

PISA ja matemaatika

Gunda Tire

gunda.tire@innove.ee

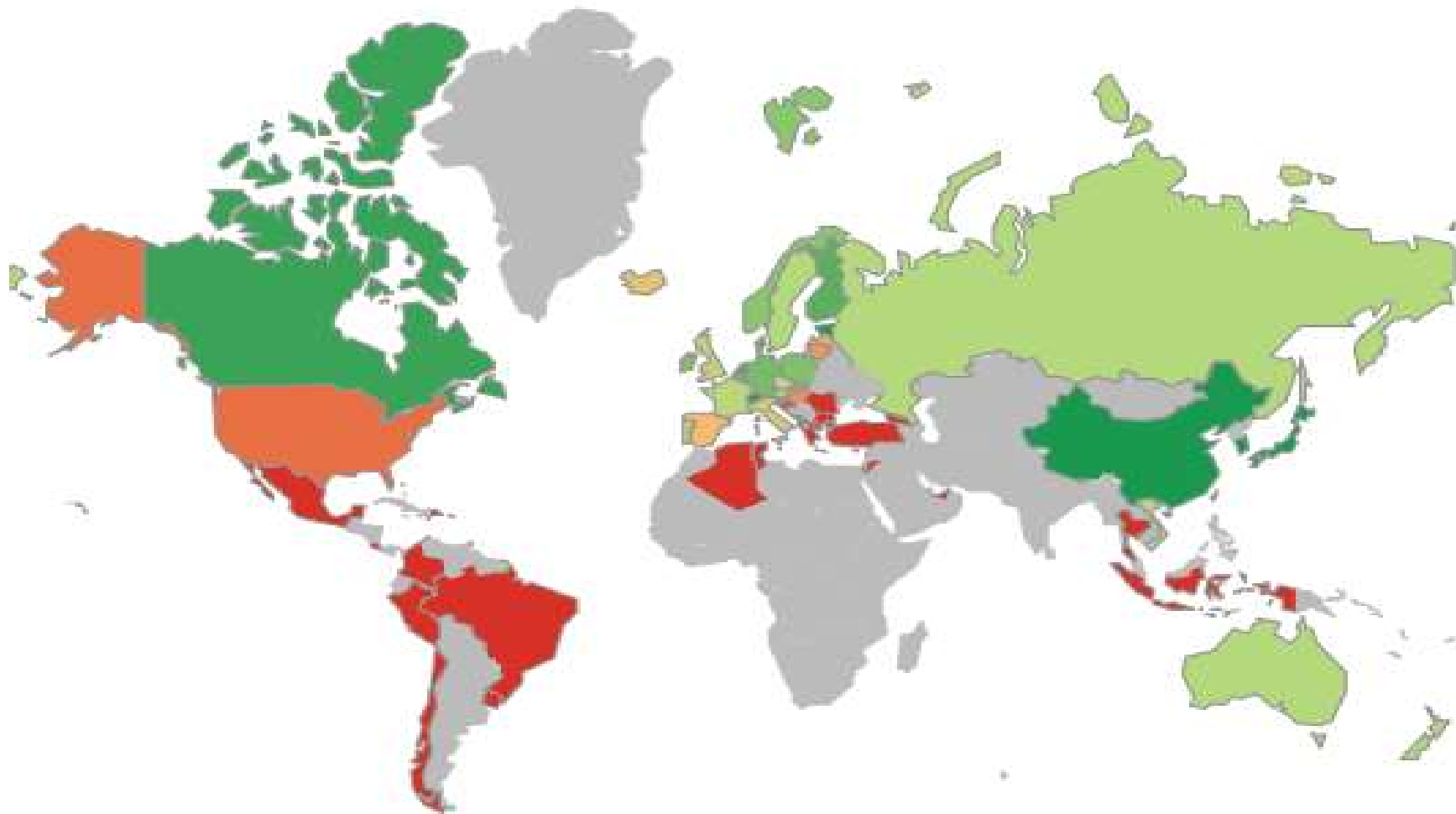
5.1.2018



- TIMSS 2003
- PISA 2006
- PISA 2009
- PISA 2012
- PISA 2015
- TALIS 2008, 2013
- CIVIC 2009, 2016
- PIAAC 2012



PISA 2015 tulemused



PISA

Performance - Science ▼

below

average

above

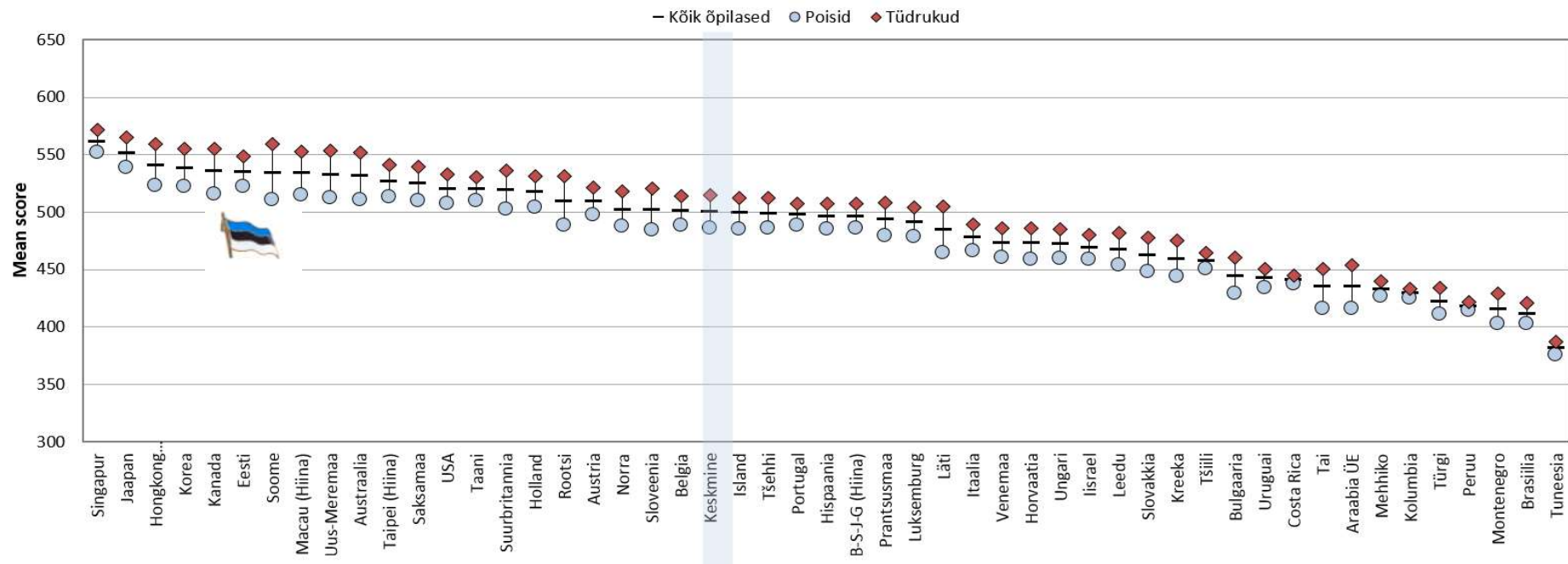
PISA 2015

	Score	Science
1	556	Singapore
2	538	Japan
3	534	Estonia
4	532	Taipei (China)
5	531	Finland
6	529	Macau (China)
7	528	Canada
8	525	Vietnam
9	523	Hongkong (China)

	Score	Reading
1	535	Singapore
2	527	Hongkong (China)
3	527	Canada
4	526	Finland
5	521	Ireland
6	519	Estonia
7	517	Korea
8	516	Japan
9	513	Norway

	Score	Mathematics
1	564	Singapore
2	548	Hongkong (China)
3	544	Macau (China)
4	542	Taipei (China)
5	532	Japan
6	531	B-S-J-G (China)
7	524	Korea
8	521	Šveits
9	520	Estonia

