

**Matemaatika didaktika**  
**MLM- 7103-DT**  
**4 EAP**

**Õppejõud:** dots. Madis Lepik

**Õppeaine eesmärk:**

Eesmärgiks on anda üliõpilastele teadmised ja konkreetsed oskused matemaatika õppeprotsessi planeerimiseks, korraldamiseks ning analüüsimiseks.

Sellele lisanduvad teadmised matemaatilise mõtlemise olemusest ja selle individuaalsetest iseärasustest, matemaatilisest võimekusest.

**Maht:** Loenguid- seminare 32t, iseseisvat tööd 70t

Loengutes-seminarides osalemine on soovituslik.

**Hindamisviis:** eksam

Koondhinde moodustavad märgitud mahus järgmised tulemused:

kodutöö1- 10%

kodutöö2- 5%

kodutöö3- 10%

kodutöö4- 5%

osalemine- 10%

kirjalik eksam-60%

**Programm**

**Loengud**

**1. Matemaatika didaktika mõiste ja uurimismeetodid**

1.1 Mõiste ja põhilised uurimisobjektid

1.2 Uurimismeetodeid matemaatika didaktikas

**2. Matemaatika õpetamise eesmärgistamine**

2.1 Õppetöö eesmärgid

2.2 Kognitiivne taksonoomia

2.3 Afektiivne taksonoomia

2.4 Arendav õpetamine matemaatikaõpetuse põhieesmärgina

2.5 Matemaatikaõppe planeerimine

**3. Õppetöö realiseerimine**

3.1 Õppeprotsessi struktuur

3.2 Mõistete kujundamine

3.3 Ülesannete treeninglahendamine

3.4 Rakendusülesannete lahendamine

3.5 Loovtöö matemaatikaõpetuses

**4. Eriprobleemide didaktika**

4.1 Tõestamise didaktika

4.2 Praktiliste tööde didaktika

4.3 Mäng matemaatikatunnis

4.4 Klassiküsitluse korraldamine

4.5 Kodutööde korraldamine

4.6 Hindamine

4.7 Distsipliin matemaatikatunnis

**5. Matemaatika õppimise psühholoogia**

**5.1. Õppija kui subjekt**

Õpilaste individuaalsed eripärad. Matemaatiliselt võimekad ja võimetud

Võimete mõiste, matemaatiliste võimete komponendid

- 5.2.** Visuaalsed ja verbaalsed komponendid matemaatilises mõtlemises  
Visuaalsete ja verbaalsete komponentide olemus. Ajupoolkerade funktsioonid
- 5.3.** Keeleprobleemid matemaatikaõpetuses  
Matemaatilise teksti mõistmine. Selle eripärad võimekatel ja nõrkadel.
- 5.4.** Matemaatiliste üldistuste kujunemine  
Üldistusprotsessi eripära erineva võimekusega õpilastel. Tüüpülesannete lahendamine
- 5.5.** Mõtlemisprotsessi paindlikkus. Matemaatilise mälu üldistatus  
Hoiaku kujunemine ja selle mõju lahendusprotsessile. Mõtlemise paindlikkuse näitajad. Mälu iseärasused võimekatel.
- 5.6.** Matemaatiliste võimete ealine dünaamika  
Matemaatilise mõtlemisvõime areng ja arendamine.

### **Iseseisva töö kirjeldus ja kontroll**

a) kodutööd (vt erijuhendeid):

1. võõrkeelse teadusartikli referaadi koostamine ja ettekandeks valmistumine;
2. matemaatikaõppe alase uuringu kavandamine;
3. tööjuhendi koostamine avastusõppeks/ loovtööks
4. tutvuda praktikakooli matemaatika-õpetajate poolt kasutatavate kontrolli- ja hindamissüsteemidega ning üks nendest dokumenteerida;

b) lisaks eelnimetatule antakse igal kohtumisel väiksemahulisi koduülesandeid, mille lahendusi arutatakse järgmisel kohtumisel

c) valmistumine eksamitööks

### **Õppematerjalid**

Loengukonspekt Moodle keskkonnas

R.Biehler a.o. Didactics of mathematics as a scientific discipline. Dordrecht, 1994.

D.J.Brahier. Teaching secondary and middle school mathematics. Pearson, 2000.

L.B.Resnick, W.W.Ford The psychology of mathematics for instruction. New Jersey, 1981.

R.R.Skemp The psychology of mathematics. Penquin Books, 1971

V.A.Krutetskii. Psihologia matematitsheskih sposobnostei shkolnikov (vene k.) M., 1985

E.Krull Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat. Tartu, 2001