



KANSALLINEN  
KOULUTUKSEN  
ARVIOINTIKESKUS

# LÄKSYT TEKIJÄÄNSÄ NEUVOVAT

Perusopetuksen matematiikan  
oppimistulokset  
9. vuosiluokalla 2015

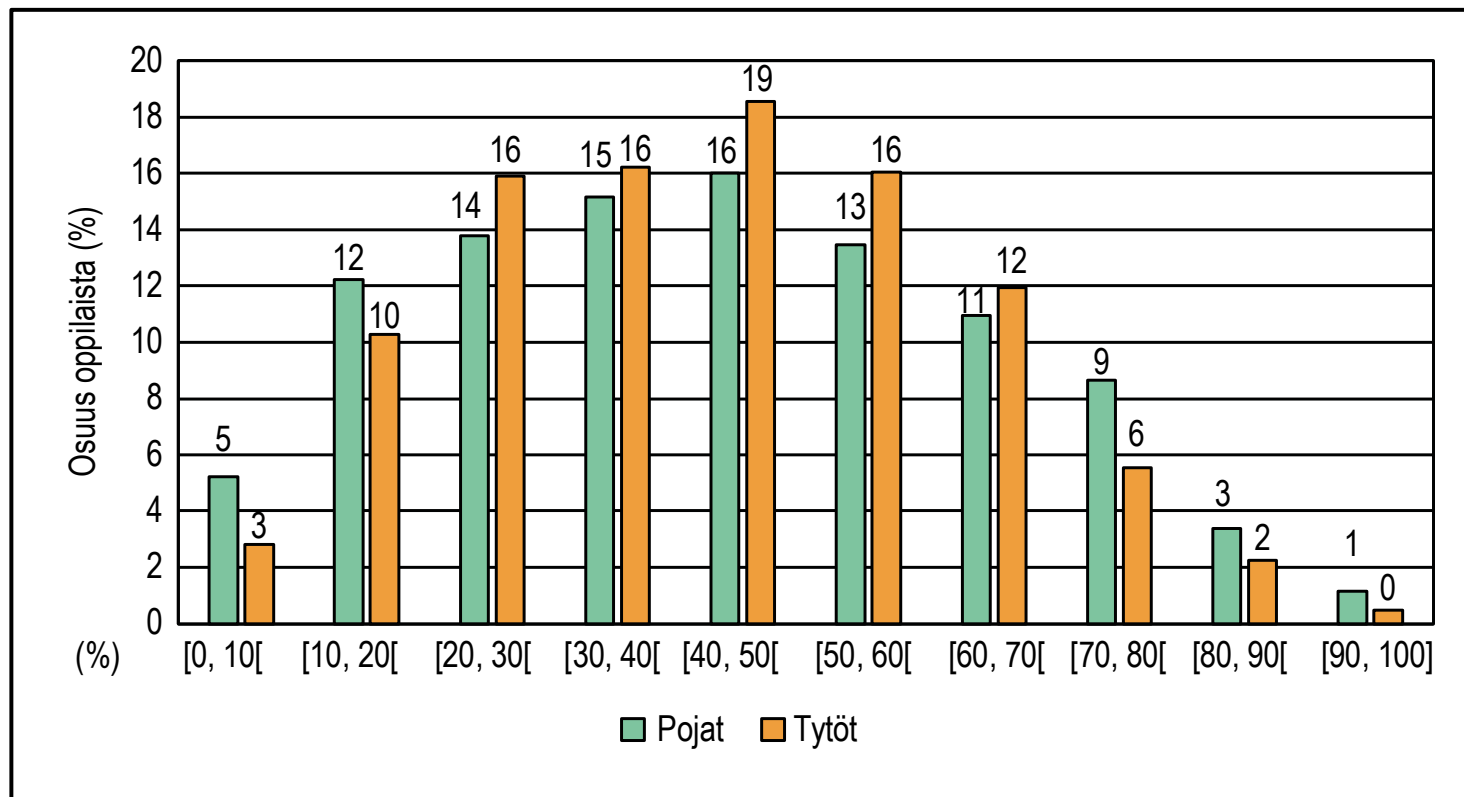
25.4.2016



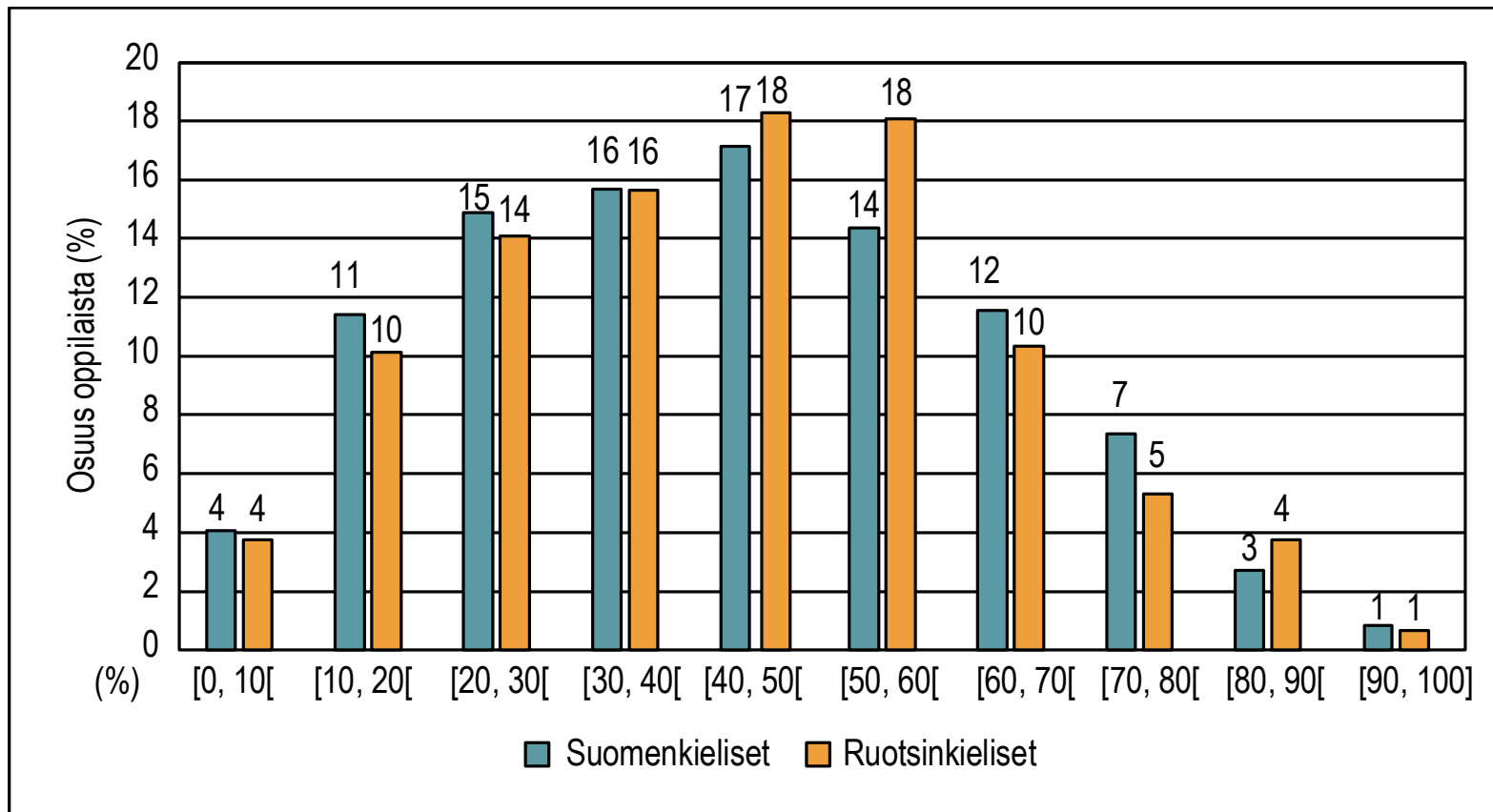
# Arvioinnin tulokset

- Oppilaiden keskimääräinen ratkaisuosuus oli 43 % arviointitehtävien kokonaispistemäärästä
- Matematiikan osaamisen taso on pysynyt ennallaan
- Sekä poikien että tyttöjen keskimääräinen ratkaisuosuus oli noin 43 %. Pojilla oli tyttöjä yleisemmin sekä matalia että korkeita pistemääriä.
- Suomenkielisissä kouluissa keskimääräinen ratkaisuosuus oli 43 % ja ruotsinkielisissä 44 %. Ero ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Pojista 13 % ylsi vähintään 70 %:n ratkaisuosuuteen, tytöistä 8 %. Pojista 17 % jäi alle 20 %:n ratkaisuosuuteen, tytöillä vastaava osuus oli 13 %.

