

MATEMAATIKA

11.i klass (3. kursuse – vektor tasandil, joone võrrand)

Õpetaja Mariann Laius (mariann@ag.tartu.ee)

Kasutatav kirjandus: * Afanasjeva, H. jt 2012. Gümnaasiumi kitsas matemaatika III. Tallinn: Avita
* Oks, A., Taperson, H. 2013. Gümnaasiumi kitsas matemaatika III, töövihik. Tallinn: Avita

Lisamaterjal: õpetaja koostatud töölehed

0	4	Kursusel õppijatega tutvumine. Varemõpitu kordamine
I	2	Kursuse sisu ja hindamis põhimõtted. Koordinaatteljestik. Punkt. Punkti asukohta määramine tasandil. Lõik ja lõigu pikkus
	2	Lõigu keskpunkt. Kahe punkti vaheline kaugus
II	2	Vektor. Vektori koordinaadid ja vektori pikkus
	2	Vektori korrutamine arvuga. Vektori liitmine ja lahutamine
III	2	Vektorite skalaarkorrutus ja nurk vektorite vahel
	2	Ülesannete lahendamine
IV	2	KORDAMINE: lõigu keskpunkt, kahe punkti vaheline kaugus, vektorid ja tehted nendega. Kodune töö nr 1
	2	Sirge võrrandid (kahe punktiga, ühe punkti ja tõusuga, tõusu ja algordinaadiga määratud sirge võrrand). Koordinaattelgedega paralleelsete sirgete võrrandid
V	2	Sirge võrrandite koostamine. Sirge üldvõrrand
	2	Kahe sirge vastastikused asendid. Nurk sirgete vahel. Sirgete ristseis. Ülesannete lahendamine
VI	2	Parabooli võrrand ja ringjoone võrrand
	2	Sirge ja kõvera lõikepunktide leidmine
VII	2	Ülesannete lahendamine
	2	KORDAMINE: sirged tasandil, parabooli ja ringjoone võrrand, sirge ja kõvera lõikepunktide leidmine. Kodune töö nr 2
VIII	2+2	Konsultatsioon. ARVESTUS

Kursusele eelne nn sisseelamise nädal varemõpitu meenutamiseks. Nullkursusel taskuarvutit ei kasutata! Selle kursuse hindamine toimub teadmiste ja oskuste eest saadud **punktide** põhjal. Kokku on võimalik kogu kursuse läbimise eest saada kuni 100 punkti. Kursuse lõpus teiseandatakse punktide hinde kujule:
* hinne "5" – 90-100 punkti; * hinne "4" – 75-89 punkti; * hinne "3" – 50-74 punkti; * hinne "2" – 20-49 punkti.

KURSUSE JOOKSUL HINNATAKSE JÄRGMISI TEGEVUSI:

- KONSULTATSIOONIDES OSALEMINE;

Igas konsultatsioonis on võimalik saada lisaks 1 punkt ja konsultatsioonis, mis on ette nähtud arvestustööks kordamiseks, võib saada lisaks kuni 3 punkti osalusaktiivsuse eest. Teiste töö häirimine vähendab seda punktisummat. Konsultatsioonides lisaülesannete lahendamise eest on võimalik saada lisapunkte. Neile, kes ei saa konsultatsioonides osaleda, on soovi korral välja pakkuda lisaülesandeid lisapunktide saamiseks.

- KODUSED TÖÖD (kokku kuni 16 punkti);

Kirjalikud kodusused tuleb esitada korralikult vormistatuna (kahel korral) eraldi ruudulisel lehel (A4) nõutud kuupäevaks. Iga kodususe eest võib saada kuni 7 punkti. Päev hiljem kodususe töö esitamine vähendab selle eest saadavat punktisummat 1 punkti võrra. Üle ühe päeva hilinenud kodusused vastu ei võeta! Hiljem paigutatud õpilane kodusused (vajadusel koos vigade parandusega) nende tegemise kuupäeva järgi õpimappi töölehtede vahele. Kodused tööd peavad olema tehtud ja paigutatud õpimappi ka siis, kui neid ei ole saadud õigeaegselt esitada.

Kodususe tööde eest saadud punktid jaotuvad järgmiselt:

- * **8 punkti** - kodune töö on tehtud sisuliselt õigesti ja vormistatud korrektselt;
- * **7 punkti** - kodususes töös esineb mõningaid pisivigu VÕI mõningaid vormistuslikke puudusi;
- * **6 punkti** - kodune töö on tehtud hästi, kuid vormistus ei vasta kokkulepitud nõuetele;
- * **4-5 punkti** - kodune töö on tehtud sisuliselt rahuldavalt ja vormistatud hästi;
- * **3 punkti** - kodune töö on tehtud, kuid puudub lahenduskäigu piisav näitamine; töö on vormistatud hästi.

