

Aktiivõppemeetodid koolimatemaatikas

Sirje Pihlap
Tiina Kraav

- Auditoorne töö 32 h, iseseisev töö 46 h
- **Mitteeristav hindamine** kodutööde soorituste põhjal – **ÕPIMAPP/ÕPIPÄEVIK**
- **AINE EESMÄRK:**
 - koguda materjali õppetegevuse aktiveerimiseks;
 - omandada läbi isikliku kogemuse oskusi koolimatemaatika õppimiseks ja õpetamiseks aktiivsete ja uurimuslike meetodite abil.

„See, mille me ise avastame, püsib meiega ja tähendab meile rohkem“ (John Dewey)

- Kirjutage paberile võimalikult palju tunnuseid, mis kirjeldaksid õpilast, kes omandab ainet nn **aktiivselt**.
- Kirjutage paberile võimalikult palju tunnuseid, mis iseloomustavad aktiivõppemeetodeid rakendava **õpetaja** tegevusi.
- Kirjutage paberile võimalikult palju tunnuseid, mis iseloomustavad **õppematerjali**, mis kõige tõenäosemalt viib aktiivsete meetodite rakendamisele.

Aktiivõppe tunnuseid:

ÕPILANE	ÕPETAJA	ÕPPEMATERJAL

ÕPIVÄLJUNDID

Õppeaine läbinud õppija

- teab, mis on **aktiivõpe** ja oskab kirjeldada sellise õppe karakteristikuid;
- tunneb aktiivõppe **erinevaid meetodeid**;
- oskab kasutada **kriitilise mõtlemise strateegiaid** ülesannete lahendamisel;
- oskab koostada ja lahendada **avatud ülesandeid**, mis viivad iseseisvate matemaatiliste hüpoteeside püstitamiseni;
- oskab sihipäraselt kasutada **mänge** ja käelist tegevust matemaatikatunnis;
- on omandanud **rühmatöö** kogemusi.

Mõned määratlused aktiivõppele

„Aktiivõpe koolitab lapsi mõtlema. Aktiivõpe on see, kui lapsed omandavad tunnis uusi teadmisi ja kogemusi aktiivse tegevuse kaudu. Õpetaja on vaid suunaja ja juhendaja – kaaslane, kellel on õpilastest rohkem teadmisi. Aktiivõpe annab hea meeskonnatöö ja probleemide lahendamise kogemuse.”
(Toomas Tenno)

Mõned määratlused aktiivõppele

- Aktiivõpe on kogemuste kaudu õpe.
- Aktiivõpe on õpilasi intensiivsele mõttetegevusele ja iseseisvusele suunav õpe.
- Aktiivõppes osaleb õpilane ise teadmiste tekkimise protsessis, ta tõlgendab materjali enda jaoks.
- Aktiivõpe on õpe, kus õpilane kõrge seesmise motivatsiooni ajal on ise sügavalt huvitatud uue materjali (probleemi) omandamisest (lahendamisest).
- Aktiivse mõtlemise meetodid on need pedagoogilised vahendid, mida õpetajad kasutavad hõlbustamaks õpilaste valmisolekut tegeleda kriitilise (arutleva) mõtlemisega.
- *Kuidas Teie määratleksite?*

Ainekeskne õpe

- Õpitakse, et olla õpetajale meele järgi. Väline motivatsioon – õpetaja korraldused.
- Puudub loomupärane huvi aine vastu.
- Domineerib meeldejätmine, tüüpülesannete lahendamine.
- Kaasneb negatiivne hoiak aine (ka õpetaja) suhtes.
- *Kas siin saame rääkida aktiivõppest?*

Õpilasekeskne õpe

- **Õpilasel on loodud seesmine huvi õppimise vastu.**
 - Humanistlik õpetamisviis (ükski laps ei tohiks koolist välja langeda)
 - Kommunikatiivsed õppemeetodid (dialoog, arutelu, rühmatöö jt)
 - Teadlik tähelepanu erinevatele õpistrateegiatele (iga laps õpib erinevalt – individuaalsed õppekavad)
 - Individualiseeritud lähenemine õpilasele (arenguestlused)
- **Kujuneb rahulolu teadasaamisest, tugevneb motivatsioon.**
- **Rohkem väljavaateid aine sisuliseks mõistmiseks.**
- ***See kõik on justkui eelduseks aktiivõppele!!***

