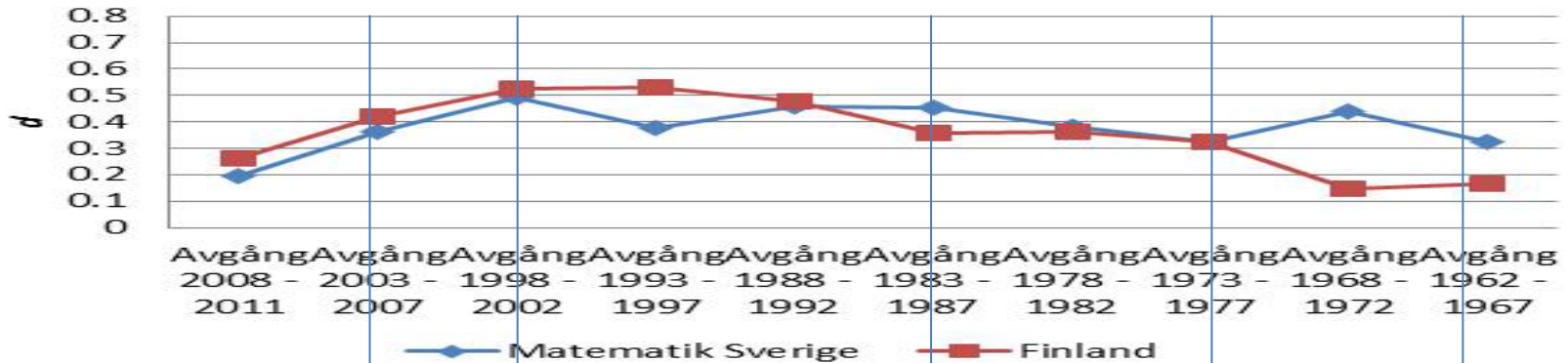


Lähde: Sakari Moberg, 11.11.2014, luonnos uuteen painokseemme

Matematik



Matematik



Minä 1967

Ennen peruskoulua

PISA 2000

**Ensimmäiset ikäluokat, jotka ovat
Voineet olla 9 vuotta peruskoulussa
Lapissa 1972 + 9 = 1981
Helsingissä 1977 + 9 = 1986**

Nämä ovat vuoden 2006 jälkeisiä aikoja, mutta samalla on niin, että myös aikuiset oppivat ja siksi ikäkohorttien suora vertailu ei ole aivan reilua, vaan tulisi odottaa kunnes vuosien 2006-2014 9-luokkalaiset ovat keski-ikäisiä. Mutta - tuleeko odottaa 'ilmastonmuutoksen' varmuuden varmistumista ja kuinka kauan?

**Siis on katsottava myös nuorten
intressiä olla kiinnostunut koulun
ulkopuolelta tulevista vaikeilta
tuntuilta tehtävistä, jotka eivät
vaikuta todistukseen tai mihinkään
juuri sillä hetkellä tärkeään asiaan.**

Motivaation ...

ja

nuorten omien intressien muutos

Arviointitulosten tulkinnot viittaavat siihen, että **käynnissä on kulttuurinen muutos**. Koulun merkitys nuorten elämässä näyttää heikentyneen. Koulu joutuu kilpailemaan nuorten itse valitsemien harrastusten, sosiaalisen median ja Internetin kautta aukeavan rajattomalta tuntuvaan tiedon ja viihteen kanssa. **Intressien muutos**, ei vain motivoitumisen muotojen vaihtuminen.

Kyse olisi tilanteesta, jossa opetuksessa ei enää voida tai haluta käsitellä sisältöjä tai kohdata tilanteita, joissa keskiverto-oppilaalta vaaditaan enemmän kuin mihin hän on helposti valmis. Tällaisia tilanteita esiintyy muita oppiaineita useammin matematiikassa, luonnontieteellisissä aineissa ja kielissä, joissa uudelle tiedolle tai taidolle on selvä ulkoinen mittari.

