

4/2007

38. vuosikerta  
Kasvatusopillisen aikakauskirjan 144. vuosikerta  
Kasvatus ja koulun 93. vuosikerta

# Kasvatus

## Pääkirjoitus

---

Pekka Kupari 301 PISAn kertomaa

## Artikkeleita

---

- Pirjo Linnakylä – Antero Malin 304 Miten tukea heikkoja lukijoita?  
Lukuharrastukseen sitoutuminen  
lukutaidon vahvistajana
- Pekka Kupari 316 Tuloksia peruskoulunuorten asenteista ja  
motivaatiosta matematiikkaa kohtaan
- Jukka Törnroos 329 Suomen- ja ruotsinkielisten oppilaiden  
matematiikan osaaminen PISA 2003  
-tutkimuksessa
- Pasi Reinikainen 340 Hyvän ongelmanratkaisutaidon selittäjät  
Suomessa
- Inga Arffman 348 Kansainvälisten lukukokeiden  
kääntämiseen liittyviä ongelmia
- Jouni Välijärvi 354 Suomalainen koulu oppimisen  
ympäristönä

### Lyhyempiä kirjoituksia

---

- Tuomo Kakkonen 364 Plagiarismi sekä sen havaitseminen ja estäminen Internet-aikakaudella
- Elina Lahelma 370 Metodologista pohdintaa kasvatustieteistä – esimerkkinä nuorten naisten koulutuspolut

### Uutisia • Tapahtumia • Koulutusta

---

- Jyrki Hilpelä 376 Mistä paikka kasvatuksen historialle?
- Ulla Léman 379 Johtajuuspuheista tekoihin

### Kirja-arvioiteja

---

- Sirpa Lappalainen – Pirkko Hynninen – 382 Etnografia metodologiana.  
Tarja Kankkunen – Elina Lahelma – Lähtökohtana koulutuksen tutkimus  
Tarja Tolonen (*Vesa Huotari*)
- Juha Herkman 385 Kriittinen mediakasvatus  
(*Risto Ikonen*)
- Jussi Onnismaa 389 Ohjaus- ja neuvontatyö. Aikaa, huomiota ja kunnioitusta (*Jani Kaisto*)

### English Summaries

---

391

### Kirjoittajat

---

393

# Pääkirjoitus

## PISAn kertomaa

OECD-järjestön PISA-ohjelman (Program for International Student Assessment) tavoitteena on selvittää, miten perusopetuksen päättävät nuoret hallitsevat tulevaisuuden jatko-opintojen, työelämän, vapaa-ajan ja aktiivisen kansalaisuuden kannalta keskeisiä tietoja ja taitoja. Arvioinnin kolme pääaluetta ovat olleet lukutaito, matematiikan osaaminen ja luonnontieteiden osaaminen. Näiden rinnalla on arvioitu ongelmanratkaisua ja tietotekniikan käyttöä sekä oppilaiden asenteita, motivaatiota, opiskelustrategioita ja itseohjautuvuutta opiskelussa

PISA-ohjelmassa on tähän mennessä toteutettu kolme kierrosta eli yksi kokonainen sykli. Vuonna 2000 pääalueena oli lukutaito, vuonna 2003 matematiikka ja vuonna 2006 luonnontieteet. Kahden ensimmäisen tutkimuksen tuloksia on jo raportoitu monilla foorumeilla, mutta vuoden 2006 kansainväliset tulokset julkistetaan vasta kuluvan vuoden joulukuussa.

Suomalaisten peruskoululaisten erinomaiset tulokset PISA-arvioinnin kaikilla osa-alueilla ovat herättäneet uskomattoman suurta kansainvälistä ja kansallista kiinnostusta. Vuoden 2000 arvioinnin tulosten ilmestymisen jälkeen maassamme on jatkuvasti vierailut kansainvälisiä "koulupyhiinvaeltajia" kaikista ilmansuunnista. Kiinnostuksen laajuutta kuvaa hyvin se, että esimerkiksi vuoden 2002 alusta seuraavan puolentoista vuoden aikana Suomessa vieraili kaikkiaan yli 100 virallista delegaatiota tutustumassa suomalaisen koulutusjärjestelmän ja opettajankoulutuksen ratkaisuihin.

