

MATEMAATIKA

12. klass (7. kursuse – tasandilised kujundid ja integraal)

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

Kasutatav kirjandus: * Afanasjeva, H. jt 2013. Gümnaasiumi kitsas matemaatika VII. Tallinn: Avita
* Oks, A., Taperson, H. 2014. Gümnaasiumi kitsas matemaatika VII, töövihiik. Tallinn: Avita

Lisamaterjal: õpetaja koostatud töölehed

Nädal	Tund	Läbitav teema
0	4	Kursusel õppijatega tutvumine. Varemõpitu kordamine
I	2	Kursuse sisu ja hindamis põhimõtete tutvustamine. Kolmnurgad ning nende võrdsus ja sarnasus. Kolmnurga kõrgus, nurgapoolitaja, mediaan ja külje keskristsirge
	2	Kolmnurga pindala. Ülesannete lahendamine
II	2	Rööpkülik, romb, ruut, ristkülik, trapets, korrapärane kuusnurk ning nende olulisemad omadused ja pindalad. TK-1
	2	Rööpkülik, romb, ruut, ristkülik, trapets, korrapärane kuusnurk ning nende olulisemad omadused ja pindalad
III	2	Ringjoon ja ring, kesk- ja piirdenurk, ringjoone lõikajad ja puutujad. TK-2
	2	Ülesannete lahendamine
IV	2	Ülesannete lahendamine. Kodune töö nr 1. TK-3
	2	Algfunktsioon
V	2	Määramata integraal ja integreerimise reeglid
	2	Ülesannete lahendamine. TK-4
VI	2	Määratud integraal. Kõvertrapets ja selle pindala arvutamine määratud integraaliga
	2	Kahe kõvera vahelise pinnatüki pindala. TK-5
VII	2	Ülesannete lahendamine. TK-6
	2	Ülesannete lahendamine. Kodune töö nr 2
VIII	2+2	Konsultatsioon. ARVESTUS

Isandub 4 tundi iseseisvat tööd koduste tööde näol. Kursusele eelneb nn sisseelamise nädal varemõpitu meenutamiseks. Selle kursuse hindamine toimub teadmiste ja oskuste eest saadud põhjal. Kokku on võimalik kogu kursuse läbimise eest saada kuni 100 punkti. Kursuse lõpus teiseandatakse punktid 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:

- **TUNNIS AKTIIVNE OSALEMINE (kuni 14 punkti; poolikute punktide ümardamine toimub kursuse lõpus vastavalt ümardamise reeglitele)**

Igas tunnis võimalik saada kuni 1 punkt ehk 7 nädala jooksul kokku 14 p (arvestuste nädal arvesse ei lähe). Lisaülesannete lahendamise eest on võimalik saada lisapunkte. **Osalemispunkte antakse järgmiselt:**

* **1 punkt** - õpilane on tunnis õigeaegselt kohal või hilineb väga mõjuval põhjusel, osaleb **aktiivselt** kõikides tunni jooksul tehtavates õppeülesannetes, täidab tunni kodukorda;

* **0,5 punkti** - õpilane saabub tunni oluliselt hiljem või lahkub varem (ilma mõjuva põhjuseta) VÕI esineb ajutist soovimatust õppeülesanneteid täita VÕI õpilane täidab kõiki õppeülesandeid, kuid eksib tunni jooksul ühe korra tunni kodukorra vastu VÕI õpilasel puuduvad tunniks vajalikud õppevahendid;

* **0 punkti** - õpilane ei osale tunnis VÕI õpilane on tunnis, kuid ei täida õppeülesandeid VÕI õpilane rikub tunni kodukorda.