Mitä sitten?

**Mutta missä vaihtelun lähde
oikein sijaitsee?**

...

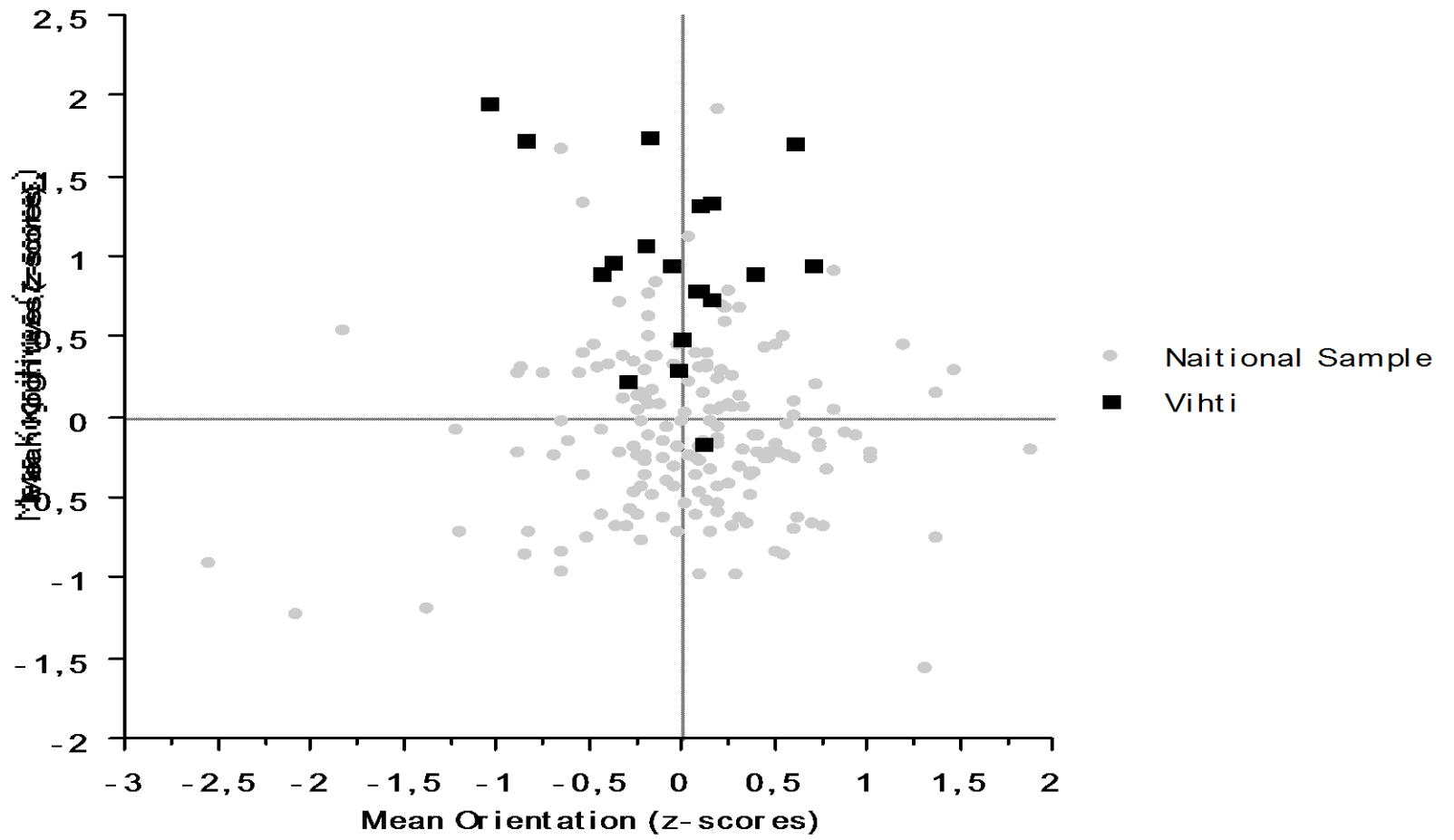
**Paikantaminen avaa tietä tien
kohennukselle!**