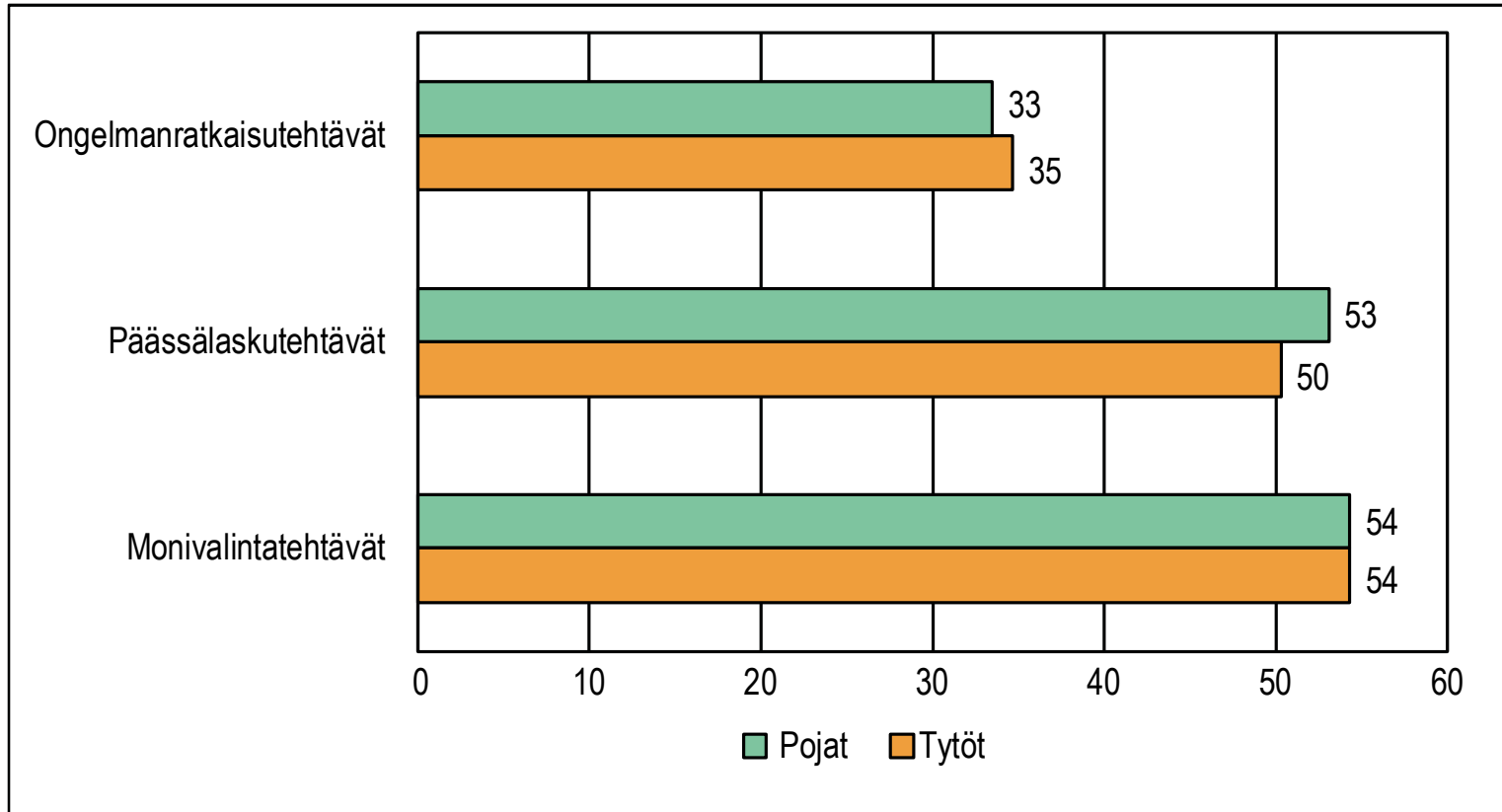


KUVIO 1. Sukupuolittainen ratkaisuosuuksien jakauma

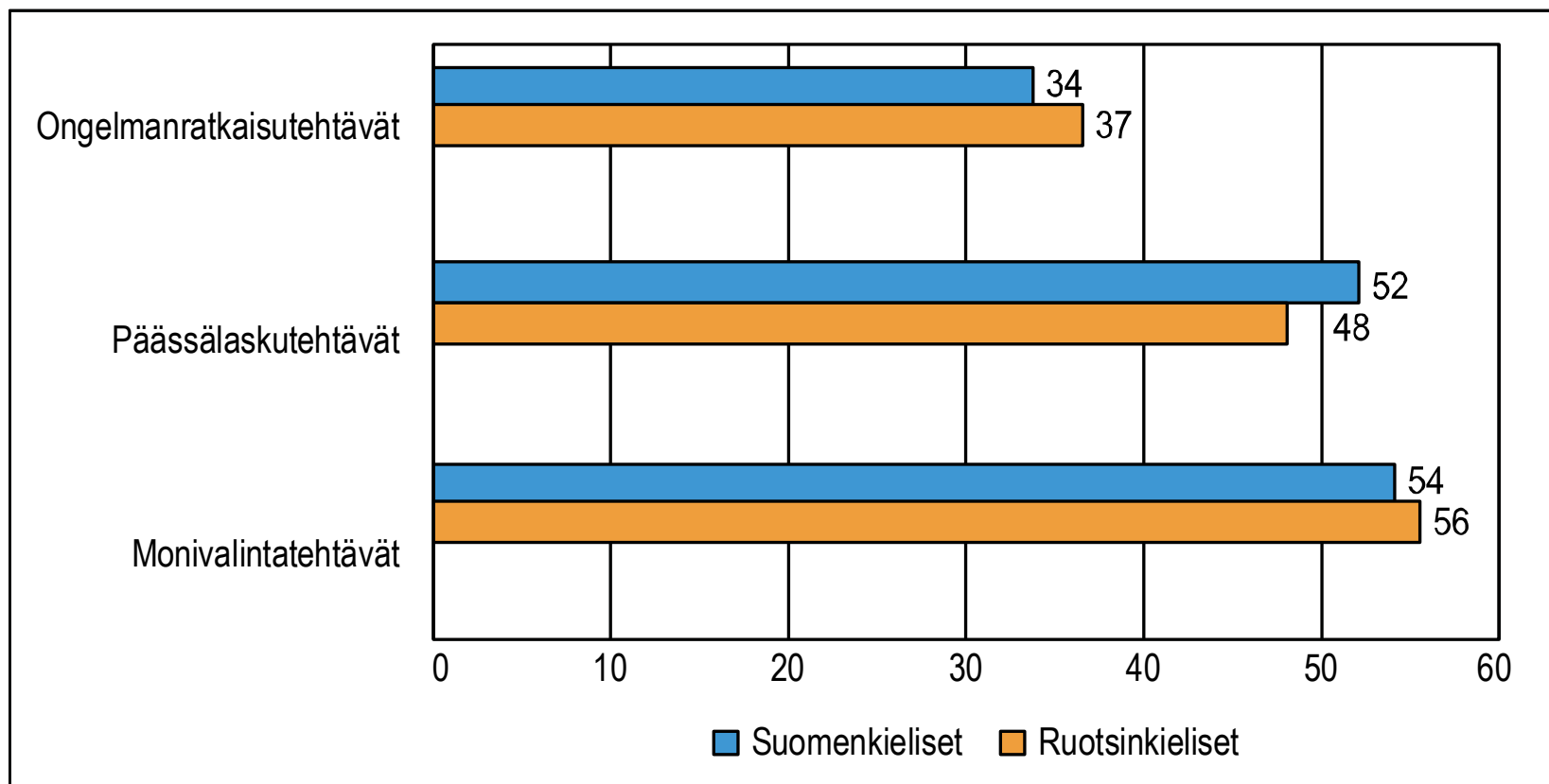


