



PISA 2003 -tutkimuksen toteutuksesta

PISA-tutkimusohjelma selvittää kolmen vuoden välein 15-vuotiaiden nuorten osaamista lukutaidossa, matematiikassa ja luonnontieteissä. Suomessa tutkimusohjelman kohderyhmänä olevat 15-vuotiaat ovat pääosin peruskoulun yhdeksännen luokan oppilaita. PISA 2003 -tutkimuksen perusjoukoksi määriteltiin ”peruskoulun kaikki oppilaat, jotka ovat syntyneet helmikuun 1987 ja tammikuun 1988 välisenä aikana”. Tutkimus on järjestetty niin, että tutkimustulokset ovat luotettavia ja eri maiden kesken vertailukelpoisia.

Ensimmäisessä PISA 2000 -tutkimuksessa pääalueena oli lukutaito, toisessa PISA 2003 -tutkimuksessa keskityttiin matematiikkaan ja ongelmanratkaisutaitoihin. Kolmannessa PISA 2006 -tutkimuksessa päärooli tulee olemaan luonnontieteiden osaamisessa.

PISA 2003 -tutkimukseen osallistui yhteensä 41 maata, joista 30 on OECD-maita. Suomesta otokseen valittiin 197 koulua otokseen ollessa 6 235 oppilasta. Tutkimukseen vastasi kaikista 197 koulusta 5 796 oppilasta, joten vastauskato oli 7 %. Oppilaiden lisäksi tutkimukseen osallistui 197 rehtoria tai koulunjohtajaa, jotka vastasivat koulukyselyyn.

PISA 2000 ja PISA 2003 -tutkimuksista vastasi Suomessa Jyväskylän yliopiston Koulutuksen tutkimuslaitos yhteistyössä opetusministeriön kanssa. PISA 2003 -tutkimuksen kansallisena koordinaattorina toimi professori *Jouni Välijärvi* ja matematiikka- ja ongelmanratkaisuosuuden päävastuun kantoi erikoistutkija *Pek-*

ka Kupari. Tulevasta PISA 2006 -tutkimuksesta vastaa Helsingin yliopiston soveltavan kasvatustieteen laitoksen koulutuksen arviointikeskus. Suomessa toimii kansallinen tukiryhmä, mihin kuuluvat opetusministeriön, Suomen Kuntaliiton, Opetusalan ammattijärjestö OAJ:n ja Suomen rehtorien (SURE) kunkin nimeämä edustaja sekä OECD:n koulutusindikaattoriprojektin oppimistulosjaoston suomalaisedustaja.

PISA 2000 ja 2003 -tutkimusten Suomen kansallinen verkkosivu on osoitteessa <http://kt1.jyu.fi/pisa/>, josta löytyvät kaikki tutkimukseen liittyvät suomenkieliset dokumentit sekä linkit kansainvälisille sivuille. Tutkimusohjelman kansainvälinen verkkosivu on osoitteessa <http://www.pisa.oecd.org>. Näillä verkkosivuilla on tulostettavissa mm. PISA 2003 -tutkimuksen englanninkielinen kansainvälinen pääraportti ”Learning for Tomorrow’s World – First Results from PISA 2003” (478 sivua) sekä suomenkielinen kansallinen pääraportti ”Osaaminen kestäväällä pohjalla. PISA 2003 Suomessa” (262 sivua).

PISA:n matematiikan osaamisessa arvioidaan oppilaiden kykyä ratkaista heille ”arkielämän tilanteissa vastaan tulevia matematiikkaan liittyviä ongelmia”. Tutkimuksessa ei siis arvioida opetus suunnitelmien sisältöjen hallintaa. PISA 2003 -tutkimuksessa selvitetiin uutena alueena nuorten ongelmanratkaisutaitoja, jotka tarkoittavat oppilaiden kykyä ratkaista oppiainerajoja ylittäviä ongelmia.