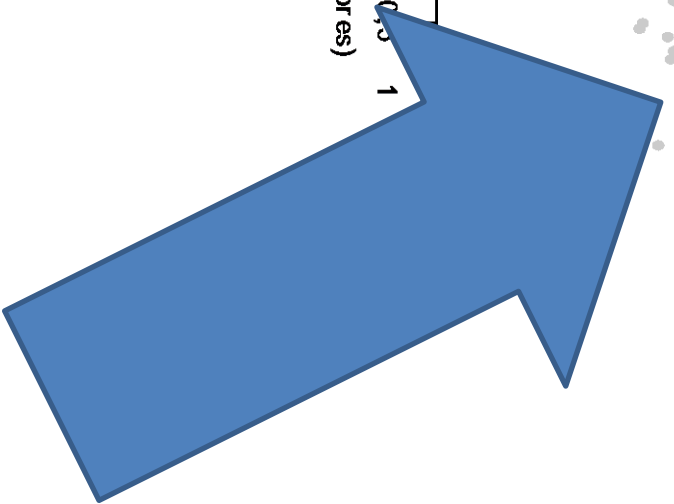
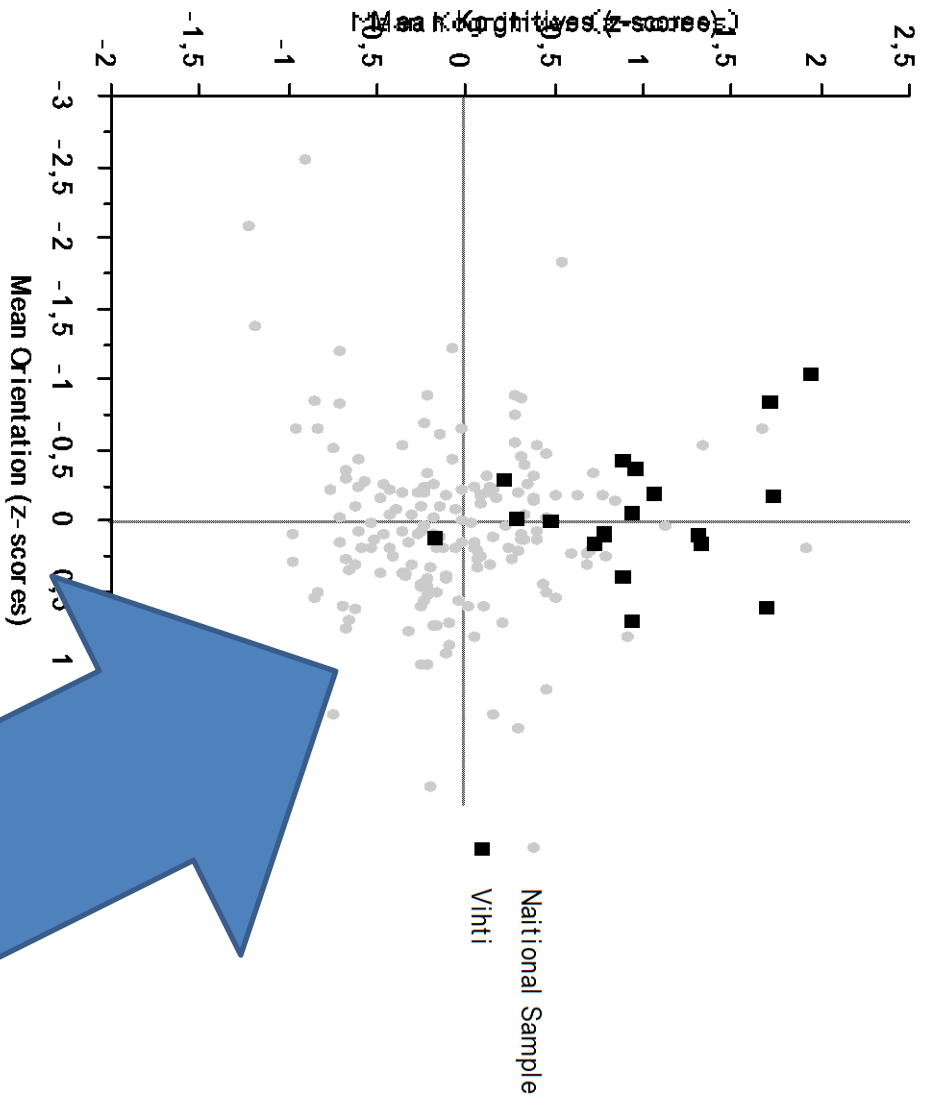
		2012			
		Yksilö	Luokka	Koulu	AVI
Päätely- tehtävät	Estimaatti	81	18	1	0
Lasku- tehtävät	Estimaatti	82	16	2	0
Luku- tehtävät	Estimaatti	90	9	1	0
Osaamis- indeksi	Estimaatti	79	20	1	0