Tämä odottamattoman suuri ulkopuolinen kiinnostus on osaltaan saanut koulutustutkijat ja opettajankouluttajat yhä laajemmin ja monipuolisemmin selvittämään hyviin oppimistuloksiin yhteydessä olevia tekijöitä ja prosesseja. Millainen koulutus- ja yhteiskuntapolitiikka, koulutusjärjestelmä, opettajankoulutus ja pedagoginen kulttuuri on korkeatasoisen ja tasaisen osaamisen taustalla? Tutkijoiden kiinnostus onkin ollut aktiivista ja johtanut lukuisiin PISA-aineistojen jatkoanalyysiin sekä koulutusjärjestelmien ja opetuskulttuurien syventäviin vertailuihin.

Tässä Kasvatus-lehden teemanumerossa tarkastellaan suomalaista peruskoulua sekä eri arviointialueiden näkökulmasta että myös yleisemmin oppimisen ympäristönä kahden ensimmäisen PISA-kierroksen aineistojen pohjalta. Lisäksi tarkastelun kohteena on PISA-arvioinnin tulosten luotettavuus erityisesti niissä käytettyjen kokeiden käännosten laadun kannalta.

Suomalaisnuorten lukutaito on ollut OECD-maiden huippua molemmissa tähänastisissa PISA-arvioinneissa. Samanaikaisesti lukutaidon sukupuoliero on ollut Suomessa erittäin suuri tyttöjen lukutaidon ollessa huomattavasti parempi kuin poikien. Lukuharrastuksen merkitys lukutaidolle on lukuisissa tutkimuksissa osoittautunut keskeiseksi. Kuitenkin myös kotitaustan erot näkyvät suomalaisnuorten oppimistuloksissa, vaikka nämä erot eivät olekaan yhtä suuret kuin useimmissa maissa. Pirjo Linnakylä ja Antero Malin pureutuvat artikkelissaan kysymykseen "Miten tukea heikkoja lukijoita". Kirjoittajat selvittävät lukuharrastukseen sitoutumisen yhteyttä lukutaitoon ja erityisesti heikkoon taitotasoon. Samalla he kiinnittävät huomiota siihen, missä määrin lukuharrastukseen sitoutuminen voi tasoittaa lukutaidon sukupuolieroja sekä kodin sosioekonomisen, kulttuurisen ja kielellisen taustan vaikutusta.

”Heikot lukijat tarvitsevat monipuolista tukea sekä kotona että koulussa” on Linnakylän ja Malinin tiivistetty vastaus edellä esitettyyn kysymykseen. Monipuolisen lukumateriaalin saatavuuden lisäksi on tärkeää, että lukeminen tarjoaa sopivasti haasteita ja että opetuksessa arvostetaan nuorten omia kiinnostuksen kohteita ja kirjavalintoja, lukuilon ja jännityksen kokemista. Lisäksi sähköisillä teksteillä on vankka asema nykynuorten arjessa. Erityisen suuren haasteena suomalaiselle koululle kirjoittajat näkevät maahanmuuttajanuorten lukutaidon kehittämisen.

Vuoden 2003 PISA-tutkimuksen matematiikan kansallisen aineiston tulokset paljastivat, että Suomessa oppilaiden asenne- ja motivaatiotekijät ovat hyvin voimakkaasti yhteydessä matematiikan suorituksiin. Artikkelissaan Pekka Kupari tarkastelee lähemmin peruskoulu- nuortemme suhtautumista – matematiikan minäkäsitystä ja suoritusluottamusta, ahdistuneisuutta ja motivaatiota – matematiikan opiskelua ja oppimista kohtaan. Lisäksi analysointi kohdistuu näissä asenne- ja motivaatiotekijöissä ilmeneviin eroihin sekä sukupuolten että heikosti ja hyvin suoriutuvien oppilasryhmien välillä.

