

Kursuse nimetus	Matemaatiline loogika
Kursuse tüüp	Mooduli „Tehniline mõtlemine“ kursus
Eeltingimused kursusel osalemiseks	Läbitud on põhikooli matemaatika ainekava
Kursuse maht (75-minutiline tund)	21 tundi
Kursuse toimumise aeg	10. klass 2. periood

Kursuse lühikirjeldus

Loogilise mõtlemise teel teeb inimene otsustusi. Igapäevase elu valdkonnas tehtavad otsustused ja järeldused tuginevad lühemale või pikemale mõttekäigule. Et tulemus oleks õige, peab see mõttekäik rahuldama teatud kindlaid tingimusi, mille selgitamine on loogika ülesanne. Matemaatiline loogika on loogika esitus matemaatiliste meetoditega.

Kursuse eesmärgiks on arendada ja süvendada loogilist arutlust (oluline-ebaoluline, järjestamine, klassifitseerimine, hüpoteeside püstitamine, analoogia kasutamine) ning õpetada koostama ülesande teksti põhjal jooniseid ja tabelleid. Õpilane õpib loogiliselt arutlema, üldistama ning tundma avastamis- ja loomisrõõmu.

Kursuse sisu

Loogika ajalugu, mõiste, defineerimine, teoreem, eeldus, väide, tõestus, aksioom, aksiomaatiline meetod tõestuses, induktsioonmeetod tõestuses, lause, lause tõeväärtus, eitus, disjunktsioon, konjunktsioon, implikatsioon, ekvivalents, tõeväärtustabelid, liitlause, tekstülesannete lahendamine tõeväärtustabelite abil.

Venni diagrammi abil ülesannete lahendamine, kes on kes tüüpi ülesannete lahendamine tabelitega, osaliselt valede väidetega ülesanded (tõesuud, luiskamid, auspoolikud), mitmesugused keerdulesanded.

Õpitulemused

Õpilane teab ja tunneb

- loogika ajalugu;
- loogika põhimõisteid ja märke, mis asendavad sõnu;
- defineerimise reegleid;
- teoreemide tõestamise vajalikkust ja lihtsamaid tõestusmeetodeid;
- kes on kes tüüpi ülesannete lahendusmeetodit tabeli abil;
- mis on sofismid ja paradoksid;

- matemaatilise loogika keelt ja selle kasutamist;
- loogilisi lauseid, tehteid lausetega ja tõeväärtustabeleid.

Õpilane oskab

- esemeid ja nähtusi klassifitseerida ühe või mitme tunnuse põhjal;
- liikuda mõttekäikudes üldiselt üksikule ja vastupidi;
- omandatud teadmiste piires teha antud eeldustest loogilisi järeldusi ning väiteid põhjendada;
- kasutada induktsioonmeetodit väidete tõestamisel;
- esitada matemaatiliste sümbolite keeles väljendatud teksti tavakeeles ja vastupidi;
- lahendada lihtsamaid kes on kes tüüpi ülesandeid tabelitega;
- lahendada ülesandeid, milles on osa väiteid valed;
- teha tehteid loogiliste lausetega ja leida liitlausete tõeväärtust;
- koostada lihtsamate tekstülesannete kohta loogilist lauset ja leida liitlause tõeväärtust.

Kursuse ülesehitus

Teema	Tundide arv
Loogika ajalugu, sissejuhatus ainesse	1
Tekstülesande põhjal andmete kandmine Venni diagrammile ja järelduste tegemine.	2
„Kes on kes“ tüüpi ülesanded (teksti põhjal otsustuste ja järelduste tegemine, joonisele kandmine ning joonise abil ülesande lahendamine).	4
Osaliselt valede väidetega ülesanded („Tõesuud, luiskamid, auspoolikud“).	3
Kordamine, kontrolltöö.	2
Mõiste, defineerimine, teoreem, eeldus, väide, tõestus, aksioom, aksiomaatiline meetod tõestuses, induktsioonmeetod tõestuses.	1
Lausearvutus (lause, lause tõeväärtus, tehted lausetega - eitus, konjunktsioon, disjunktsioon, implikatsioon, ekvivalents). Tekstülesande põhjal lause koostamine ja selle tõeväärtuse arvutamine.	5
Süllogismid. Sofismid, paradoksid.	1
Kordamine, kontrolltöö.	2
Kokkuvõte kursusest, ülesannete lahendamine.	

Tagasiside meetodid ja kriteeriumid ning kursusehinde kujunemine

Tagasisidestamine toimub Saku Gümnaasiumi õppekava 3.osas sätestatud hindamise korralduse põhimõtete alusel.

Õpitulemusi hinnatakse numbriliselt viie palli süsteemis. Toimub 2 hindelist kontrolltööd.

Kontrolltöö nr 1 – ülesannete lahendamine Venni diagrammi abil; „Kes on kes“ tüüpi ülesanded; „Tõesuud, auspoolikud ja luiskamid“ tüüpi ülesanded.

Kontrolltöö nr 2 - Lausearvutus, tõestamine.