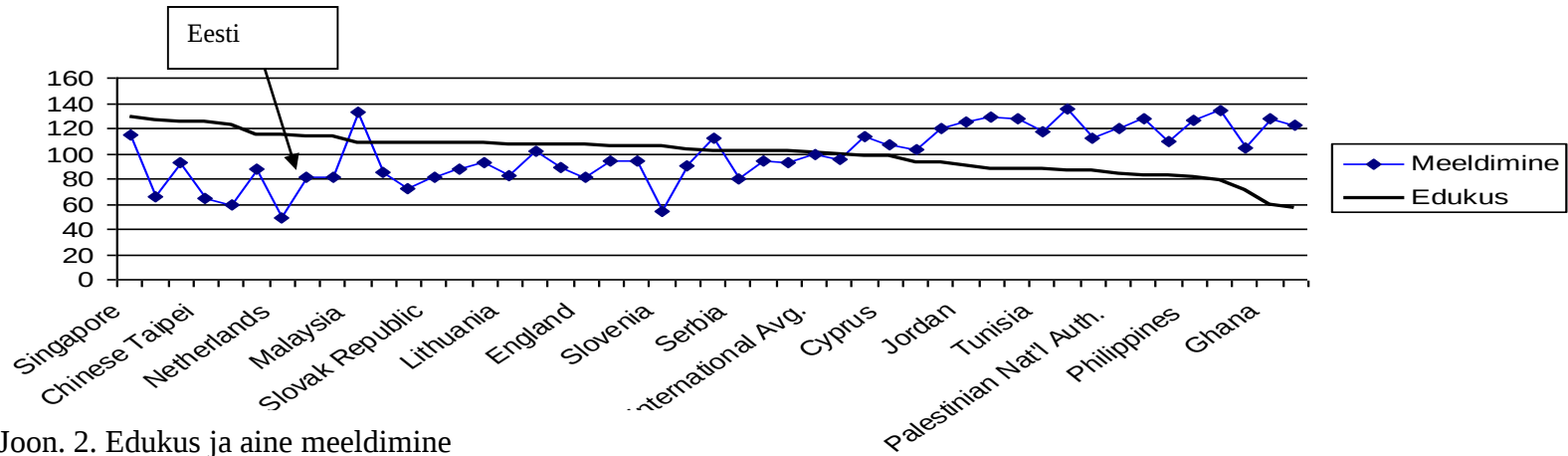
Aktiivõppe meetodite eeliseid I

- Võimaldavad üldisemalt **suhtlemise** ja **koostööga** seotud oskuste arendamist. **Kogemusõpet** kasutavas tunnis jagab õpilane kaaslastega oma mõtteid, saab end panna proovile koostöös teistega ja proovida juhi rolli. Selliste tegevuste käigus areneb suhtlemisoskus ja koostööoskus.
- Loovad õppimiseks **meeldiva õhkkonna**. Õppimine ei pea alati olema raske töö, vaid võib olla ka lõbus ja valmistada rõõmu!
- Õpilased saavad **kiiret tagasisidet**.
- Ka õpetaja saab olulist tagasisidet. Õpetaja saab töö käigus infot õpilaste oskuste ja teadmiste kohta. See kõik võimaldab **paremini kavandada õppeprotsessi**.