- ÕPIMAPP (kuni 39 punkti);

Hiljemalt kursuse 7. nädalal (kokkulepitud kuupäevaks) esitab iga õpilane õpimappi. Üle 1 päeva hilinenud õpimappe vastu ei võeta! Arvestuste nädalal saab esitada õpimappi ainult väga mõjuvatel põhjustel. Ilma õpimappi esitamata kursuse hinnet kätte ei saa! Õpimappis peavad olema kõik kursuse jooksul tundides (kus õpilane osales) tehtud kirjalikud ülesanded, kodusused tööd ja sooritatud tunnikontrollid koos (vajalike) vigade parandustega ning õpilase koostatud valemite leht kogu kursuse materjali kohta. Kui tundides ei osaletud, tuleb lahendada Moodles või kursuste lehel olevad nädala ülesanded ja need lisada õpimappi. Õpimapp sisaldab tiitellehte. Õpimappi eest on võimalik kokku saada kuni 12 punkti. Vihik ei asenda õpimappi!

Punkte saadakse järgmiste asjade eest:

- * **1 punkt/1 punkt** – õpimapp on esitatud tähtajaks;
- * **5 punkti** – õpimapp on korrektselt ja loetavalt vormistatud ning algab tiitellehega;
- * **1 punkt** – õpimappi sisu on õiges järjekorras;
- * **25 punkti** – õpimappis on Moodlele antud e-kursusel väljas olevad töölehed koos lahendustega ja konsultatsioonides lahendatud ülesanded, kui õpilane osales konsultatsioonides;
- * **3 punkti** – õpimappis on kodusused tööd (vajadusel koos vigade parandustega);
- * **3 punkti** – õpimappis on õpilase poolt tehtud valemite leht kursuse temaatika kohta.

Kui õpilane sooritab õigeaegselt iganädalased ülesanded ja esitab tähtajaks 2 kodusused ning õpimappi ja saab selle kõige eest kokku vähemalt 50 punkti 100-st, võib lugeda kursuse miinimumtasemel hindale „3“ läbituks. Enne hinde väljapanekut küsin arvestuse ajal lisaks suuliselt valemite kogu kursuse teemade kohta.

Kes on huvitatud kursuse hindest „4“ või „5“, sel on võimalik sooritada koolis lisaks arvestustöö kogu kursuse materjali kohta.

Kui ülalmainitud tööde (iganädalased ülesanded, kodusused tööd ja õpimapp) eest on saadud alla 50 p 100-st, tuleb sooritada koolis arvestustöö kogu kursuse materjali kohta. Arvestustööle pääsemise eeltingimuseks on kodususe tööde ja õpimappi olemasolu.

- ARVESTUSTÖÖ KOGU KURSUSE MATERJALI KOHTA (maksimaalselt 45 punkti).

Arvestustöö tehakse tuldjuhul ilma abimaterjale (õpik, konspekt, õpimapp, valemid jm) kasutamata.

Ebaõnnestunud tööd on õpilasele õigus sooritada (järgmisel arvestuste nädalal) uuesti kuni kahel korral ehk kokku kuni 3 korda. Arvestuse ajal võidakse suuliselt küsida ka definitsioone, teoreeme ja valemite kogu kursuse materjali kohta. Seda eriti nende õpilaste puhul, kes mittemõjuvatel põhjustel puudusid matemaatika konsultatsioonidest. Ka nn iseõppijad esitavad arvestusele tulles õpimappi koos kodususe töödega. Töodes igasuguse kõrvalise abi tuvastamise korral on õpetajal õigus antud teemat küsida suuliselt.

Arvestustöö hindamine:

Hinde „3“ saamiseks õpilane TEAB ainekavas esitatud õpitulemustes ettenähtud mõisteid ja valemite ning lahendab lihtsamaid rutiinseid ülesandeid.

Hinde „4“ saamiseks õpilane TEAB ainekavas esitatud õpitulemustes ettenähtud mõisteid ja valemite ning lahendab lihtsamaid rutiinseid ülesandeid.

Hinde „5“ saamiseks õpilane TEAB ainekavas esitatud õpitulemustes ettenähtud mõisteid ja valemite ning lahendab lihtsamaid rutiinseid ülesandeid ning kasutab ainekavas antud õpitulemuste mitterutiinsetes ülesannetes.

ÕPITULEMUSED:**a) õpilane teab:**

- * vektori mõistet ja vektori koordinaate;
- * sirget, ringjoont ja parabooli ning nende võrrandeid;
- * sirgete vastastikuseid asendeid tasandil.

b) õpilane oskab:

- * liita ja lahutada vektoreid ja korrutada vektorit arvuga (nii geomeetriliselt kui ka koordinaatkujul);
- * leida vektorite skalaarkorrutist;
- * rakendada vektorite ristseisu ja kollineaarsuse tunnuseid;
- * koostada sirge võrrandit, kui sirge on määratud punkti ja tõusuga või tõusu ja algordinaadiga või kahe punktiga;
- * määrata sirgete vastastikuseid asendeid tasandil;
- * koostada ringjoone võrrandit keskpunkti ja raadiuse järgi;
- * joonestada sirgeid, ringjooni ja parabooli nende võrrandite järgi;
- * leida kahe joone lõikepunkte (kui üks joontest on sirge).