

Narva Keeltelütseum

Matemaatika ainekava

Kitsas kursus

10. klass

III kursus

35 tundi

Narva 2019

Üldalused

Õppe-ja kasvatuseesmärgid

Õpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) saab aru matemaatika keeles esitatud teabest;
- 2) kasutab ja tõlgendab erinevaid matemaatilise info esituse viise;
- 3) rakendab matemaatikat erinevate valdkondade probleeme lahendades;
- 4) väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;
- 5) arendab oma intuitsiooni, arutleb loogiliselt ja loovalt;
- 6) kasutab matemaatilises tegevuses erinevaid teabeallikaid;
- 7) kasutab matemaatikat õppides arvutiprogramme

III kursus “Vektor tasandil. Joone võrrand”

Kursuse eesmärgid

Õpilane oskab vektoreid ja joonte võrrandeid kasutada rakenduslikes planimeetriaülesannetes.

Süvendatakse varasemaid teadmisi sirgest. Kursuse sisu võimaldab tutvustada mitmeid arvutiprogramme.

Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) selgitab vektori mõistet ja vektori koordinaate;
- 2) tunneb sirget, ringjoont ja parabooli ning nende võrrandeid, teab sirgete vastastikuseid asendeid tasandil;
- 3) liidab ja lahutab vektoreid ning korrutab vektorit arvuga nii geomeetriliselt kui ka koordinaatkujul;
- 4) leiab vektorite skalaarkorrutise, rakendab vektorite ristseisu ja kollineaarsuse tunnuseid;
- 5) koostab sirge võrrandi, kui sirge on määratud punkti ja tõusuga, tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga;
- 6) määrab sirgete vastastikused asendid tasandil;
- 7) koostab ringjoone võrrandi keskpunkti ja raadiuse järgi; 8) joonestab sirgeid, ringjooni ja parabooli nende võrrandite järgi;
- 9) leiab kahe joone lõikepunktid (üks joontest on sirge);

10) kasutab vektoreid ja joone võrrandeid rakendussisuga ülesannetes.

Õppesisu

Punkti asukoha määramine tasandil. Kahe punkti vaheline kaugus. Vektori mõiste ja tähistamine. Vektorite võrdsus. Nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, seotud vektor, vabavektor. Jõu kujutamine vektorina. Vektori koordinaadid. Vektori pikkus. Vektori korrutamine arvuga. Vektorite liitmine ja lahutamine (geomeetriliselt ja koordinaatkujul). Kahe vektori vaheline nurk. Kahe vektori skalaarkorrutis, selle rakendusi. Vektorite kollineaarsus ja ristseis. Sirge võrrand (tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga, punkti ja tõusuga määratud sirge). Kahe sirge vastastikused asendid tasandil. Nurk kahe sirge vahel. Parabooli võrrand. Ringjoone võrrand. Joonte lõikepunktide leidmine. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandist ning lineaarvõrrandist ja ruutvõrrandist koosnev võrrandisüsteem. Rakendussisuga ülesanded.

Rakendusülesanded

Füüsika: vektori ühtlustatud käsitlemine füüsikas ja matemaatikas.

IKT: mõne arvutiprogrammi (nt Geogebra, Wiris) abil

- 1) joonte lõikepunktide arvu leidmine;
- 2) joonte lõikepunktide leidmine,
- 3) kahe sirge vahelise nurga suuruse kontrollimine;
- 4) joonte asendite uurimine koordinaatteljestikus (asendi sõltuvus parameetritest).

Ainealane klassiväline töö

Ettekannete (esitluste) konkurss, võistlused Miksikeses, kooli- ja linnaolümpiaadid

Õppematerjalid

Kirjandus (soovituslik kirjandus)

L. Brusnevskaja, V. Gudinova, V. Krištal, S. Ševtšenko “Matemaatika ülesannete kogu gümnaasiumile”

L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker „Matemaatika X klassile”

Tartu Ülikooli Teaduskooli materjalid

aineõpetaja materjalid.