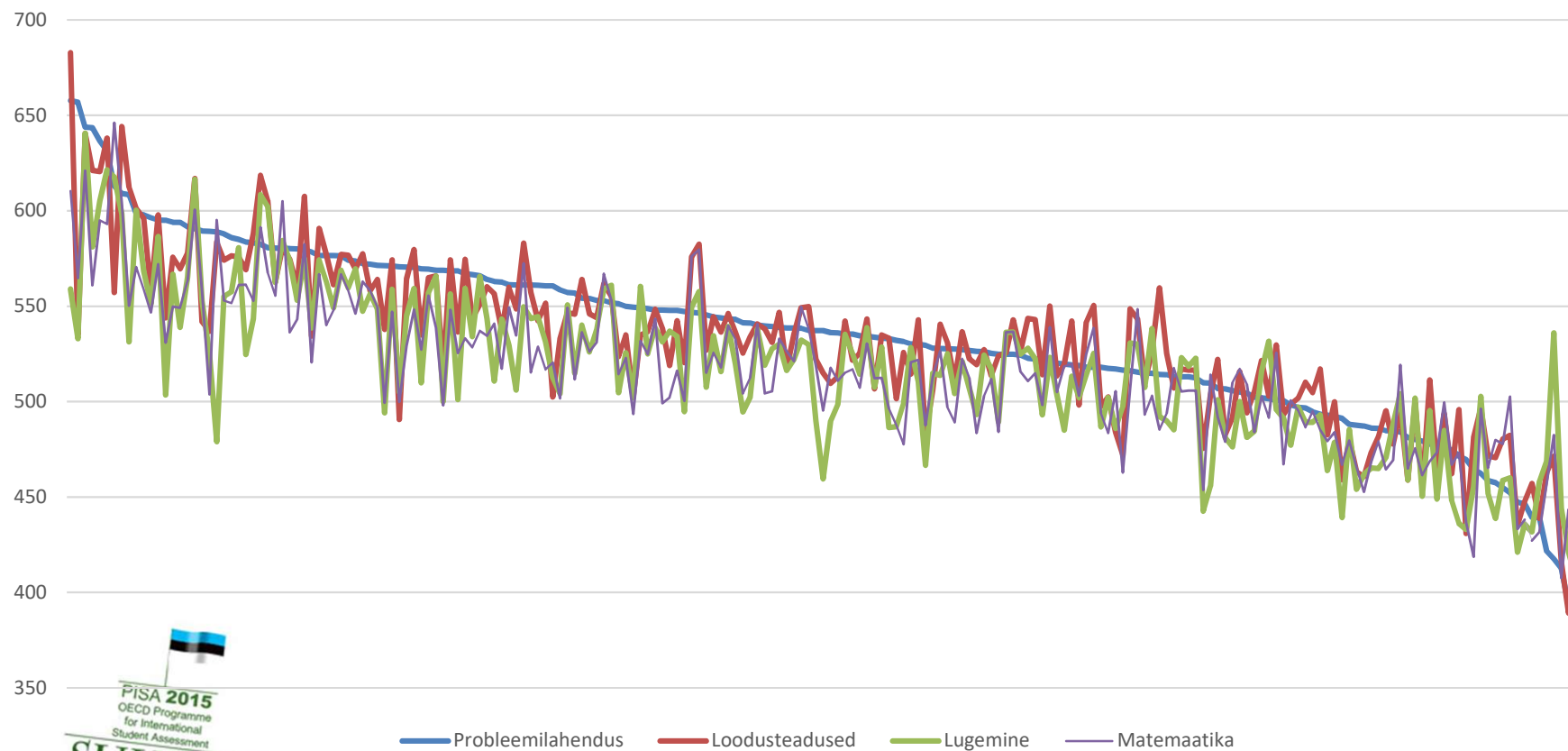
Meeskondlik probleemilahendamistest



PISA 2015
OECD Programme
for International
Student Assessment

SUURIM
RAHVUSVAHELINE
ÕPILASTE
ÕPITULEMUSLIKKUSE
UURING
PISA

Ainetestide tulemused suurel määral kattuvad probleemilahendustesti tulemustega



Autor: Karin Täht

Piltlikult



PISA 2015
OECD Programme
for International
Student Assessment
SUURIM
RAHVUSVAHELINE
ÕPILASTE
ÕPITULEMUSLIKKUSE
UURING
PISA



Matemaatiline kirjaoskus

- Võime formuleerida elulisi olukordi matemaatika keeles,
- Oskust koostatud matemaatiline ülesanne matemaatika vahendite abil lahendada,
- Oskust tulemusi tõlgendada.



KASTE

Sa teed ise salatikastme.

Siin on retsept 100 milliliitri (ml) kastme jaoks.

Toiduõli	60 ml
Äädikas	30 ml
Sojakaste	10 ml

Mitu milliliitrit (ml) toiduõli läheb vaja, et teha 150 ml seda kastet?

- Vastus: ml



Austraalia 56%, Korea 73%, Poola 73%, Indoneesia 30%
OECD keskmine 63%, Eesti 67%

TILKUMISKIIRUS

Infusiooni (ehk veeni tilgutamist) kasutatakse patsientidele vedelike ja ravimite manustamiseks.

Infusiooni jaoks peavad meditsiiniõed välja arvutama tilkumiskiiruse D tilkades minuti kohta.

Selleks kasutavad nad valemit $D = \frac{dv}{60n}$, kus

- d on tilkumistegur mõõdetuna tilkades milliliitri (ml) kohta
- v on infusioonilahuse ruumala milliliitrites
- n on tundide arv, kui kaua infusioon peab kestma.

Õde soovib kahekordistada infusiooni kestust.

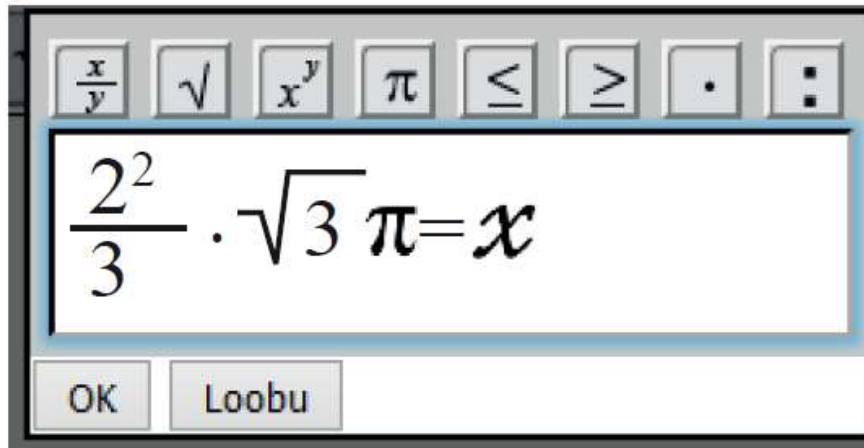
Kirjelda täpselt, kuidas D muutub, kui n **kahekordistub**, kuid d ja v ei muutu

.....