Mitä sitten

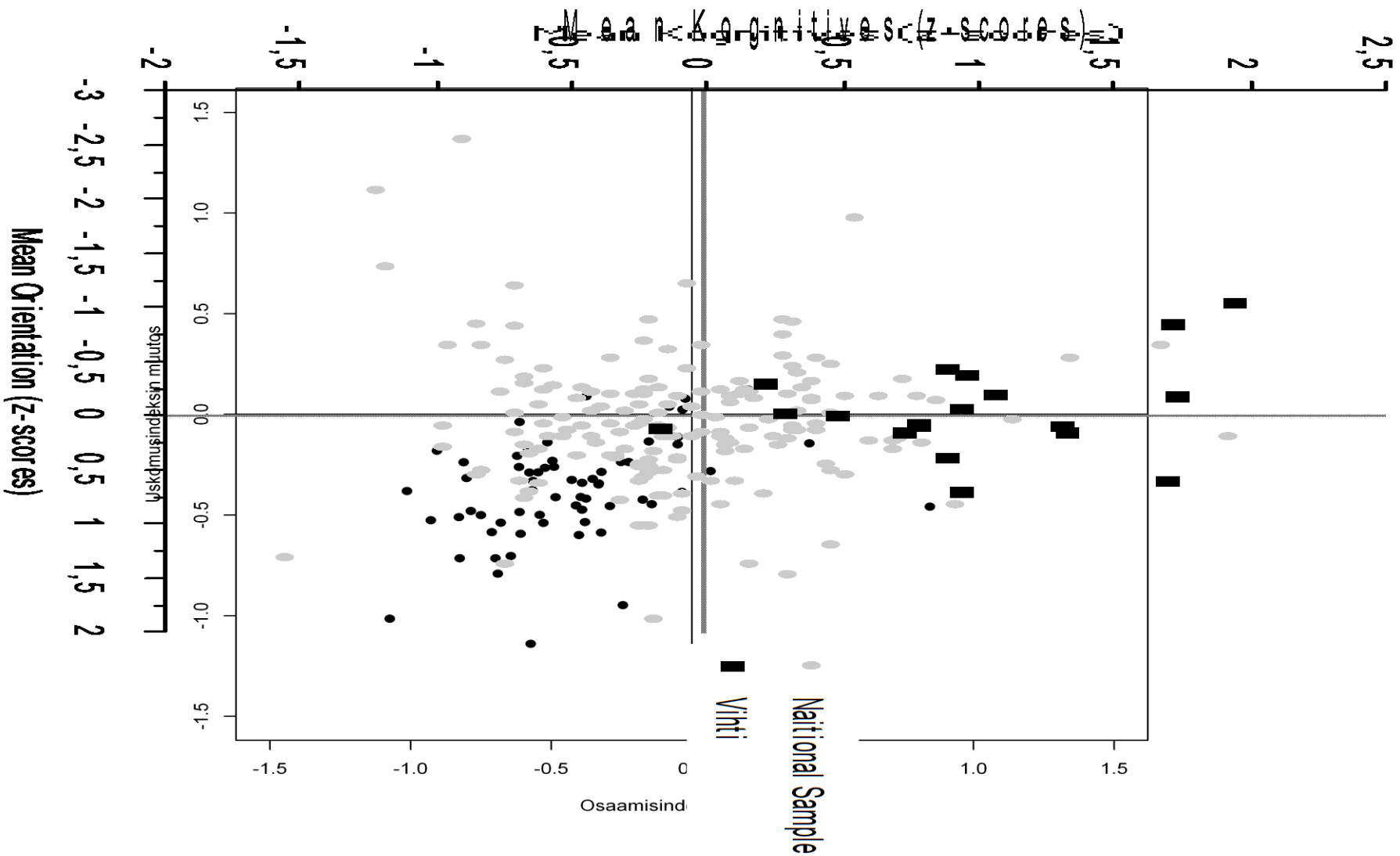
**Koulun arvostelukäytännöt ja samalla
siis ops- ja arvostelun perusteiden
tietoinen ja tarkka määrittely**

