

Ainekava

Matemaatika IV kooliaste

XV kursus Kordamine riigieksamiks I	Tunde nädalas: 5
-------------------------------------	------------------

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

Ühiskooli ainekavas on välja toodud rõhuasetused, kooli eripärast tulenevalt olulisim. Kooli ja valdkonna eripärad on kirjeldatud kooli õppekava üldosas ning valdkonnakavades.

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 strateegiate 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 mitteisaldatavate/-sobivate esitusvormidega ja arendab kasutatavaid esitusvahendeid probleemile vastavalt;
- 9) sooritab elementaarseid lahendus- ja teisenduskäike, kasutades matemaatilisi sümboleid ja vameid 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 eesmäärke teades saab analüüsida seda, kas ja kuidas eesmärk saavutatud on.

Õpitulemused	Õppesisu Mida õpetajad õpetavad, mida õpilased õpivad? (teemade lühikirjeldus)	Üldpädevused, läbivad teemad, lõimingud Kuidas toetatakse üldpädevuste saavutamist? Milliseid läbivaid teemasid käsitletakse? Millised on lõimingu võimalused? <i>Õpioskuste kujundamine.</i>
Õpilane: 1) oskab ratsionaal- ja irratsionalavaldisi lihtsustada;	Tehted astmetega ja juurtega, algebra abivalemid, tegurdamisvõtted, tehted algebraliste murdudega, irratsionaalsus.	Ainepädevus: Seoste loomine erinevate teemade vahel, Matemaatilise keele, sümbolite ja valenite kasutamisoskus.
2) koostab ja lahendab võrrandeid ja võrrandisüsteeme;	Lineaar- ja ruutvõrrandite lahendusvõtted (valemid), murdvõrrandid, juurvõrrandid, eksponent- ja logaritmivõrrandid. Liitmis-, asendus-, graafiline võte, determinantide kasutamine. Kontroll.	Minapädevus: Eneseväljendusoskuse, püsivuse, täpsuse, korrektsuse ja iseseisva mõtlemise arendamine IKT vahendite kasutamine
3) koostab ja lahendab võrratusi ja võrratusesüsteeme;	Lineaar- ruut- ja murdvõrratused, intervallmeetod, lahendihulga graafiline kujutamine, lahendihulkade ühisosa.	Teaduspädevus: Eristada oluline ebaolulisest, näha objektide vahelisi seoseid, anda neile matemaatiline tõlgendus ja esitada saadud matemaatiline tulemus uuesti tavakeeles.
4) oskab lahendada elulisi protsentülesanded ja tekstülesanded;	Protsentiarvutus. Elulistele ülesannetele matemaatilise mudeli koostamine. Võrrandite ja võrrandisüsteemide lahendamine. Tulemuste kontrollimine.	Sotsiaalne pädevus: Pobleemi püstitamine, lahendusstrateegia valik, selle rakendamine ning tulemuse kontroll ja analüüs.
5) tunneb ära jada liigi, teab jadade omadusi ja vastavaid valemeid ja oskab neid kasutada eluliste ülesannete lahendamisel;	Jadade kasutamine elulistele ülesannetele matemaatilise mudeli koostamisel. Aritmeetiline, geomeetiline ja hääbuv jada, nende jadade omadused, üldliikme ja summa valemid, erinevate suuruste avaldamine valemitest.	Teaduspädevus: Paindlik mõtlemine. erinevate lahendusteede otsimine, saadud tulemuste võrdlemine ja nende reaalsuse hindamine. Minapädevus: Funktsionaalse lugemise oskus, oskus üldistada ja kasutada analoogiat
6) tunneb tõenäosuse mõistet ja oskab tõenäosust arvutada. Oskab statistilist andmestikku analüüsida kasutades erinevaid karakteristikuid;	Kombinatorika põhimõistete kasutamine tõenäosuse arvutamiseks. Geomeetiline tõenäosus. Tõenäosuse mõiste kasutamine eluliste sündmuste iseloomustamiseks. Statistilise analüüsi kasutamine eluliste nähtuste uurimisel.	Lõiming: eesti keel (liitlause koostamine, "ja/või" sisu ja kasutamine) Ainesisene lõiming: planimeetria.

7) oskab lihtsustada trigonomeetrilisi avaldise, joonestada trigonomeetriliste funktsioonide graafikuid ja lahendada trigonomeetrilisi võrrandeid.	Valemite kasutamine trigonomeetrilise avaldise lihtsustamisel. Siinus-, koosinus- ja tangensfunktsiooni graafikud ja nende teisendused. Trigonomeetriliste võrrandite teisendamine põhivõrranditeks ja nende lahendamine. Erilahendite leidmine valemist ja graafikult.	
---	--	--