Suomalaisessa peruskoulukontekstissa matematiikan asenne- ja motivaatiotekijät ovat vahvasti sidoksissa toisiinsa: matematiikan minäkäsityksen, suoritusluottamuksen ja sisäisen motivaation vahvat keskinäiset yhteydet nousevat erityisesti esille. Lisäksi nuortemme asennoituminen ja motivaatio matematiikkaan on erittäin voimakkaasti yhteydessä sukupuoleen – pojat luottavat tyttöjä enemmän sekä oppimisedellytyksiinsä että suoriutumiseensa matematiikassa. Koska kiinnostuksella ja luottamuksella oppimismahdollisuuksiin ja opiskelusta suoriutumiseen on merkittävä vaikutus nuorten jatko-opintojen suuntaajana, on kaikkien oppilaiden – ja erityisesti tyttöjen – kiinnostusta ja matematiikan opiskelun iloa pyrittävä vahvistamaan. Kuparin mukaan matematiikan opettajat ovat tässä yksi avainryhmä, mutta tärkeä kysymys on, jaksavatko ja ehtivätkö he riittävästi kiinnittää huomiota opiskelun kiinnostavuuteen ja matematiikan merkitykseen arkielämässä.

PISA-arvioinnin matematiikan kansalliset tulokset vuonna 2003 osoittivat myös, että suomenkielisten oppilaiden suoritukset olivat merkitsevästi paremmat kuin ruotsinkielisten oppilaiden. Jukka Törnroos selvittää artikkelissaan, mitä tämä osaamisero käytännössä tarkoittaa. Hän analysoi kieliryhmien matematiikan suorituksia tehtäväkohtaisesti (84 tehtävää) ja etsii suomen- ja ruotsinkielisten oppilaiden suoritusten yhtäläisyyksiä ja eroja.

Vaikka matematiikan suoritusten keskimääräinen ero onkin suomalaisoppilaiden eduksi, tehtäväkohtaiset erot kieliryhmien välillä vaihtelevat paljon. Suurimmat erot suomenkielisten oppilaiden hyväksi (noin 25 prosenttiyksikköä) löytyvät todennäköisyyden ja kombinatoriikan tehtävistä. Ruotsinkielisten oppilaiden paremmuus on enimmillään noin 14 prosenttiyksikköä. Törnroosin mukaan sekä tehtävätyyppi että lukutaidon taso näyttäisivät olevan yhteydessä kieliryhmien välisiin eroihin. Suomenkielisten oppilaiden paremmuus näyttäytyy erityisesti monivalintatehtävissä. Lisäksi tehtävien teksti- ja lukemispainotteisuus näyttäisi olevan suomenkielisille oppilaille eduksi.

Ongelmanratkaisu sisältyi uutena alueena vuoden 2003 PISA-arviointiin. Nuorten ongelmanratkaisutaitoja arvioitiin laaja-alaisesti oppiainerajat ylittävillä tehtävillä, jotka käsittelivät päätöksentekoa, järjestelmän analysointia ja suunnittelua sekä vianmäärittystä. Myös tällä alueella suomalaisnuorten suoritukset olivat osallistujamaiden parhaimmistoa. Artikkelissaan Pasi Reinikainen tarkastelee suomalaisoppilaiden ongelmanratkaisun suorituksiin yhteydessä olevia oppilas- ja koulutason taustatekijöitä hyödyntämällä tilastollisen monitasomallinnuksen mahdollisuuksia.

PISA 2003 -arvioinnin pääalueena oli matematiikka, minkä vuoksi valtaosa taustakyselyjen kysymyksistä käsitteli matematiikan opetusta ja opiskelua. Tämä osaltaan selittänee sen,

että lopullisessa selitysmallissa suurin ongelmanratkaisun suoritusten vaihtelua selittävien tekijöiden ryhmä liittyy oppilaiden matematiikan osaamiseen ja heidän suhtautumiseensa matematiikkaa kohtaan (matematiikan itsetunto). Matematiikan opetusryhmän koko on positiivisesti yhteydessä oppilaiden ongelmanratkaisun suorituksiin siten, että yli 19 oppilasta sisältävät opetusryhmät saavuttavat parhaat tulokset. Reinikaisen mukaan myös kilpailuhenkiset oppilaat, jotka pyrkivät menestymään paremmin kuin luokkatoverinsa, näyttävät saavuttavan muita parempia tuloksia ongelmanratkaisussa. Kodin sosioekonomisen taustan yhteys oppilaiden ongelmanratkaisun suorituksiin jää Suomessa heikoksi.