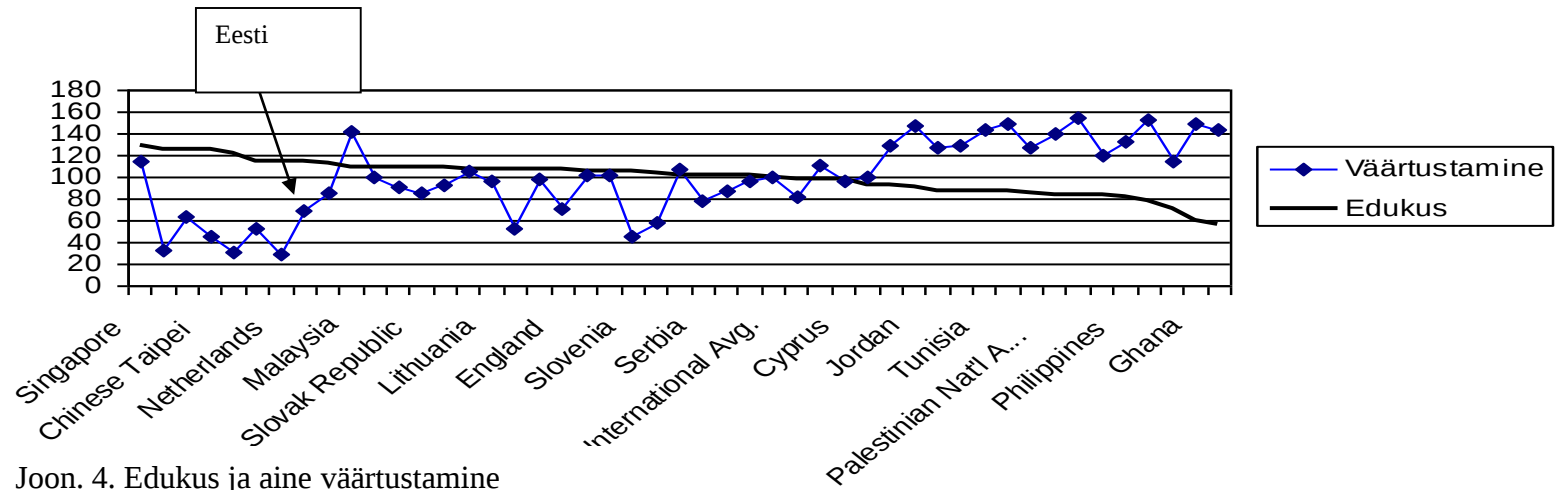
Aktiivõppe meetodite eeliseid II

- Meetodid põhinevad **praktilisel kogemusel**. On tihedalt seotud **igapäevaeluga**.
- **Motiveerivad** õppijaid. Õppimine toimub samal ajal teistega koos ja teiste käest, see on olemuselt inimestele loomulik õpikeskkond.
- Õpetajal on rohkem võimalusi õppeprotsessi ülesehitamiseks ja see võimaldab muuta tunde **vaheldusrikkamaks**.

TIMSS tulemustest



Joon. 2. Edukus ja aine meeldimine



Õppimise püramiid

Õppimise viis:

Omandamise ulatus:

LOENG

5%

LUGEMINE

10%

AUDIO-VISUAAL

20%

DEMONSTRATSIOON

30%

GRUPIARUTELU

50%

PRAKTILINE HARJUTAMINE

75%

TEISTE ÕPETAMINE/
ÕPITU KOHENE RAKENDAMINE

90%



Allikas: National Training Laboratories, Bethel Maine

Meetodid ja nende seos aktiivõppega – teksti lugemine

- **Kas traditsioonilist õpet saab vastandada aktiivõppele?**
- **Iseseisev teksti lugemine kui aktiivõppe meetod?**
- **Loeme rühmatööna raamatut *Teeme ise matemaatikat***

I rühm: Milline on meie arusaam matemaatikast

II rühm: Loovus ja avastav õppimine

III rühm: Mis on avatud ülesanne ja soovitusi selle rakendamiseks

- **Igalt rühmalt kordamööda:**
 - Lühikokkuvõtte loetust teistele rühmadele.
 - Kolm teie arvates väga väärt mõtet, ideed loetust – argumendid?
 - Kolm mõtet, ideed, mis vajaksid teie arvates kommentaari, täpsustamist, teie kommentaar, täpsustus.
 - Kolm ideed, mõtet, millele sooviks vastu vaielda – argumendid.
 - Esitage artikli autorile üks küsimus.

“Kui õpetajad tulevad kooli õpetajakoolitusest,
siis nad on juba vanad!” (Mari-Liis Sults,
Tallinna Kunstigümnaasiumi direktor)

Keith Devlin

- <https://novaator.err.ee/250548/matemaatika-ilu>
- <https://novaator.err.ee/250596/matemaatika-kasu>
- <https://novaator.err.ee/250594/keith-devlin-kui-matemaatika-on-midagi-enamat>
- <https://novaator.err.ee/864099/matemaatik-tunnis-etteantud-arvutusulesannete-lahendamine-on-ajaraisk>
- <https://web.stanford.edu/~kdevlin/>

Keith Devlin

Esimene ülesanne õpimapi/õpipäeviku jaoks:

loe läbi **novaator.err.ee** intervjuud Keith Devliniga ning vabal valikul veel vähemalt üks teemakohane ingliskeelne artikkel (või vaata mõni youtube'i video).

Loetu/vaadatu põhjal kirjuta välja:

- Keith Devlini põhiseisukohad;
- millega nõustud ja millega mitte;
- kas ning mil määral oleksid need rakendatavad meie koolisüsteemis (millised oleksid **eelised**, millised **ohud**)?

Esitage Devlinile üks küsimus!