Austraalia 21%, Korea 43%, Poola 23%, Indoneesia 3%, OECD keskmine 22%, Eesti 31%

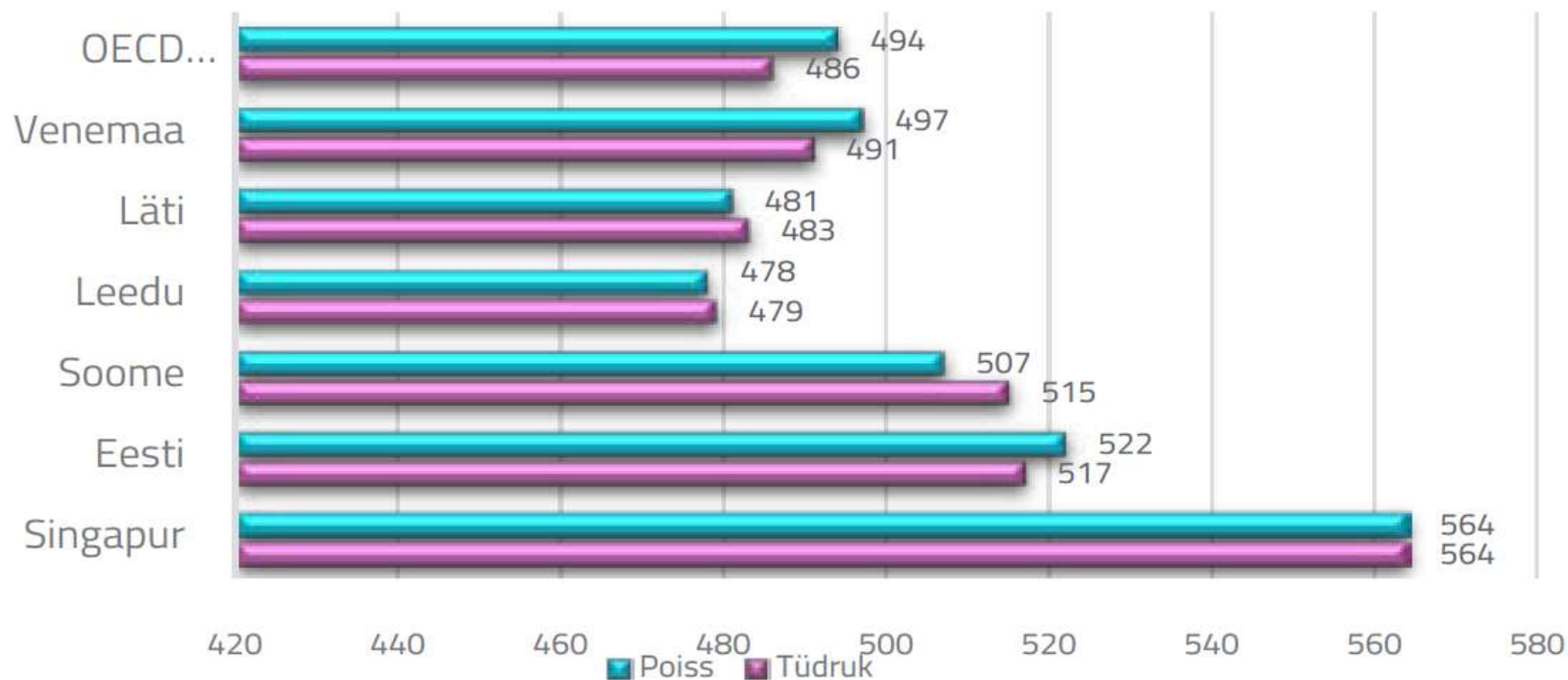


Matemaatika redaktor



Poisid ja tüdrukud

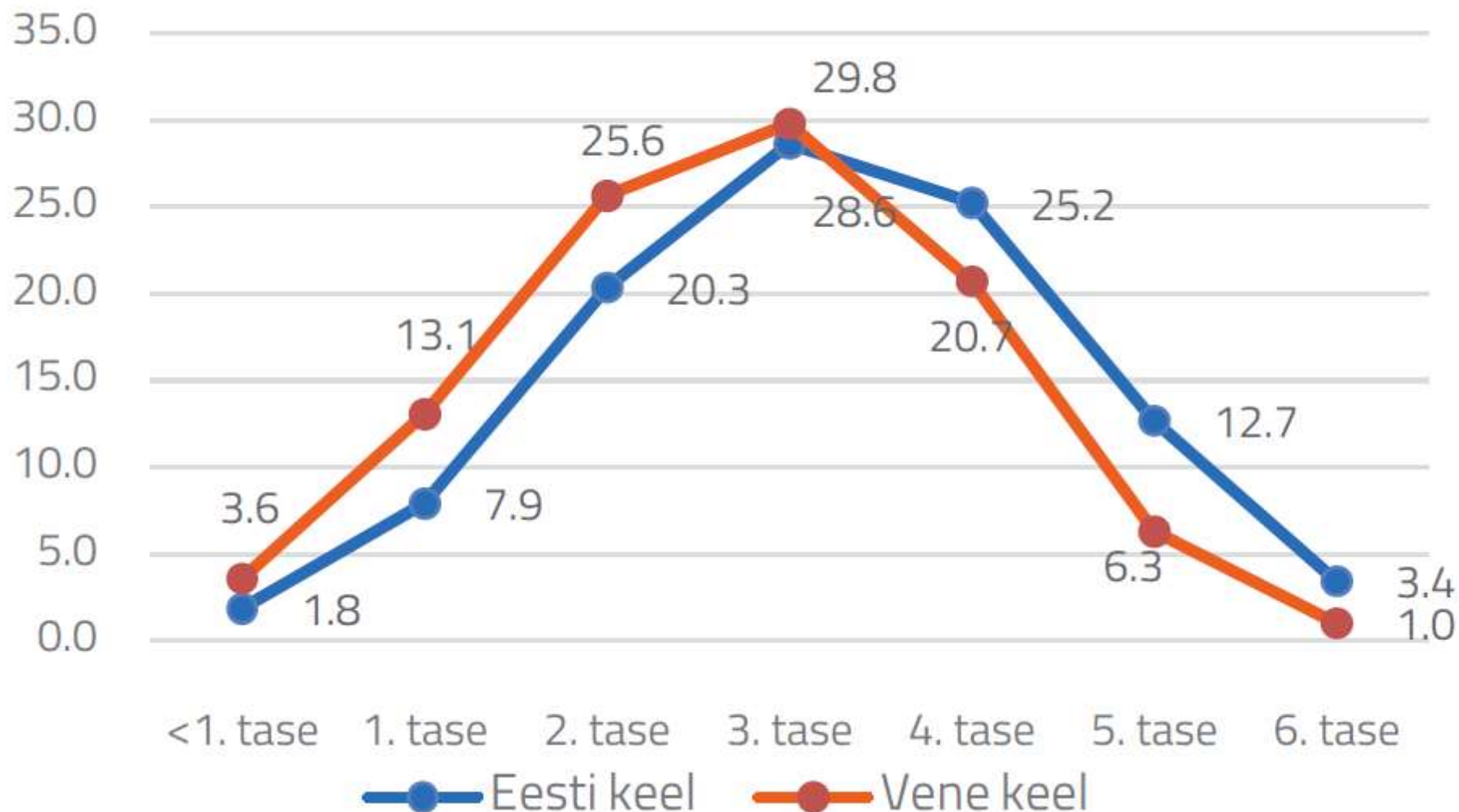
Eesti tulemused



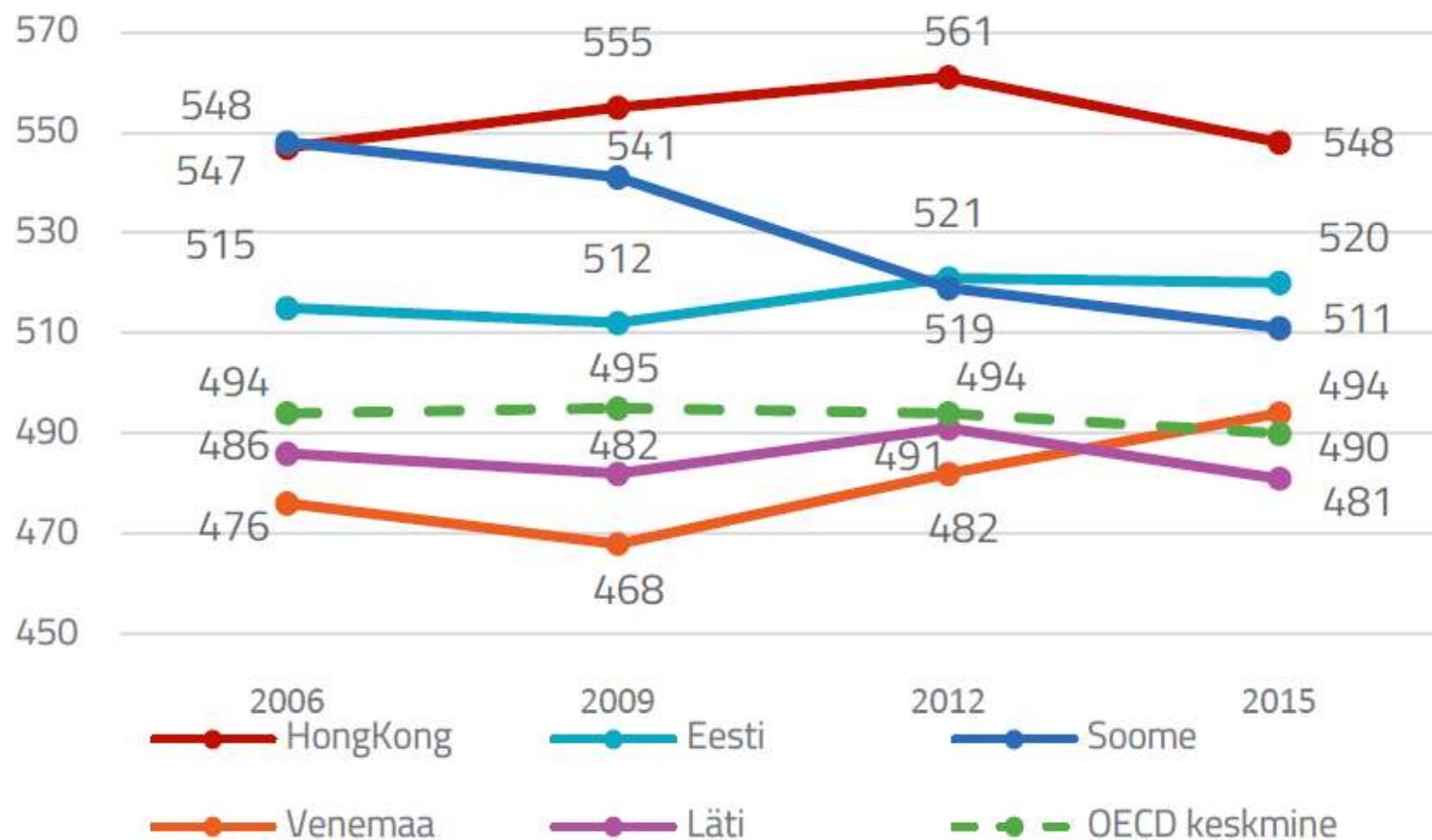
OECD andmebaas, Tiit Lepmann

Allikas: OECD, PISA 2015 andmebaas ja Tiit Lepmann

Eesti ja vene õppekeele kool



Keskliste tulemuste muutumine



Keskmiste tulemuste muutumine

Võrdlusgruppide tulemused	PISA 2006	PISA 2009	PISA 2012	PISA 2015
Poisid	515	516	523	522