**Oppimis- ja ajattelunvalmiuksien
tietoinen kehittäminen
(esimerkki Kuusela, 2001, Vihti)**





Opiopi -muutos vs Vihti +muutos



Coda

The educational goal is to develop children who not only honor the rules and norms of the society but who are **able to use these rules to promise themselves what they will do, to plan ahead, to delay gratification and work towards their goals and to meet their obligations.** In so doing they move from being controlled by others to controlling themselves, the vaunted goal of education. (David Olson)

Klassikot oppimaan oppimisesta

- [T.S.Eliot, *Modern Education and the Classics*, 1932, in *Selected Essays*, Faber and Faber, 3rd Enlarged Edition, 1969, p. 512
- **[No one can become really educated without having pursued some study in which he took no interest-for it is a part of education to learn to interest ourselves in subjects for which we have no aptitude.]**

Motivaatiota odotellessa

Taina Hahti, HeSa, 16.11.2014

Lamaannumme, ellei sisäinen tunnetila tuekaan tavoitetta. Jätämme vektorit opiskelematta. Jos työ ei huvita, haukumme esimiestä. Motivaation puute on saamattomuuden uusi nimi ja sikäli kätevä, että siitä voi syyttää muita.

- Jos motivaatio ei kerro, mitä pitää tehdä, niin mikä sitten? Ihmetteli lukiolainen.

Hyvä kysymys. Miten olisi järki?

Neljän koulun malli

Muotoa koskevat koulut

Avoim koulu – Koulun omien rajojen läpäisevyys; Koulu hyväksyy oppilaat myös perheittensä lapsina: Lähiyhteisön tarjoudat toiminnan ja opetuksen sisällöiksi

Joustava koulu – Sisäinen horisontaalinen ja vertikaalinen työnjako: ammattiryhmien työnjako; ammatillisten rajapintojen tietoinen varmistaminen

Sisältöä koskevat koulut

Ajatteleva koulu – lukeminen, kirjoittaminen ja laskeminen keskeisinä tavoitteina; ajattelu taitona; ajattelun ja oppimisen joustava kurinalaisuus

Moraalinen koulu – Toivon perspektiivi voimana, joka estää epäonnistumisen pelon voimistumisen; luottamus siihen, että erilaisuus hyväksytään, mutta samalla voidaan edellyttää moraalis-praktisten sääntöjen noudattamista