KUVIO 2. Koulun opetuskieleen perustuva ratkaisuosuuksien jakauma

# Tehtävätyypit

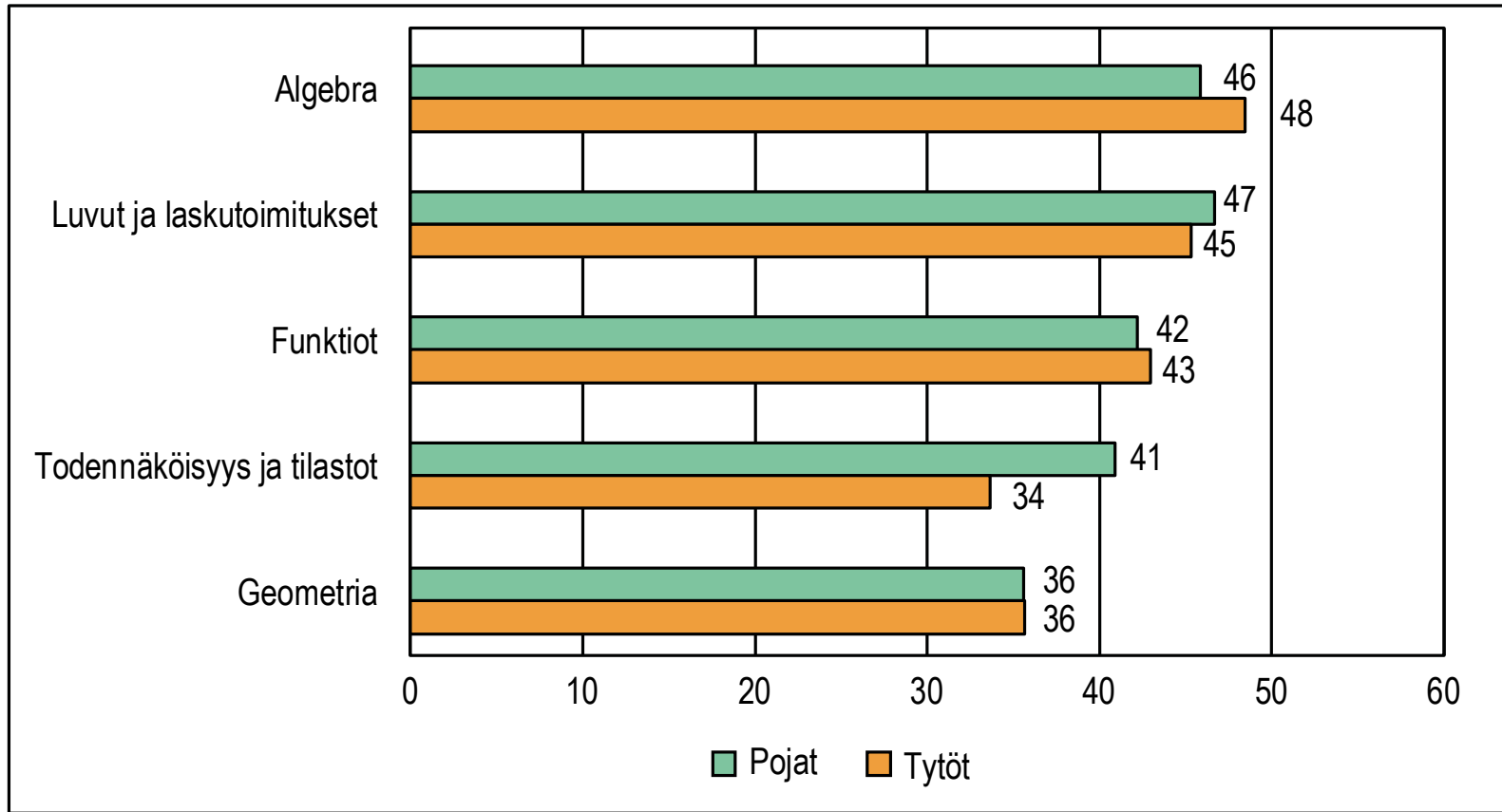


KUVIO 3. Tehtävätyyppien keskimääräiset ratkaisuosuudet (%) sukupuolittaisessa tarkastelussa

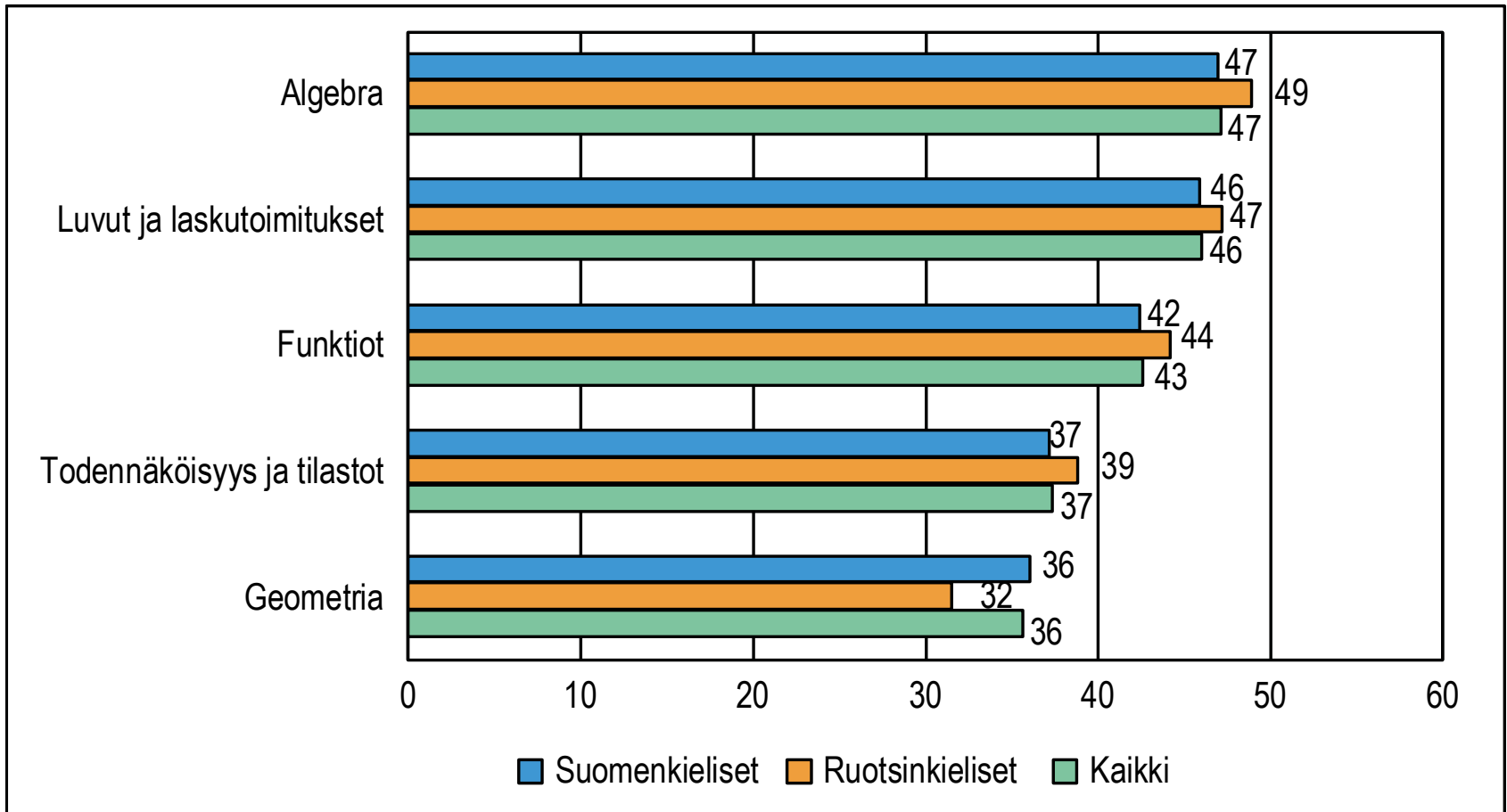


KUVIO 4. Koulun opetuskieleen perustuvat tehtävätyyppien ratkaisuosuudet (%)