Toimitussihteerin palsta

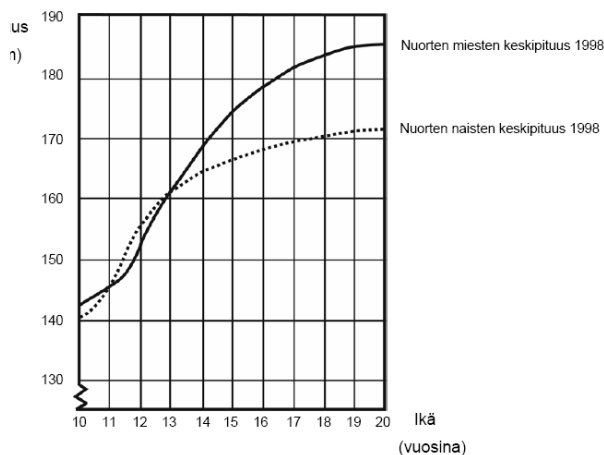
PISA 2003 -arvioinnissa matematiikan osaamista mitattiin yhteensä 85 tehtävän avulla. Matematiikan tehtävät oli kuitenkin jaettu eri tehtävävihkoihin yhdessä luetun ymmärtämisen, luonnontieteiden sekä ongelmanratkaisun tehtävien kanssa siten, että kunkin oppilaan tehtävävihkossa oli keskimäärin 50 tehtävää, joista runsaat puolet oli matematiikan tehtäviä. Tehtävien ratkaisemiseen oli varattu aikaa kaksi tuntia. Osa tehtävistä oli yksittäisiä, mutta usein kaksi tai useampi tehtävä muodosti kokonaisuuden, joka pohjautui yhteiseen tehtävän alussa esitettyyn kuva- tai tekstiaineistoon. Samaan aineistoon tai teemaan liittyneet tehtävät olivat usein vaikeudeltaan eritasoisia ja tehtävätyypiltään erilaisia (monivalintatehtävä, sarja oikein/väärin-tehtäviä, pelkkään numerovastaukseen rajoittuva ja/tai pidempää perustelua vaativa kysymys). Tällaisten tehtäväkokonaisuuksien käyttäminen mahdollisti testausajan tehokkaan käytön, koska oppilailla kului vähemmän aikaa tehtäväkontekstiin tutustumisessa.

Esimerkkejä matematiikan tehtävistä

Kasvaminen

Nuoriso kasvaa pidemmäksi

Seuraavasta kuvaajasta ilmenevät sekä nuorten miesten että nuorten naisten keskipituudet Hollannissa vuonna 1998.



Tehtävä 1. Vuodesta 1980 lähtien on 20-vuotiaiden naisten keskipituus kasvanut 2,3 cm 170,6 cm:iin saakka. Mikä oli 20-vuotiaiden naisten keskipituus vuonna 1980?

Mika Koskenoja

Tehtävä 2. Millä ikäkaudella tytöt/naiset ovat kuvaajan mukaan keskimäärin pidempiä kuin samanikäiset pojat/miehet?

Tehtävä 3. Selitä, miten kuvaajasta näkyy, että keskimäärin tyttöjen kasvunopeus hidastuu 12 ikävuoden jälkeen.

Vaihtokurssi

Tehtävä 1. Mei-Ling havaitsi, että Singaporen dollarien ja Etelä-Afrikan randien välinen vaihtokurssi oli

$$1 \text{ SGD} = 4,2 \text{ ZAR.}$$

Mei-Ling vaihtoi 3 000 Singaporen dollaria Etelä-Afrikan randeiksi tällä vaihtokurssilla. Kuinka paljon Etelä-Afrikan randeja Mei-Ling sai?

Tehtävä 2. Palatessaan Singaporeen 3 kuukauden kulluttua Mei-Lingillä oli jäljellä 3 900 randia (ZAR). Hän vaihtoi nämä takaisin Singaporen dollareiksi ja huomasi, että vaihtokurssi oli nyt

$$1 \text{ SGD} = 4,0 \text{ ZAR.}$$

Kuinka paljon Singaporen dollareita Mei-Ling sai?

Tehtävä 3. Näiden 3 kuukauden aikana vaihtokurssi oli siis muuttunut 4,2:sta 4,0 randiin (ZAR) Singaporen dollaria kohti. Oliko Mei-Lingille eduksi, että vaihtokurssi nyt kun hän vaihtoi randinsa takaisin Singaporen dollareiksi, oli 4,0 randia 4,2 randin sijasta? Perustelee vastauksesi.

Merkittävä osa tehtävien ratkaisemista vaikuttaa olevan kysymysten ymmärtäminen. Vain osa tutkimuksessa käytetyistä tehtävistä on julkaistu, mutta julkaistujen tehtävien perusteella useimmissa tehtävissä vaadittiin enintään yhden peruslaskutoimituksen suorittamista. Noin 40 % tehtävistä testasi oppilaiden kykyä tulkita kuvaajien, taulukoiden ja diagrammien sisältämää kvantitatiivista tietoa.

Lähteet

Tähän kirjoitukseen on osittain suoraan lainattu PISA-tutkimusohjelman kansalliselta (kt1.jyu.fi/pisa/) ja kansainväliseltä (www.pisa.oecd.org) sekä opetusministeriön (www.minedu.fi) ja Opetushallituksen (www.oph.fi) verkkosivuilta löytyviä dokumentteja.