

Matemaatika ja uuringud

Anna-Liisa Jõgi
Koolimatemaatika ühenduses 13. jaanuaril 2018.a
Tartus



HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM



TALLINNA ÜLIKOOL

Teemad

- Öpioskustest matemaatikaeksami taustaküsitluse näitel
- Matemaatika ja motivatsioon

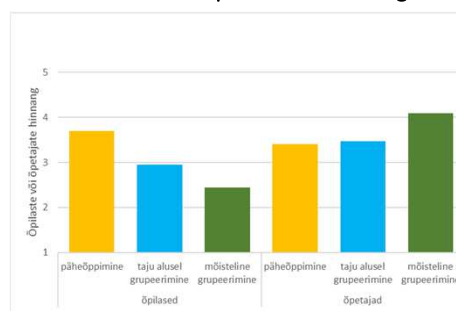
Matemaatikaeksami taustaküsitlus 2016

- Põhikooli matemaatikaeksami järel, tellija SA Innove
- Vastasid õpilased ja õpetajad
- Keskendusime kognitiivsetele strateegiatele ja motivatsioonile
- **Üks eesmärkidest** - analüüsida seoseid õpilastel ja õpetajatel hinnatud näitajate vahel
- Kikas, Jõgi, Palu, Mädamürk, & Luptova, 2016

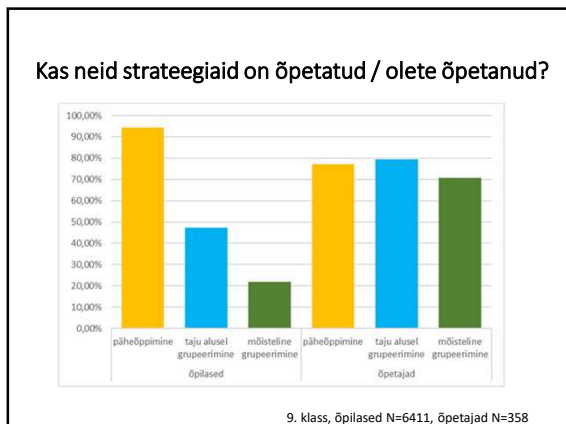
Matemaatikaeksami taustaküsitlus 2016

- Milliseid strateegiad kasutavad õpilased meelde jätmiseks?
- Kikas & Jõgi, 2016
- ~60%, ~20%, ~20%

Kuivõrd efektiivselt peate neid strateegiaid?



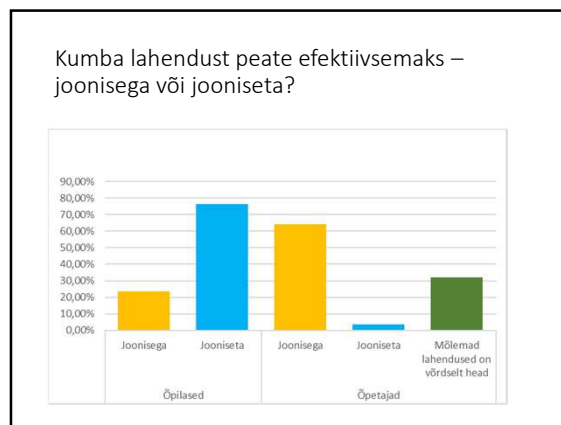
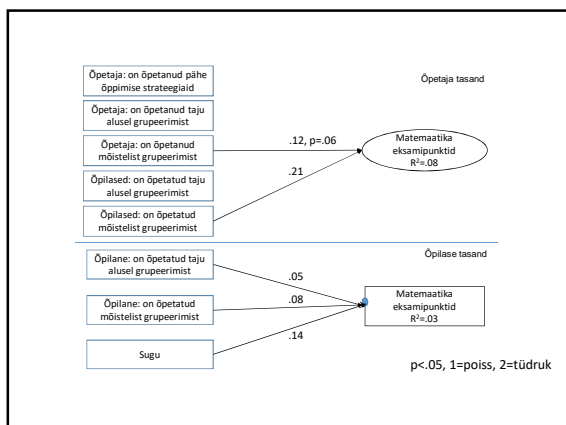
9. klass, õpilased N=6411, õpetajad N=358