Koska PISA-arviointien tulosten pohjalta tehdään kansallisesti tärkeitä koulutuspoliittisia päätöksiä, on tulosten oltava mahdollisimman luotettavia ja päteviä. Arvioinneissa käytettyjen kokeiden käännösten laadukkuus on tässä avainkysymyksiä: kaikkien erikielisten koe-tekstien on oltava keskenään vertailukelpoisia ja vaikeustasoltaan yhdenvertaisia. Artikkelissaan, joka perustuu aiheesta tehtyyn väitöstudkimukseen, Inga Arffman tarkastelee kansainvälisten lukukokeiden kääntämiseen liittyviä ongelmia vertaamalla tekstianalyttisesti kolmea Pisa 2000-lukukokeessa käytettyä englanninkielistä tekstiä ja niiden suomennosta.

Tekstianalyysi paljastaa kuudenlaisia ongelmia, jotka liittyvät mm. kielten välisiin kieliopillisiin eroihin, kielten merkitysrakenteiden välisiin eroihin, kulttuurien välisiin eroihin sekä eroihin kääntäjien valinnoissa ja strategioissa. Suuri osa näistä eroista on kuitenkin pieniä ja kompensoituu muiden tekijöiden vaikutuksesta. Arffman arvioi, että kansainvälisissä lukukokeissa saavutetaan tuskin koskaan aivan täydellistä vertailukelpoisuutta erikielisten käännösten välille. Silti käännöstyötä kehittämällä ja tutkimusta lisäämällä voidaan kansainvälisten lukukokeiden pätevyyttä ja luotettavuutta parantaa.

Millainen on suomalainen koulu oppimisen ympäristönä? Tietoa koulun oppimisympäristöstä - resursseista, opiskeluolosuhteista ja työskentelyilmapiiristä - on PISA-arvioinneissa kerätty oppilaille ja koulujen rehtoreille esitetyillä kyselyillä. Jouni Välijärvi tarkastelee artikkelissaan PISA 2003 -aineiston pohjalta kolmea oppimisen resurssitekijää: koulun oppimisympäristöä ja työskentelymoraalia, oppilaiden ajankäyttöä sekä koulun sosioekonomisen tason yhteyttä osaamiseen.

Sekä Pohjoismaisessa että laajemmassa kansainvälisessä vertailussa suomalainen koulu näyttyy tehokkaana ja tasa-arvoisena. Kulttuurisesti tärkeä havainto on, että rehtorit näkevät koulunsa myönteisen ilmapiirin ja työskentelymoraalin syntyvän ennen kaikkea opettajien, ei niinkään oppilaiden toiminnan kautta. Niinpä voidaan olettaa, että myös oppilaille koulu avautuu vahvasti opettajien yhteisönä. Suomalaiset nuoret käyttävät aikaa koulutyöhön suhteellisesti vähän, mutta hyödyntävät ajan oppimistulosten valossa ilmeisen tehokkaasti. Välijärven mukaan peruskoulumme tasa-arvo ilmenee myös siinä, että koulun sosiaalinen status ei heijastu oppilaiden oppimistuloksiin, vaan koulusta riippumatta oppilaalla on tasa-vertaiset mahdollisuudet päästä hyviin tuloksiin.

Tämän teemanumeron artikkeleista käy ilmi, että suomalaisnuorten korkeatasoisten ja tasaisten oppimistulosten lisäksi PISA-tulokset paljastavat monia ongelma-kohtia ja kehittämistarpeita omassa peruskoulussamme. PISA-tulosten tarkastelun ja analysoinnin ei siten tule rajoittua vain maakohtaisten ranking-listojen pohtimiseen. Jatkossa tarvitaan yhä enemmän syventäviä ja kansallisia ominaispiirteitä valottavia jatkoanalyyskejä, joihin laajat ja laadukkaat tutkimusaineistot antavat runsaasti mahdollisuuksia. Jäämme kiinnostuksella odottamaan PISA 2006 -arvioinnin tuloksia.