Tüdrukud	514	508	518	517
Eesti õppekeel	527	521	528	526
Vene õppekeel	487	483	496	497
Kõik koos	515	512	521	520



Allikas: OECD, PISA 2015 andmebaas ja Tiit Lepmann

Tegevused, mida võib ALATI teha matemaatikatunnis

- *Õpetaja aitab õpilasi õppimisel;*
- *Annab ülesandeid, mis nõuavad õpitud teadmiste rakendamist uues kontekstis;*
- *Annab õpilastele täiendavat abi, kui vaja;*
- *Palub õpilastel selgitada, kuidas nad ülesande lahendasid;*
- *Võimaldab õpilastel avaldada arvamust;*
- *Ütleb, mida õpilased peavad õppima;*
- *Laseb õpilasel valida meetodi keeruka ülesande lahendamiseks.*



Reimo Palmi analüüsist

Tegevused, mida võib SAGELI teha matemaatikatunnis

- *Õpetab senikaua, kuni õpilased aru saavad;*
- *Ütleb õpilastele, mida neilt kontrolltöös oodatakse;*
- *Aitab õpilastel oma vigadest õppida;*
- *Esitab küsimusi, et kontrollida, kas õpilased saavad aru, mida õpetati;*
- *Annab ülesandeid, mille lahendamiseks pole kohe näha ilmset meetodit ning mida võib lahendada paljudel eri viisidel;*
- *Näitab huvi iga õpilase õppimise vastu.*