# Matematiikan osa-alueet



KUVIO 5. Osa-alueiden keskimääräiset ratkaisuosuudet (%) sukupuolittaisessa tarkastelussa



KUVIO 6. Koulun opetuskieleen perustuvat ratkaisuosuudet (%) osa-alueittain



# Paperi- ja sähköversioiden *monivalintatehtävät*

- Paperiversiossa oppilaiden keskimääräinen ratkaisuosuus oli 55 % ja sähköversiossa 53 %. Ero on tilastollisesti merkitsevä.
- Pojilla paperi- ja sähköversion välinen ero oli noin 3 prosenttiyksikköä, tytöillä 2 prosenttiyksikköä. Poikien välinen ero on tilastollisesti merkitsevä.
- Suomenkielisissä kouluissa versioiden välinen keskimääräinen ero oli hieman yli 2 prosenttiyksikköä ja ruotsinkielisillä kouluilla noin 1 prosenttiyksikköä. Suomenkielisissä kouluissa versioiden välinen ero on tilastollisesti merkitsevä.

# Paperi- ja sähköversioiden *päässälaskutehtävät*

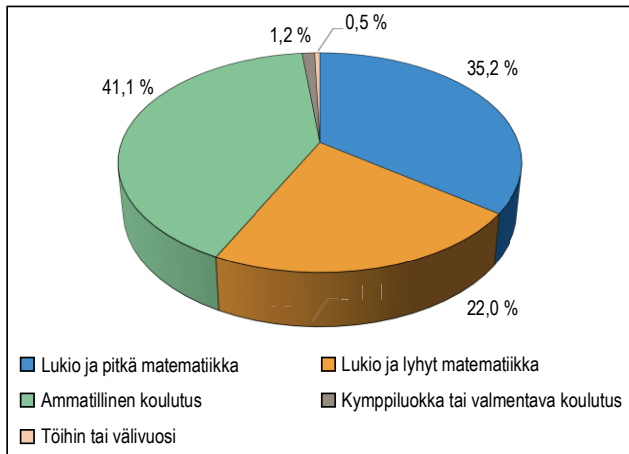
- Paperiversiossa oppilaiden keskimääräinen ratkaisuosuus oli 54 % ja sähköversiossa 50 %. Ero on tilastollisesti merkitsevä.
- Pojilla paperi- ja sähköversion välinen ero oli noin 3 prosenttiyksikköä ja tytöillä 6 prosenttiyksikköä. Molemmilla versioiden väliset erot ovat tilastollisesti merkitseviä.
- Suomenkielisissä kouluissa versioiden välinen keskimääräinen ero oli hieman vajaa 4 prosenttiyksikköä ja ruotsinkielisillä kouluilla paperi- ja sähköversioiden ero oli peräti 8 prosenttiyksikköä. Molempien opetuskielien kannalta versioiden väliset erot ovat myös tilastollisesti merkitseviä.

# Alueelliset erot

- Osaamisessa oli jonkin verran vaihtelua maan eri osissa: keskimääräiset ratkaisuosuudet vaihtelivat alueittain 40–46 %:teen.
- Parhaiten osasivat Lounais-Suomen 46 %:n ja heikoiten Itä-Suomen AVI-alueiden oppilaat 40 %:n keskimääräisellä ratkaisuosuudella.
- *Monivalintatehtävissä* oppilaiden tulokset olivat parempia paperiversiossa kaikilla AVI-alueilla, lukuun ottamatta Lappia, jossa sähköversion suorittaneet oppilaat saivat parempia tuloksia. Kaikilla AVI -alueilla *päässälaskutehtävät* osattiin paremmin paperiversiossa kuin sähköversiossa.