Tabel 7. Õpilaste ja õpetajate vastused küsimusele, kas õpistrateegiaid on koolis õpetatud

Õpilane	Õpetaja					
	Kordamine		Taju alusel grupeerimine		Täenduslik grupeerimine	
	Ei	Jah	Ei	Jah	Ei	Jah
Ei	60	172	420	1577	896	2163
Jah	848	2909	482	1510	244	686

Märkus. Ei – ei ole seda strateegiat õpetanud, jah – on seda strateegiat õpetanud.



Kokkuvõtteks praktikasse

- Õpilased peavad kõige ebaefektiivsemat strateegiat kõige efektiivsemaks. ➔ Nende teadmised õpistrateegiast on pigem nõrgad.
- Õpilased ei tunne strateegiaid pimesi ära. ➔ Õpistrateegiate õpetamisel ei piisa nende tutvustamisest töö käigus. Strateegiaid tuleb süsteemselt seletada ja nende kasutamist tuleb harjutada.

Matemaatika ja motivatsioon - sissevaade

Mis motiveerib Teid matemaatikaga tegelema (kui töö ja leib välja arvata)

-
-
-

Matemaatika ja motivatsioon (1)

- Õpilaste motivatsioon on teadmiste ja oskustega seotud (Arens et al., 2017; Marsh et al., 2014).
- Põhikoolis langeb õpilaste usk enda oskustesse ning huvi õpitava vastu (Gottfried et al., 2007; Jacobs, et al., 2002; Weidinger et al., 2017).
- Õpilaste üldine heaolu tuleneb nii motivatsioonist kui õpitulemustest, ning on omakorda seotud õpilaste järgnevate hariduslike otsustega (Korhonen et al., 2014; Upadaya & Salmela-Aro, 2013).
- Motivatsioon, õpikäitumine ja teadmised on omavahel seotud, hoolimata üldisest võimekusest (Murayama et al., 2013; Spinath et al., 2006).

Matemaatika ja motivatsioon (2)

- Matemaatikateadmiste areng algklassides on seotud eduga järgnevatel haridustasemetel (Duncan et al., 2007; Jordan et al., 2009).
- Lapsed, kellel on algklassides kehvemad teadmised, kipuvad ka edaspidi arenema kaaslastest aeglasemalt (Aunola et al., 2004; Kikas et al., 2009).

Aga – kust tuleb motivatsioon?

- ❑ Milliseid õpilaste gruppe võiks eristada motivatsiooni ja heaolu alusel põhikooli lõpus ja kuidas on arenenud nende õpilaste motivatsioon alates 2. klassist?
- ❑ Kuidas on õpilaste teadmised ja motivatsioon algklassides seotud?
- ❑ Kas ja kuidas võiks õpilaste üldised võimed ja õpikäitumine teadmisi mõjutada?

- Jõgi & Kikas (ettevalmistamisel)
- Jõgi, Kikas, Lerkkanen, & Mägi (2015)
- Jõgi & Kikas (2016)

Valim ja protseduur

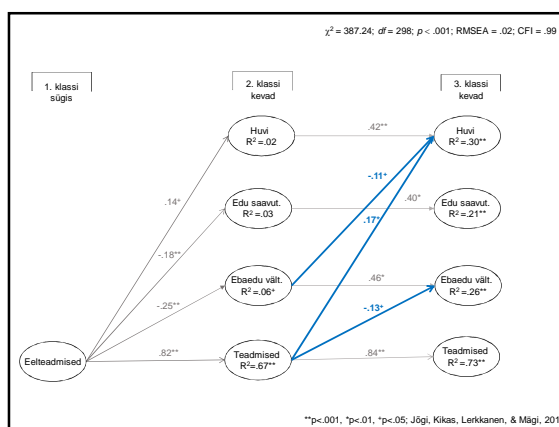
Lasteiaast kooli uuring (Kindergarten-School Study – KISS, juhtivprofessor Eve Kikas, 2007 – 2018)