Tegevused, mida on kõige parem teha MITTE KUNAGI

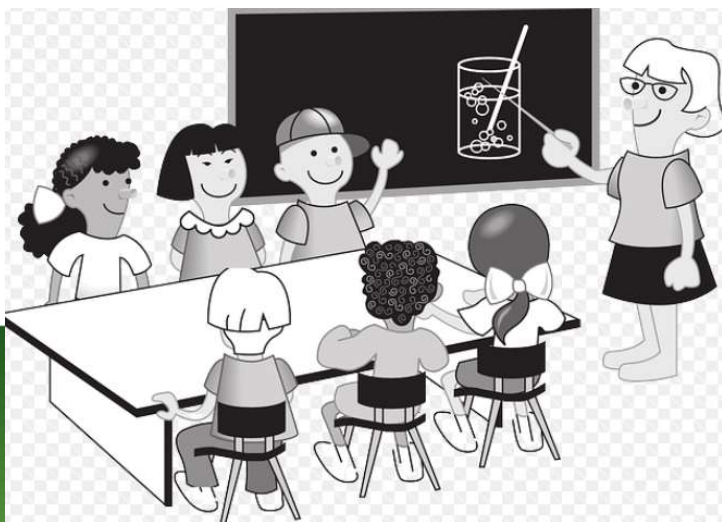
- *Annab projekte, mille täitmiseks kulub vähemalt üks nädal;*
- *Laseb õpilastel töötada väikestes rühmades, et leida ülesandele ühine lahendus;*
- *Annab õpilastele tagasisidet nende tugevatest ja nõrkadest külgedest matemaatikas;*
- *Annab ülesandeid, mis nõuavad pikemaajalist mõtlemist;*
- *Seab õppimisele selged eesmärgid.*



Klassi distsipliin:

++++

- Õpetaja alustab tundi õigel ajal.
- Õpetaja hoiab klassiruumi korras.
- Õpetaja suudab õpilased end kuulama panna.



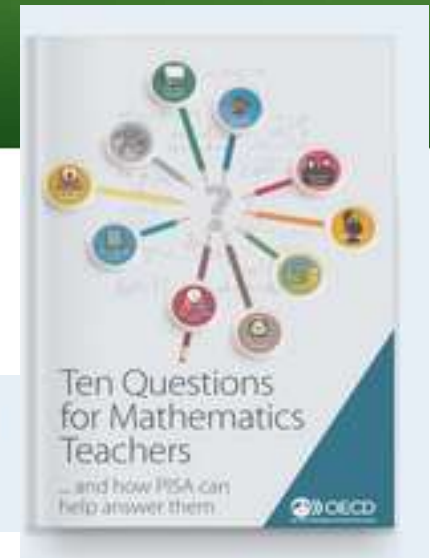
- Õpilased ei hakka tööle pikka aega pärast tunni algust.
- Õpilased ei kuula, mida õpetaja ütleb.
- Õpetaja peab ootama pikka aega enne, kui õpilased vaikseks jäävad.
- Klassis on lärm ja korratus.
- Õpilased ei saa hästi töötada.

Veel matemaatika tulemustest:

- Õpilased, kes puutuvad sageli kokku puhta matemaatika põhisisuga, saavad paremaid tulemusi kui need, kes puutuvad sellega kokku harvem;
- Eestis on väga vähe mahajääjaid;
- 53% õpilastest muretsevad, kui saavad matemaatikas halbu hindeid, 29% muutuvad närviliseks;
- Vanemate huvi ja hoiak matemaatika vastu. „Kuidas sul täna läks?“
- Raamaturiiuli pikkus- hea indikaator matemaatika testi tulemustele.



Lugemiseks



Ten Questions for Mathematics Teachers... and How PISA Can Help Answer Them

LESSONS FROM PISA 2012 ABOUT MATHEMATICAL LITERACY: AN ILLUSTRATED ESSAY

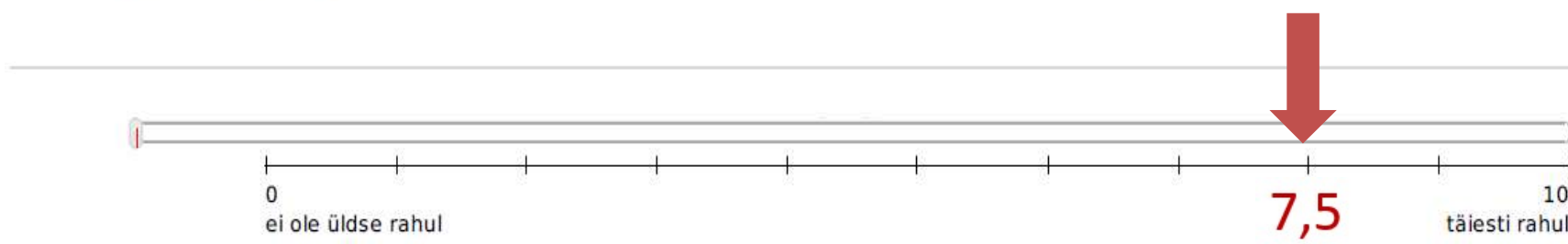
Ross Turner



Kui rahul oled oma eluga?

Kui rahul Sa oma eluga praegu üldises plaanis oled?

(Palun nihuta liugur õige numbri juurde.)