*Pekka Kupari*

## Tiivistelmät

Linnakylä, Pirjo – Malin, Antero. 2007. MITEN TUKEA HEIKKOJA LUKIJOITA? LUKU-HARRASTUKSEEN SITOUTUMINEN LUKUTAIDON VAHVISTAJANA. *Kasvatus* 38 (4), 304–315.

Artikkeli tarkastelee lukuharrastukseen sitoutumisen yhteyttä lukutaitoon ja erityisesti heikkoon taitotasoon. Harrastuneisuuden merkitystä verrataan kodin sosioekonomisen, kulttuurisen ja kielellisen taustan yhteyksiin. Artikkelin perustuu kansalliseen PISA 2003 -aineistoon, jota analysoidaan kaksitasoisella logistisella regressiomallilla. Tulokset osoittavat, että heikon lukutaidon riskiä kasvatti sekä oma vähäinen lukuharrastus että vaatimaton kotitausta. Vaikka vahva sitoutuminen lukuharrastukseen oli yhteydessä hyvään lukutaitoon ja sillä oli merkitystä sekä lukutaidon sukupuolierojen että kodin oppimista tukevien resurssien tasoittamisessa, se ei kuitenkaan vähentänyt sosioekonomisen tai maahanmuuttajataustan merkitystä. Johtopäätöksissä ja kehittämishaasteissa hyödynnetään sekä tämän että muiden lukuharrastukseen sitoutumista selvittäneiden tutkimusten tuloksia.

Asiasanat: lukutaito, lukuharrastus, motivaatio, kotitausta, sukupuoli, PISA

Kupari, Pekka. 2007. Tuloksia peruskoulunuorten asenteista ja motivaatiosta matematiikkaa kohtaan PISA 2003 -tutkimuksessa. *Kasvatus* 38 (4), 316–328.

Artikkelissa analysoidaan ja kuvataan suomalaisten 15-vuotiaiden peruskoulunuorten matematiikan asenne- ja motivaatiotekijöitä. PISA 2003 -tutkimuksessa arvioinnin kohteena oli viisi tekijää: matematiikan minäkäsitys, matematiikan suoritusluottamus, matematiikka-ahdistuneisuus, kiinnostus matematiikkaan (sisäinen motivaatio) ja ulkoinen motivaatio. Asenne- ja motivaatiotekijöiden käsitelarkastelun jälkeen analysointi kohdistuu tekijöiden välisiin yhteyksiin sekä motivaatiossa ja asenteissa ilmeneviin sukupuolieroihin heikosti ja hyvin menestyneiden oppilaiden ryhmissä. Tuloksissa ilmevät suuret sukupuolierot kaikissa asenne- ja motivaatiotekijöissä kertovat sukupuolten välisestä epätasa-arvosta, jolla on vakavia seuraamuksia nuorten jatko-opintoihin hakeutumisessa ja ammatinvalinnassa.

Asiasanat: asenteet, motivaatio, sukupuoli, matematiikka, peruskoulu, PISA

Törnroos, Jukka. 2007. SUOMEN- JA RUOTSINKIELISTEN OPPILAIDEN MATEMATIIKAN OSAAMINEN PISA 2003 -TUTKIMUKSESSA. *Kasvatus* 38 (4), 329–339.

Maamme suomenkieliset oppilaat osasivat PISA 2003 -arvioinnissa matematiikkaa tilastollisesti merkitsevästi paremmin kuin ruotsinkieliset oppilaat. Tätä eroa tarkastellaan tässä artikkelissa arvioinnissa käytettyjen tehtävien pohjalta. Tehtävätasolla tämä ero merkitsi noin 3 prosenttiyksikön keskimääräistä eroa suomenkielisten hyväksi. Erot vaihtelivat tehtävätasolla erittäin paljon, mutta ainoat säännönmukaiset erot havaittiin todennäköisyyteen ja kombinatoriikkaan liittyvissä tehtävissä. Nyt havaitut erot kieliryhmien välillä poikkeavat aiemmin havaituista, ja erojen yhteyttä esimerkiksi käytettyihin oppimateriaaleihin täytyy selvittää jatkotutkimusten avulla.