- kokku 1105 õpilast (52% poisid), nende õpetajad ja vanemad;
- 52 erinevat klassi koolidest üle Eesti;
- hindamispunktid:

1. klass S 1. Klass K 2. klass 3. klass 6. klass 9. klass

❑ Kuidas on õpilaste teadmised ja motivatsioon algklassides seotud?

- 790 õpilast (54% poisid)
- Matemaatikateadmised 1., 2. ja 3. klassis, 2. ja 3. klassi huvi ning edu saavutamisele ja ebaedu vältimisele suunatud eesmärgid
- Longituudne teeanalüüs

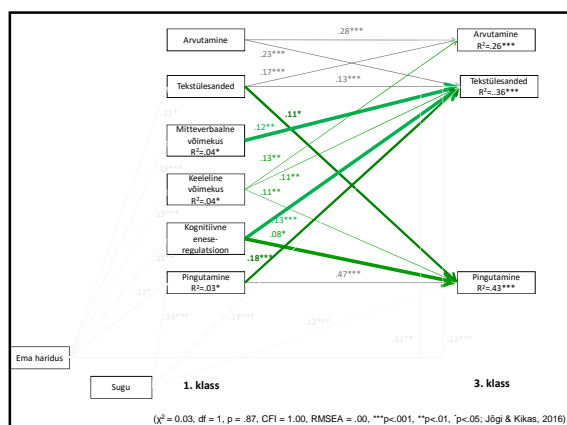


□ Kuidas on õpilaste teadmised ja motivatsioon algklassides seotud?

- Paremate teadmistega õpilastele meeldib matemaatika hiljem rohkem.
- Seost motivatsioonist teadmistes me ei leidnud.

□ Kas ja kuidas võiks õpilaste üldised võimed ja õpikäitumine teadmisi mõjutada?

- 864 õpilast (52% poisid);
- Arvutamine, tekstülesannete lahendamine ja pingutamine 1. ja 3. klassis; mitteverbaalsed ja keelelised võimed ning kognitiivne eneseregulatsioon 1. klassis;
- Longituudne teeanalüüs.



□ Kas ja kuidas võiks õpilaste üldised võimed ja õpikäitumine teadmisi mõjutada?

- Paremate üldiste võimete ja õpikäitumisega õpilased on tugevamad just keerulisemate matemaatikaülesannete lahendamisel.
- Õpilased, kes oskavad paremini keerulisemaid ülesandeid, õpivad hiljem püsivamalt ja pingutavad enam.

Kokkuvõtteks praktikasse

- Meil on põhikooli lõpus hulk õpilasi, kes vajavad palju tuge ja tähelepanu;
- Nende motivatsioon on hakanud langema juba algklassides
 ➔ **õpilaste motivatsiooni, uskumuste, heaolu teadlik toetamine languse ennetamiseks;**
- Õpilastel, kes saavad aru ja oskavad, suureneb motivatsioon
 ➔ **õpilaste motivatsiooni toetamisel on väga oluline juhendada nende õppimist nii, et nad õpitavast aru saaksid;**
- Üldised võimed ja õpikäitumine mõjutavad keerulisemate oskuste arengut, ➔ **nende arengu toetamine panustab ka ainealaste oskuste arengusse.**

„Lasteaiast kooli“ uuringut toetas Eesti teadusagentuur (grant nr IUT03-03).

Suur-suur aitäh kõigile „Lasteaiast kooli“ (2007-2018) uuringus osalenud õpilastele, lapsevanematele, õpetajatele ja koolidele!!!

anna-liisa.jogi@hm.ee