PISA 2015
OECD Programme
for International
Student Assessment
SUURIM
RAHVUSVAHELINE
ÕPILASTE
ÕPITULEMUSLIKKUSE
UURING
PISA



9,3%

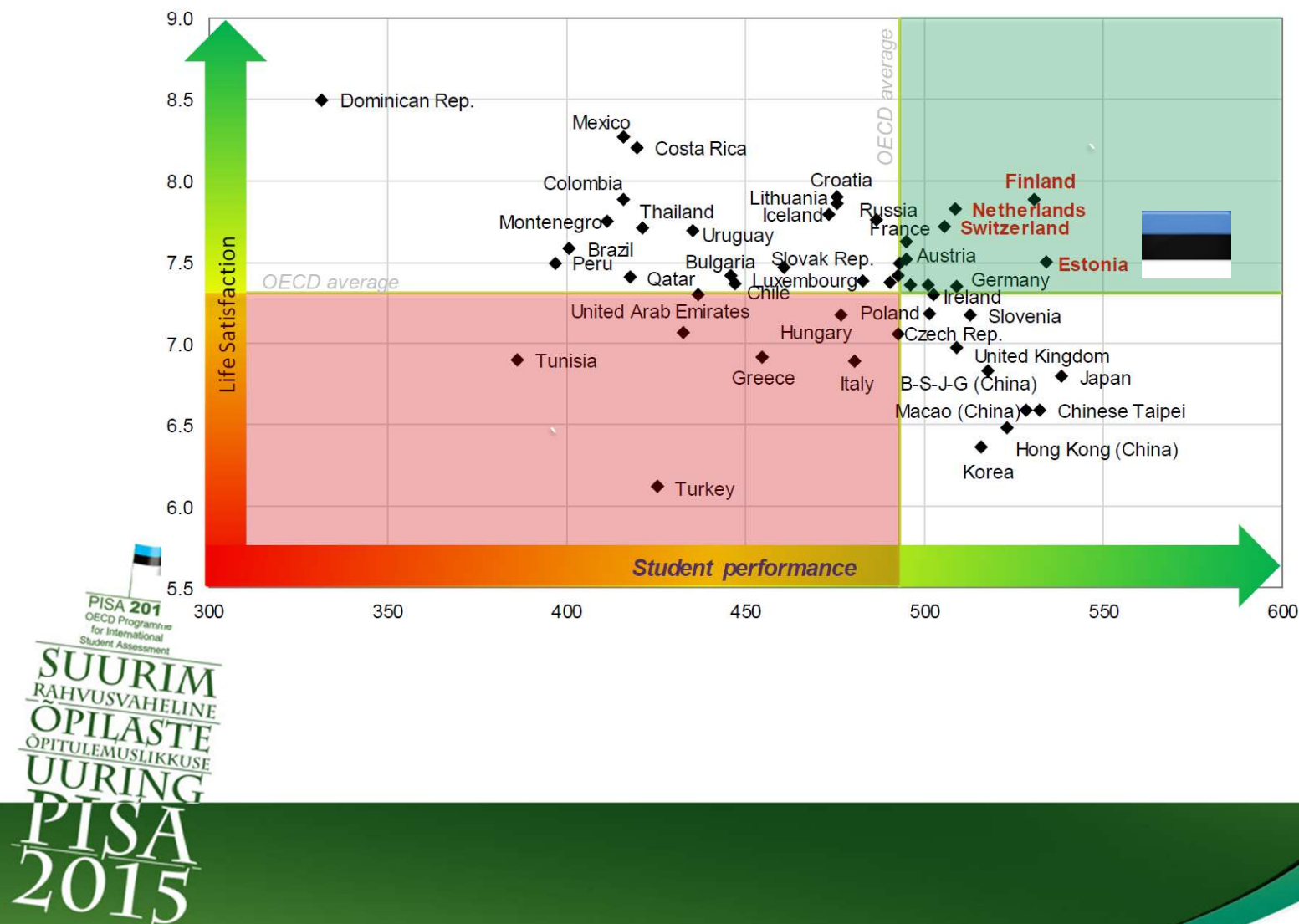


90,7%



37%

Kas Eesti koht on hea või halb?



Allikas: OECD, PISA 2015 Database

Rahulolu tõstab

- Rääkimine ja kohtumine sõpradega
- Kehaline aktiivsus
- Õpetajate toetus
- Vanemate toetus



Rahulolu vähendab

Eesti tulemused

- Koolitööga seotud ärevus
- Liigne interneti kasutus



Tänan!

PISA UURING
EESTI ÕPILASED ON
MEESKONNATÖÖS
EUROOPA PARIMAD




PISA 2015
OECD Programme
for International
Student Assessment
SUURIM
RAHVUSVAHELINE
ÕPILASTE
ÕPITULEMUSLIKKUSE
UURING
PISA

hiliarmets.com