Asiasanat: matematiikan osaaminen, kieliryhmät, peruskoulu, PISA

Reinikainen, Pasi. 2007. HYVÄN ONGELMANRATKAISUTAIDON SELITTÄJÄT SUOMESSA. *KASVATUS* 38 (4), 340–347.

Tässä artikkelissa selvitetään monitasomallinnuksen avulla niitä tekijöitä, jotka ovat yhteydessä 15-vuotiaiden suomalaisten peruskoululaisten ongelmanratkaisutaitoihin PISA 2003 -tutkimuksessa. Nuorten ongelmanratkaisutaitoja kartoitettiin PISA 2003 -tutkimuksessa ensimmäistä kertaa laaja-alaisesti oppiainerajat ylittävillä tehtävillä. Tehtävien aiheet liittyivät käytännön elämään, koulun ulkopuolisiin tilanteisiin ja nuorten tulevaisuuden haasteisiin. PISAn ongelmanratkaisutehtäviä voidaankin pitää eräänlaisina elämässä selviämisen mittareina. Jo aikaisemmissa tutkimusraporteissa on havaittu, että oppilaan kotitaustalla ja matematiikan osaamisella on voimakas yhteys hänen ongelmanratkaisutaitoihinsa. Tämä tutkimus paljastaa muun muassa sen, että tietotekniikan taidot, oppilaiden mahdolliset ongelmat ja heidän kilpailullinen luonteensa ovat yhteydessä ongelmanratkaisun tuloksiin.

Asiasanat: ongelmanratkaisu, peruskoulu, monitasomalli, PISA

Arffman, Inga. 2007. KANSAINVÄLISTEN LUKUKOKEIDEN KÄÄNTÄMISEEN LIITTYVIÄ ONGELMIA. *Kasvatus* 38 (4), 348–353.

Artikkelissa käsitellään kansainvälisten lukukokeiden kääntämisen ongelmia. Kansainvälisissä lukukokeissa kaikkien erikielisten koetekstien on oltava keskenään vertailukelpoisia, vaikeustasoltaan yhdenvertaisia, yhtä helppoja tai vaikeita ymmärtää. Elleivät ne ole, kokeen tulokset eivät ole luotettavia ja päteviä – eikä niiden perusteella voi tehdä luotettavia koulutuspoliittisia päätöksiä. Artikkelin perustuu aiheesta tehtyyn väitöskirjaan (Arffman 2007). Tutkimuksessa verrattiin tekstianalyttisesti kolmea PISA 2000 -lukukokeessa käytettyä englanninkielistä tekstiä ja niiden suomennosta. Analyysissä löytyi kuudenlaisia ongelmia, jotka erosivat huomattavasti tekstien välillä. Tutkimus osoittaa, että aivan täydellistä vertailukelpoisuutta erikielisten käännösten välille saadaan tuskin koskaan mutta että käännöstyötä kehittämällä kansainvälisten lukukokeiden luotettavuutta ja pätevyyttä on mahdollista parantaa.

Asiasanat: ekvivalenssi, validiteetti, lukutaito, ymmärtäminen, luettavuus, kääntäminen, arviointi, PISA

Välijärvi, Jouni. 2007. SUOMALAINEN KOULU OPPIMISEN YMPÄRISTÖNÄ. *Kasvatus* 38 (4), 354–363.

Koulun oppimisympäristö ohjaa oppimista monella tasolla. Muun muassa koulun resurssit, fyysiset rakenteet ja työskentelyilmapiiri luovat puitteet koulun sisäiselle vuorovaikutukselle. Tässä artikkelissa tarkastelen PISA 2003 -tutkimuksen aineiston valossa lähinnä kolmea oppimisen resurssitekijää. Ensiksi pohdin sitä, miten rehtorit ja oppilaat arvioivat oman koulunsa oppimisympäristöä. Toiseksi tarkastelen oppilaiden ajankäyttöä ja vertailen ajankäytön tehokkuutta eri maiden koulutusjärjestelmissä. Lopuksi kuvaan koulun sosioekonomisen statuksen yhteyttä osaamiseen. Tarkastelussa painotan erityisesti pohjoismaista näkökulmaa.

Asiasanat: koulu, oppimisympäristö, PISA