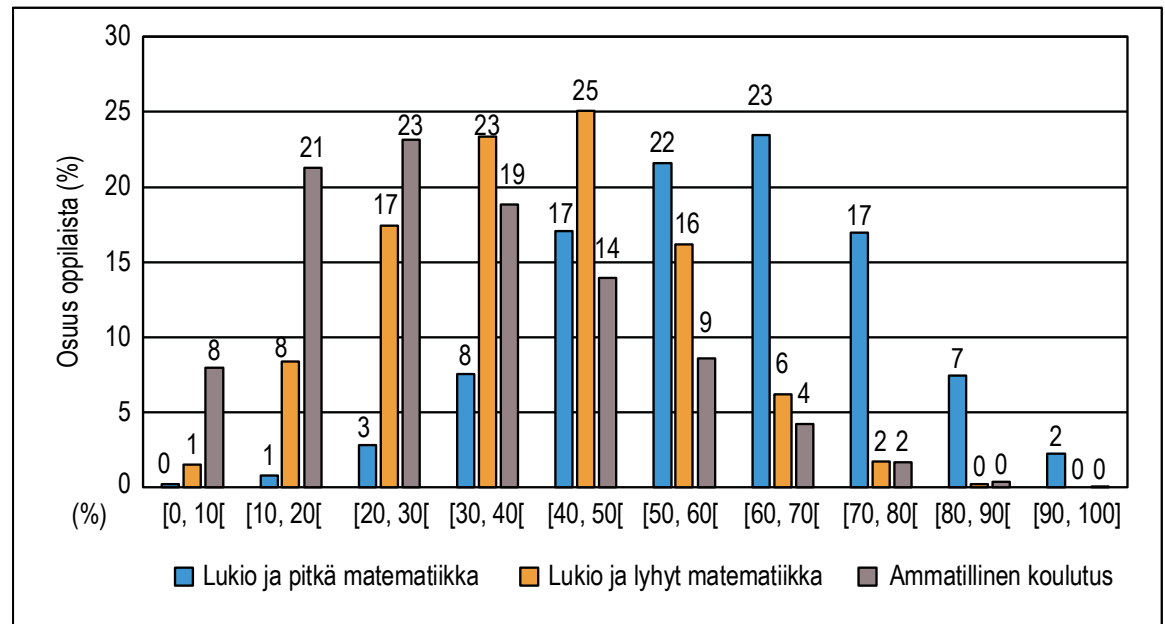
# Taustamuuttajat

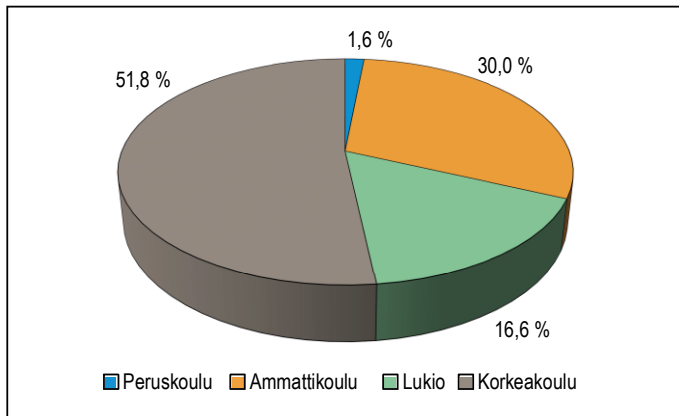
- Oppilaan ensisijaisella jatko-opintojen hakutoiveella ja arvioinnin keskimääräisillä ratkaisuosuuksilla oli selkeä yhteys: keskimääräinen ratkaisuosuus lukion pitkään matematiikkaan tähtäävillä oli 59 %, lukion lyhyen matematiikan valitsevilla 40 % ja ammatillisiin opintoihin aikovilla 32 %.
- Myös vanhempien koulutustaustan kannalta erot oppilaiden oppimistuloksissa ovat tilastollisesti merkitseviä ja käytännössäkin suuria. Oppilailla, joiden vanhempien korkein koulutus oli peruskoulu, oli 20 % prosenttiyksikköä heikompi keskimääräinen ratkaisuosuus kuin oppilailla, joiden vanhemmilla korkein koulutus oli yliopisto, korkeakoulu tai ammattikorkeakoulu.



KUVIO 7. Oppilaiden jatko-opintosuunnitelmat

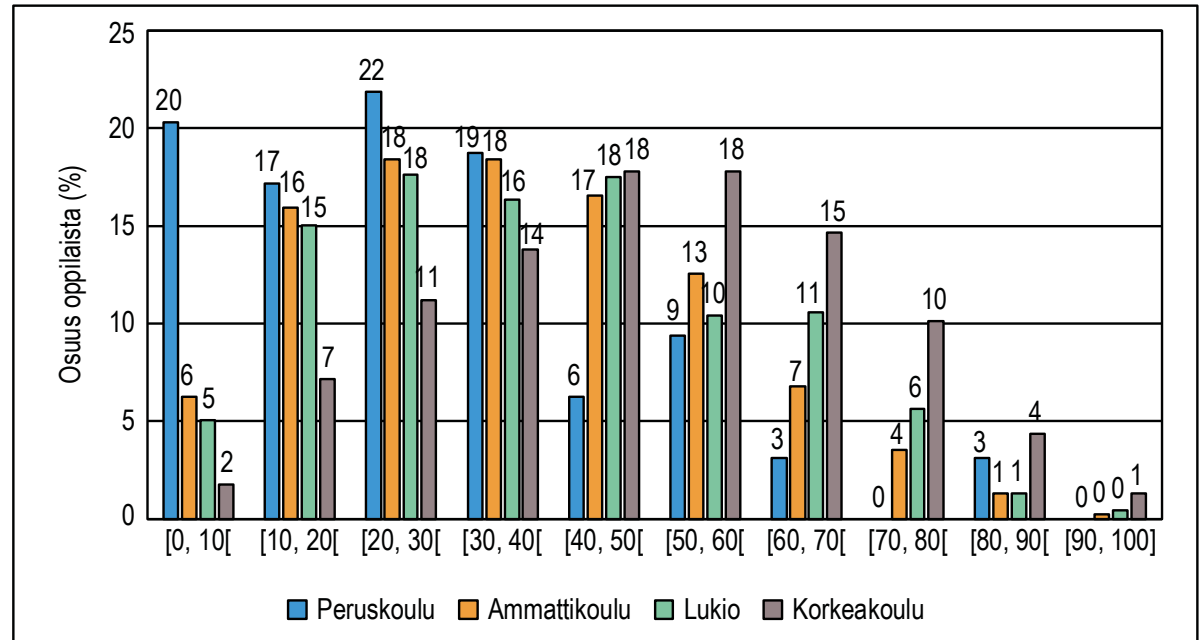
KUVIO 8.  
Jatko-opintosuunnitelmiin  
perustuva ratkaisuosuuksien  
jakauma





