

11.i klass (3. kursus – 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

Kõneainetajajal: õpetaja koostatud töölehed		
0	4	Kursusel õppijatega tutvumine. Varemõpitu kordamine
I	2	Kursuse sisu ja hindamispõhimõtted. Koordinaatteljestik. Punkt. Punkti asukoha 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 skalaarkorrutis 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 eelneb 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 teise datakse punktide hinde kuivule:

* hinne "5" – 90-100 punkti:

* hinne "3" – 50-74 punkti:

* hinne "4" – 75-89 punkti;

KURSUSE JOOKSUL HINNATAKSE JÄRGMISI TEGEVUSI:

- KONSULTATSIOONIDES OSALEMINE	* Igas konsultatsioonis on võimalik saada kuni 12 punkti iseseisvalt kodus õpitud teemade kohta ülesannete lahendamise eest (kokku kuni 36 punkti). Neid töid järgi teha ei saa! Teamsie kaudu konsultatsioonides osalemise korral neid punkte ei saa, sest vastamine toimub ainult kontaktõppes. * Teamsi kaudu konsultatsioonides osalejal peab olema kaamera sisse lülitatud ja mikrofoni kasutamise võimalus, et osalemine kirja läheks. Vastel juhul märgitakse õpilane puudujaks. * Konsultatsioonides õpetaja ja kaasõpilaste töö häirimine ning ilma loata „tehnikavidinate“ kasutamine võib vähendada kursuse jooksul kogutud punktisummat iga eksimuse korral 1 punkti võrra.
- KODUSED TÖÖD (kokku 2 punkti)	* Kirjalikud kodused tööd tuleb esitada (kahel korral) eraldi ruudulisel lehel (A4) käsikirjaliselt <u>või skännitud heledate loetavate piltidena, kui õpilane elab väljaspool Eestit</u>. * Koduste tööde vormistamiseks tuleb lähtuda Moodle kursusel ruudulistel lehtedel olevatest ülesannete lahendustest. Tähtjast hiljem esitatud koduseid töid vastu ei võeta. Nende omanikul tuleb koduse töö ülesannete lahendamise oskust näidata (ilma abimaterjale kasutamata) arvestusel. Õpilane paigutab kodused tööd õpimappi töölehtede vahele.
- ÕPIMAPP (kuni 36 punkti)	Õpimapp esitatakse kursuse jooksul ülevaatamiseks igas konsultatsioonis. Õpimapp näitab õpilase järjepidavat tööd ja seetõttu õpimappi hiljem esitada ei saa. Õpimappi tuleb paigutada Moodle e-kursusel väljas olevad töölehed koos lahendustega (lahendused A4-ruudulistel lehtedel), teoreetiline materjal (soovi korral), kodused tööd ning õpilase koostatud valemite leht kogu kursuse materjali kohta. Õpimapp sisaldab tiitellehte. Õpimapi eest (kokku vähemalt 12 lk ilma tiitellehta) on võimalik saada kuni 36 punkti Vihik või üksikud lahtised lehed ei asenda õpimappi! Õpimapp peab olema raamatuna loetav! Ilma õpimappi esitamata kursuse hinnet välja panna ei saa! Punkte saadakse järgmiste asjade eest: * 1 punkt/1 punkt/1 punkt – õpimapp on esitatud tähtjaks; * 4 punkti – õpimapp on korrektselt ja loetavalt vormistatud ning algab tiitellehega; * 1 punkt – õpimapi sisu on õiges järjekorras; * 25 punkti – õpimapis on Moodle antud e-kursusel väljas olevad töölehed koos lahendustega, teoreetiline materjal (soovi korral) ja konsultatsioonides lahendatud ülesanded, kui õpilane osales konsultatsioonides; * 1 punkti – õpimapis on kodused tööd (koos lahendustega); * 2 punkti – õpimapis on õpilase poolt tehtud valemite leht kursuse temaatika kohta.
- ARVESTUSTÖÖ KOGU KURSUSE MATERJALI KOHTA (maksimaalselt 20 punkti).	* Arvestustööle pääsemise eeltingimuseks on koduste tööde ja õpimapi (vähemalt 12 lk) õigeaegne esitamine * Kes on huvitatud kursuse hindest „5“, sel on võimalik sooritada koolis lisaks arvestustöö (kuni 20 punkti) kogu kursuse materjali kohta. * Kui kursuse jooksul on kogutud vähem kui 50 punkti, tuleb teha arvestuste nädalal arvestustöö kogu kursuse materjali kohta. Kui arvestuste hindest jääb kuni 3 punkti puudu, ei pea arvestustööd tegema, vaid lahendatakse arvestuste ajal lisatulemused. * Teamsi kaudu konsultatsioonides osalejad sooritavad koolimajas arvestustöö, mille eest võib saada kuni 56 punkti. Ka nende õpilaste puhul on oluline õpimapi ja koduste tööde õigeaegne esitamine. Õpimapi ja koduste tööde eest saadud punktid lisatakse sel korral arvestustöö eest saadud punktidele. * Kes on huvitatud kursuse hinde tõstmisest, saab teha arvestustöö. Sel juhul seni kogutud punktid kaotavad väärtuse ja kursuse hindeks läheb arvestustöö hinne. Siis tehtud arvestustöö tulemust võib tõsta (kuni 5 punkti ulatuses) õpimapp. Arvestustöö tehakse üldjuhul ilma abimaterjale (õpik, konspekt, õpimapp, valemid jm) kasutamata. Ebaõnnestunud arvestustööd on õpilasel õigus sooritada (järgmisel arvestuste nädalal) uuesti kuni kahel korral ehk kokku kuni 3 korda. Arvestuste ajal võidakse suuliselt küsida ka definitsioone, teoreeme ja valemid kogu kursuse materjali kohta. Seda eriti nende õpilaste puhul, kes mittemõjuvatel põhjustel nuudusid matemaatika konsultatsioonidest.

GPT – geniaalne personaalne treener

Õppija võib kasutada TI abi õppetöös info kogumiseks, vastamiseks valmistumisel, harjutamiseks ja enesekontrolliks. TI abil koostatud õppeülesannete esitamine enda nime all on kõrvalise abi kasutamine ning hinne sellise töö eest on „1“ (või null punkti). Teadmiste kontroll toimub kontaktõppes. Aineõpetajal on alati õigus küsida koduste tööde kohta täpsustavaid küsimusi, mis on määravaks hinde kujunemisel.

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).