

MATEMAATIKA KURSUSED

• „Täiendavaid teemasid koolimatemaatikale I“

Aine maht: 2 AP (50 tundi iseseisvat tööd, 30 tundi kontrolltööd)

Vastutav õppejõud: Hilja Afanasjeva

Osavõtutasu: 300.-

Sihtgrupp: Kursus on mõeldud gümnaasiumiõpilastele alates 10. klassist.

Õpetamise aeg: 2005/2006. õ.-a., alates 6. õppenädalast

Õppetöö: toimub kaugõppe vormis tavaposti vahendusel; õpilastel on võimalus esitada küsimusi e-posti teel.

Hindamine: koondhinne

Lõpetamise tingimused: Tunnistuse koondhinne kujuneb tööde eest saadud punktide summast, kusjuures võlgu võib olla maksimaalselt ühe töö, kuid siis arvestatakse seda kui 0-punktilist tööd.

Sisu lühikirjeldus: Kursus koosneb viiest olulisest täiendavast teemast koolimatemaatikale: keerdülesanded, matemaatiline induktsioon, matemaatiline loogika, algebraliste võrrandite lahendamine, funktsioonid ja nende graafikud.

Keerdülesanded. Teema käsitle eesmärgiks on anda mitmesuguseid kasulikke näpunäiteid aritmeetiliste tehete taastamise ja „kes-on-kes“ tüüpi ülesannete lahendamiseks. Kaht liiki keerdülesannete: aritmeetiliste tehete taastamine ja „kes-on-kes“ tüüpi ülesannete lahendamise võtete tutvustamine, näiteülesannete läbitöötamine. Kontrolltöö M-1. Parandatud kontrolltöö vigade analüüs.

Matemaatiline induktsioon. Teema käsitle eesmärgiks on õpetada selgeks matemaatikas oluline tõestusmeetod: matemaatiline induktsioon, mis aitaks valmistuda matemaatika olümpiaadiks ja annaks aluse tõestamisel kasutada matemaatilise induktsiooni meetodit. Matemaatilise induktsiooniga tõestamise oskuse õpetamine, näiteülesannete läbitöötamine. Kontrolltöö M-2. Parandatud kontrolltöö vigade analüüs.

Matemaatiline loogika. Teema eesmärgiks on tutvustada lausearvutust, aidates kaasa elementaararvemaatika-alaste teadmiste süvendamisele ja laiendamisele. Teoreetilise materjali (lause mõiste, loogilised tehted, liitlauseste tõeväärtusi, põhisamasusi, liitlauseste teisendusi) läbitöötamine. Kontrolltöö M-3. Parandatud kontrolltöö vigade analüüs.

Algebraliste võrrandite lahendamine. Teema all peatatakse järgmistel algebraliste võrrandite lahendusvõtetel: ruutvõrrandile taanduvad võrrandid, täisruuduks eraldamine, sümmeetrilised võrrandid ja täiendatakse teemat Horneri skeemi põhjaliku tutvustamisega. Kontrolltöö M-4. Parandatud kontrolltöö vigade analüüs.

Funktsioonid ja graafikud. Teema laiendab õpilaste teadmisi funktsiooni graafikute valmistamise võimalusest põhifunktsioonide abil, tutvustades nihet, venitust ja peegeldust. Kontrolltöö M-5. Parandatud kontrolltöö vigade analüüs.

Teema	Õppenädal	Iseseisev töö (IT), kontrolltööd (KT)
Keerdülesanded.	6.-12.	10 IT+6 KT
Matemaatiline induktsioon.	13.-19.	10 IT+6 KT
Matemaatiline loogika.	20.-26.	10 IT+6 KT
Algebraliste võrrandite lahendamisest.	27.-33.	10 IT+6 KT
Funktsioonid ja nende graafikud.	34.-40.	10 IT+6 KT

Väljasaadetav õppematerjal:

1. Kaasik, Ü. Keerdülesanded. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004
2. Reimand, J. Matemaatiline induktsioon. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004
3. Mitt, E. Matemaatiline loogika (lausearvutus). Tartu, TÜ Teaduskool, 2004
4. Tamme, E. Algebraliste võrrandite lahendamisest. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004
5. Afanasjeva, H. Funktsioonid ja nende graafikud. Tartu, TÜ Teaduskool, 2004