KUVIO 9. Oppilaiden vastaukset vanhempien korkeimmasta koulutustaustasta

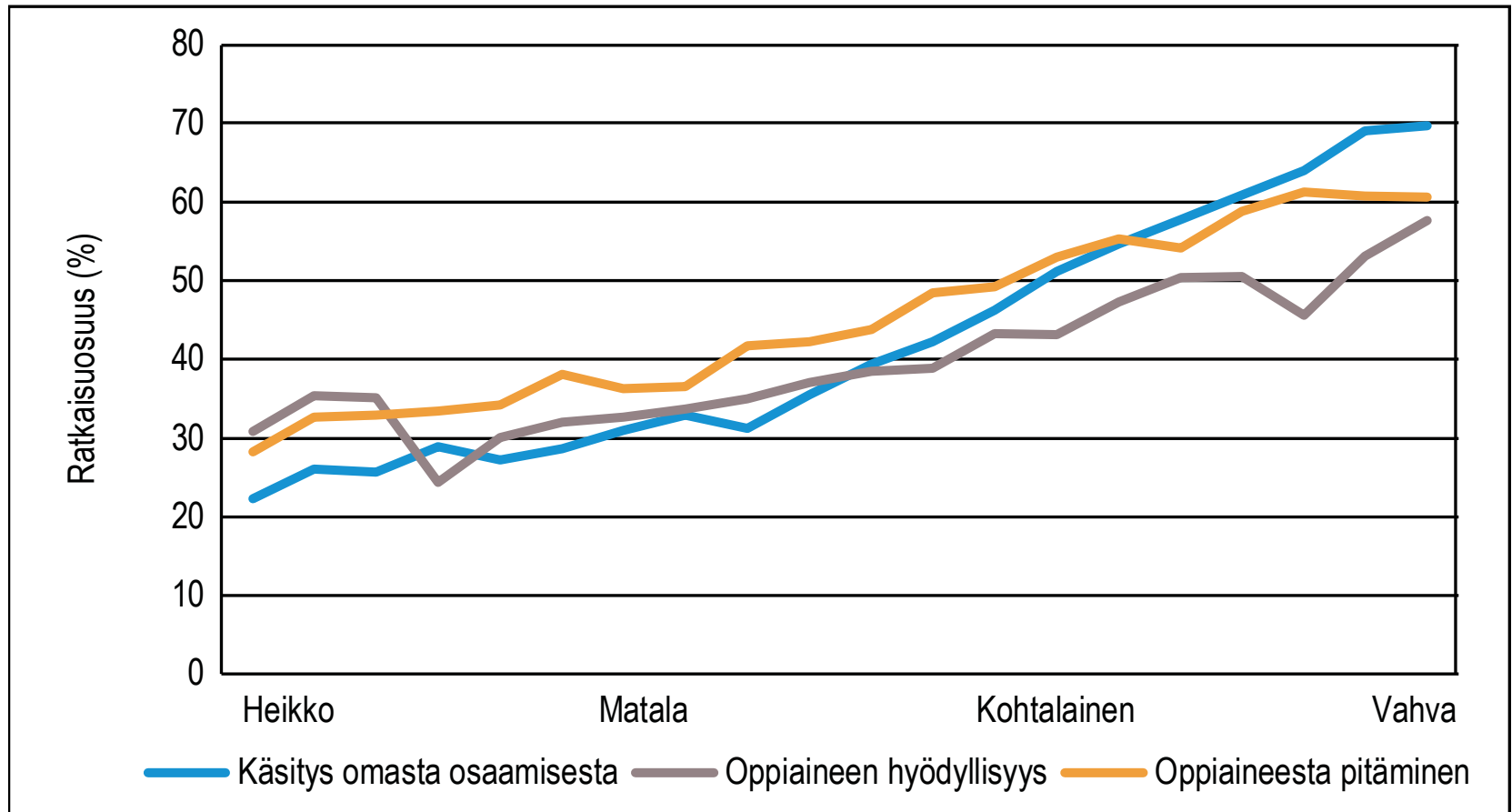
KUVIO 10.  
Vanhempien koulutustaustaan  
Perustuva ratkaisuosuuksien  
jakauma



