

II kursus „Võrrandid ja võrrandisüsteemid“	Tunde nädalas: 5
--	------------------

Ainekava aluseks on riiklik õppekava ja selle lisa nr 5 (https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1080/3202/3006/18m_gym_lisa5.pdf#).

Õppeaine kirjeldus

Matemaatikaõpetuse peamine eesmärk on matemaatikapädevuse kujundamine. Matemaatikas käsitletakse mõisteid ja meetodeid, mida on vaja matemaatikateaduse olemusest arusaamiseks. Rakendusülesannete lahendamise kõrval on tähtsal kohal tõestamine ja põhjendamine. Nii kitsas kui ka lai matemaatika annavad õpilasele vahendid ja oskused rakendada vajalikke matemaatilisi meetodeid teistes õppeainetes.

Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud

Õpilane:

- 1) kasutab lisaks õpitud rutiinsetele matemaatilistele argumentidele (teoreemid, valemid, meetodid) ka rangeid matemaatilisi põhjendusi ja tõestusi ning esitab neid, arutledes seejuures loogiliselt ja loovalt;
- 2) esitab igapäevateadmistel põhinevaid loogilisi argumente, teeb lihtsamaid mitmesammulisi loogilisi järeldusi ja hindab erinevate argumentide tõesust ja kehtivusvaldkondi;
- 3) leiab lihtsamale matemaatikaülesandele sobiva lahendustee sarnaste õpitud strateegiatega seast ning analüüsib ühe ja sama ülesande erinevaid võimalikke lahendusteid, vastavaid matemaatilisi protseduure, saadud tulemuse kontrollimise viise ja kasutatud abivahendite kasutuspiire ning -võimalusi;
- 4) leiab lahendustee ja matemaatilised vahendid mitmeastmelist lahendusstrateegiat nõudva kompleksse probleemi lahendamiseks. Seejuures kasutab ta loovalt samm-sammulist järelduselt järeldusele liikumist, hüpoteeside püstitamist, põhjendamist ja ümberlükkamist;
- 5) tunneb ära matemaatikas õpitud mudelite abil lahenduvad reaalelu probleemid, esitab tuttava reaalelulise situatsiooni matemaatilise mudeli (1–2 sammu);
- 6) tõlgendab ja hindab saadud matemaatilist tulemust vastavas kontekstis ning kohandab õpitud matemaatilist mudelit loovalt vastavalt muutunud tingimustele;
- 7) modelleerib kompleksset reaalelulist situatsiooni, määrates selleks vajalikud muutujad ja neile püstitatud tingimused ning valmistab ja kasutab matemaatika standardseid esitusvahendeid nii eluliste situatsioonide kirjeldamisel kui ka teistes õppeainetes;
- 8) hindab erinevaid esitusvahendeid eesmärgipäraselt ja probleemile vastavalt, käib asjakohaselt ja arusaadavalt ümber mitteusaldatavate/-sobivate esitusvormidega ja arendab kasutatavaid esitusvahendeid probleemile vastavalt;
- 9) sooritab elementaarseid lahendus- ja teisenduskäike, kasutades matemaatilisi sümboleid ja valemid ning digitaalseid ja mittedigitaalseid abivahendeid;
- 10) esitab sisukalt ja täielikult probleemi mitmeetapilise lahendustee või argumentatsiooni (ka digitaalselt) ja käsitleb matemaatilisi objekte tuttavas kontekstis;
- 11) mõistab teiste isikute esitatud matemaatilise sisuga tekste ning leiab matemaatilise sisuga tekstidest vajalikku informatsiooni, kusjuures informatsiooni paigutus tekstis ei pea tingimata vastama selle matemaatilise töötlemise sammude järjekorrale;

- 12) suudab arusaadavalt selgitada mitmeetapilisi arutlusi ja lahendusteid ning saadud tulemust;
13) võrdleb, hindab ja vajaduse korral korrigeerib teiste inimeste suulisi ja kirjalikke matemaatilise sisuga tekste.

Hindamine

Matemaatikaõpetaja peaks kogu õppeprotsessi kestel – nii enne uue teemaga alustamist, selle ajal kui lõpus, kasutama mitmesuguseid info kogumise viise, et saada teada, milline on õppijate tase, kas ja kui võrd saavad õpilased õpitavast aru, mis tekitab probleeme. Õppimist toetava hindamise kontekstis on aga veelgi olulisem, et õpilased õpiksid ise analüüsima oma matemaatikaõpinguid. Selle analüüsi aluseks on ühine arusaam õppe eesmärkidest – sellest, mida tahetakse saavutada (mida osata, millest aru saada vms). Vaid eesmärke teades saab analüüsida seda, kas ja kuidas eesmärk saavutatud on.

Õpitulemused	Õppesisu Mida õpetajad õpetavad, mida õpilased õpivad?	Üldpädevused, läbivad teemad, lõimingud Kuidas toetatakse üldpädevuste saavutamist? Milliseid läbivaid teemasid käsitletakse? Millised on lõimingu võimalused? <i>Õpioskuste kujundamine.</i>
Õpilane: 1) selgitab võrduse, samasuse ja võrrandi, võrrandi lahendi, võrrandisüsteemi ja võrrandisüsteemi lahendi mõistet;	Võrdus, võrrand, samasus, võrrand, võrrandi lahend, võrrandisüsteem, võrrandisüsteemi lahend, selle geomeetriline tõlgendus.	Kursus arendab kriitilist mõtlemist ning täpsust arvutuste, teisenduste ja järelduste tegemisel, aga ka eneseväljendamise oskust ning enesedistsipliini. Samuti oskust oma matemaatilist mõtet verbaalselt ja kirjalikult esitada ja vastupidi – saada aru kirjalikust või suulisest matemaatilisest teabest. https://oppekava.ee/wp-content/uploads/2016/10/LLepmann_yl_osa.pdf
2) selgitab võrrandite ning nende süsteemide lahendamisel rakendatavaid samasusteisendusi;	Võrrandite samaväärsus, samasusteisendused.	
3) lahendab ühe tundmatuga lineaar-, ruut-, murd- ja lihtsamaid juurvõrrandeid (kaks juurt) ning nendeks taanduvaid võrrandeid;	Lineaar-, ruut-, murd- ja juurvõrrandid (kuni kaks juurt) ning nendeks taanduvad võrrandid. Õpilane saab aru, et leidub võrrandeid, mille lahendid puuduvad või mille lahendiks on kõik reaalarvud.	
4) lahendab lihtsamaid üht absoluutväärtust sisaldavaid võrrandeid;	Absoluutväärtuse mõiste. Üht absoluutväärtust sisaldav võrrand.	
5) lahendab võrrandisüsteeme;	Võrrandisüsteemid. Kahe- ja kolmerealine determinant. Liitmisvõtte, asendusvõtte.	
6) tunneb ära õpitud võrrandite ja/või võrrandisüsteemide abil lahenduvad reaalelulised/teaduslikud probleemid;		
7) leiab või koostab sobiva võrrandi või võrrandisüsteemi probleemi lahendamiseks;	Ainealased ja reaalelulised probleemid, mis on lahendatavad võrrandite/võrrandisüsteemide abil.	
8) lahendab ainealase või reaalelulise probleemi võrrandite ja/või võrrandisüsteemide abil ning tõlgendab ja esitleb saadud tulemust.	Ainealased ja reaalelulised probleemid, mis on lahendatavad võrrandite/võrrandisüsteemide abil.	