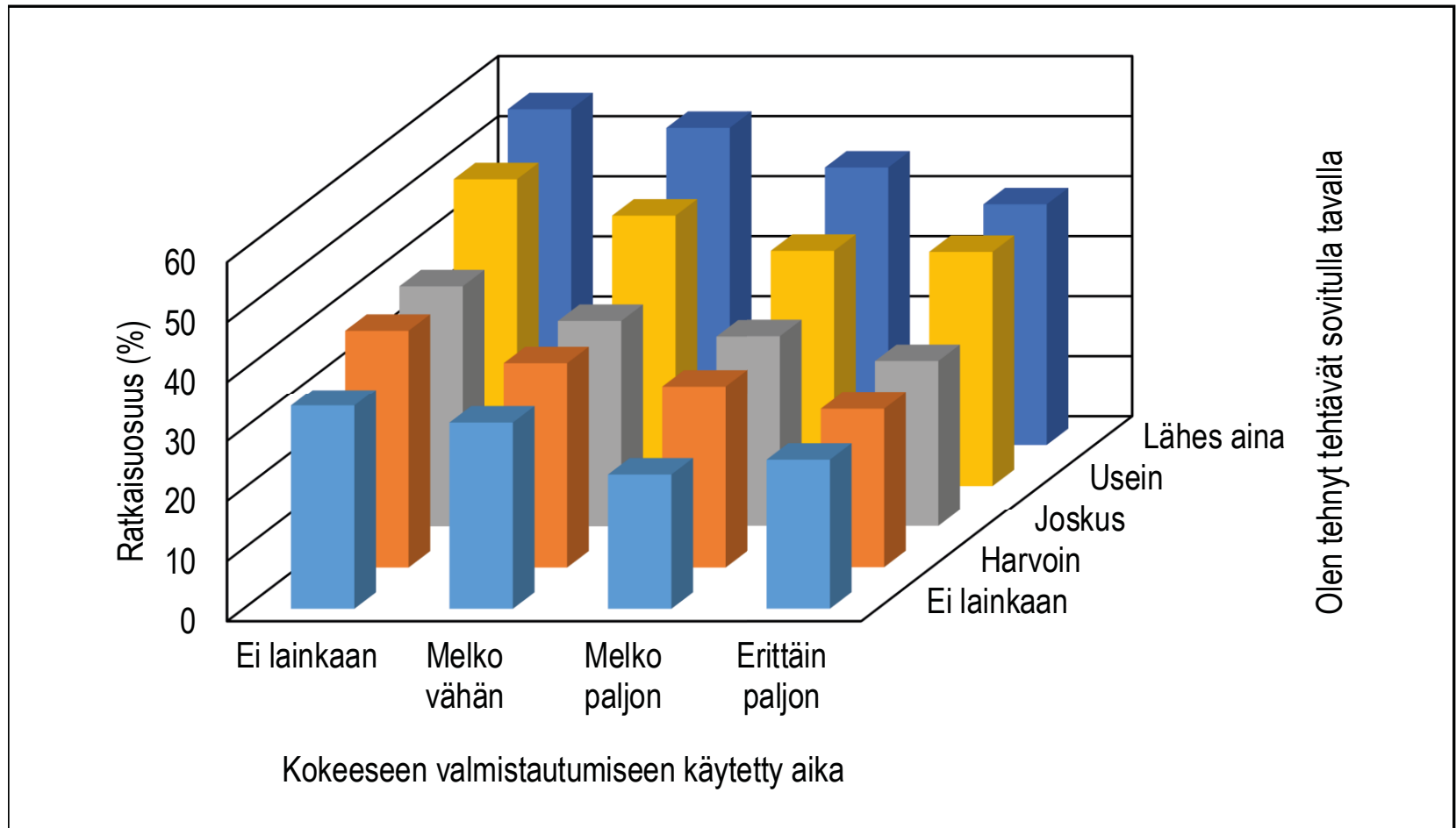
- Tyttöjen ilmoittama matematiikan kouluarvosanojen keskiarvo oli 7,9 ja poikien 7,5. Ero on tilastollisesti merkitsevä. Arvioinnin keskimääräisen ratkaisuprosentin ja oppilaan matematiikan arvosanan välinen korrelaatiokerroin oli 0,73, mikä oli vahva.
- Suurimmalla osalla kaikista opettajista (94 %) oli muodollinen kelpoisuus matematiikan opettajan tehtävään. Opettajista oli aineenopettajia 96 % ja luokanopettajia 3 %.
- Arviointi koulujen sisällä vaikuttaa johdonmukaiselta, mutta koulujen välillä on eroja: eri kouluissa keskimäärin yhtä hyvin osanneiden oppilaiden arvosanoissa saattoi olla jopa kahden numeron ero.
- Koulujen välisissä eroissa ei ole tapahtunut suurtakaan muutosta vuosien 2012 ja 2015 arviointien välillä, eivätkä erot kansainvälisesti tarkasteltuna ole suuria. Selkein kasvu koulujen välisissä eroissa on tapahtunut vuosien 2002–2012 välisenä aikana, ja nyt kasvu näyttää taittuneen.

- Oppilaat pitivät matematiikkaa varsin hyödyllisenä oppiaineena ja keskimääräinen käsitys omasta osaamisesta koettiin lievästi myönteisenä
- Poikien käsitys omasta osaamisesta oli tilastollisesti merkitsevästi parempi kuin tyttöjen
- Matematiikka ei ollut kovin pidetty oppiaine, vaikka asenteet ovat muuttuneet myönteisemmiksi aiempiin arviointeihin verrattuna
- Oman osaamisen, oppiaineesta pitämisen ja oppiaineen hyödyllisyytenä näkemisen yhteys oppimistuloksiin ovat tilastollisesti merkitseviä ja käytännössä suuria
- Mitä positiivisempia asenteet olivat opiskelua kohtaan, sitä parempia olivat oppimistulokset





KUVIO 11. Matematiikan arvioinnissa menestymisen yhteys käsitykseen omasta osaamisesta, oppiaineen hyödyllisyydestä ja oppiaineesta pitämisestä



Olen tehnyt tehtävät sovitulla tavalla

KUVIO 12. Oppilaiden keskimääräiset ratkaisuosuudet matematiikan kokeeseen valmistautumisen ja tehtävien tekemisen tarkasteluissa

# Kehittämis ehdotuksia

- Läksyjen antaminen ja niiden tekemisen valvominen. Vanhempien olisi hyvä kannustaa lapsiaan, erityisesti poikia, säännölliseen tehtävien tekemiseen.
- Matematiikan osa-alueista suuri huoli kohdistuu geometrian ja todennäköisyyden ja tilastojen tehtäviin. Näiden tehtävien harjoittelua tulisi lisätä kouluissa.
- Oppilaalla on oikeus saada realistista palautetta ja realistinen kuva omasta osaamisestaan ja oppiaineen hyödyllisyydestä.
- Matematiikan opiskelua ja oppimateriaalia on kehitettävä siten, että useampi oppilas kokisi matematiikan opiskelun mielenkiintoiseksi ja mukavaksi. Matematiikan opiskeluasenteiden kehittämistä palvelemaan tutkimukseen tulee panostaa.

- Koulujen on kiinnitettävä huomiota oppilasarviointiin. Arvosanat tulisi antaa samoin perustein sukupuoleen, opettajaan ja kouluun katsomatta. Selvästikin kriteerejä kaivataan useammalle arvosanalle kuin kahdeksan.
- Tukiopetusta on tarjottava kaikille sitä tarvitseville. Erityistä ja tehostettua tukea saavien oppilaiden matematiikan opetuksen järjestämisestä tulee huolehtia siten, että tuki on laadultaan ja määrältään oppilaan kehitystason sekä yksilöllisten tarpeiden mukaista.
- Oppilaille on annettava yhdenvertaiset mahdollisuudet tieto- ja viestintätekniiikan käyttöön eri puolilla maata ja kaikissa kouluissa. Laitekanta ja sen käyttö tulee uudistaa ja yhdenmukaistaa. Opettajille on tarjottava aiheesta täydennyskoulutusta.
- Matematiikkaa opettavien opettajien täydennyskoulutusta tulee lisätä siten, että kaikki voivat päästä koulutukseen. Koulutusta toivottiin muun muassa oppilaiden motivointiin, opetusmenetelmiin, opetuksen eriyttämiseen, tieto- ja viestintäteknikkaan ja oppimisvaikeuksiin.