- KODUSED TÖÖD (kokku kuni 14 punkti)

Kirjalikud kodused tööd tuleb esitada korralikult vormistatuna (kahel korral) eraldi ruudulisel lehel (A4) nõutud kuupäevaks. Iga koduse töö eest võib saada kuni 7 punkti. Päev hiljem koduse töö esitamine vähendab selle eest saadavat punktisummat 1 punkti võrra. Üle ühe päeva hilinenud kodust tööd vastu ei võeta! Hiljem paigutab õpilane kodused tööd (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 saanud õigeaegselt esitada. **Punktid jaotuvad järgmiselt:**

* **7 punkti** - kodune töö on tehtud sisuliselt õigesti ja vormistatud korrektselt;

* **6 punkti** - koduses töös esineb mõningaid pisivigu VÕI mõningaid vormistuslikke puudusi;

* **5 punkti** - kodune töö on tehtud hästi, kuid vormistus ei vasta kokkulepitud nõuetele;

* **4 punkti** - kodune töö on tehtud sisuliselt rahuldavalt ja vormistatud hästi;

* **1-3 punkti** - kodune töö on tehtud, kuid puudub lahenduskäigu piisav näitamine; töö on vormistatud hästi.

- ÕPIMAPP (kuni 12 punkti)

Hiljemalt kursuse 7. nädalal (kokkulepitud kuupäevaks) esitab iga õpilane õpimapi. Üle 1 päeva hilinenud õpimappe vastu ei võeta!

Arvestuste nädalal saab esitada õpimapi ainult **väga mõjuvatel** põhjustel. **Ilma õpimappi esitamata kursuse hinnet kätte ei saa!** Õpimapis peavad olema kõik kursuse jooksul tundides (kus õpilane osales) tehtud kirjalikud ülesanded, kodused 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. Õpimapi eest on võimalik kokku saada kuni 12 punkti. Vihi ei asenda õpimappi! **Punkte saadakse järgmiste asjade eest:**

* **1 punkt** – õpimapp on esitatud tähtajaks;

* **2 punkt** – õpimapp on korrektselt ja loetavalt vormistatud ning algab tiitellehega;

* **1 punkt** – õpimapi sisu on õiges järjekorras;

* **3 punkti** – õpimapis on töölehed koos lahendustega ja tunnis tehtud tööd;

* **2 punkti** – õpimapis on kodused tööd (vajadusel koos vigade parandustega);

* **2 punkti** – õpimapis on sooritatud tunnikontrollid (vajadusel koos vigade parandustega);

* **1 punkt** – õpimapis on õpilase poolt tehtud valemite leht kursuse teema kohta.

- 6 TUNNIKONTROLI (iga töö maksimaalselt 10 punkti)

Kõik tööd tehakse ilma abimaterjale (õpik, konspekt, õpimapp, valemid jm) kasutamata. Tunnikontrolli järgi teha ei saa!

* **Õpilane, kes kogub kursuse jooksul 45-49 punkti, kuid on osalenud kõigis ainetundides (või on puudunud maksimaalselt 2-st 75-minutisest tunnist),** võib arvestuste nädalal läbi lisaülesannete lahendamise oma senist punktisummat suurendada. Väiksema kogutud punktisumma korral tuleb teha **arvestustöö** kogu kursuse materjali kohta.

* **Õpilane, kes kogub kursuse jooksul vähem kui 50 punkti ja on puudunud vähemalt pooltest ainetundidest (mis iganes põhjusel),** sooritab **arvestustöö** kogu kursuse materjali kohta, mille alusel pannakse välja kursuse hinne. Arvestustöö tegemise eelduseks on tehtud tööde vigade parandused (juhul, kui vigu oli). Arvestustöö sooritajale on õpimapi olemasolu kohustuslik! Mitterahuldavalt hinnatud arvestustööd on õpilasel õigus uuesti sooritada **kuni kahel korral ehk kokku kuni 3 korda.**

* **Õpilane, kes omandab kursuse materjali iseseisvalt,** sooritab arvestustöö ja esitab õpimapi (koos tähtajaliselt õpetajale toodud koduste töödega) hindamiseks.

Kõigil arvestustöö tegijatel tuleb enne kursuse hinde väljapanemist vastata suuliselt definitsioonide, teoreemide ja valemite kogu kursuse materjali kohta.

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 õpitulemusi ja OSKAB neid rakendada praktilise sisuga ülesannetes.

Hinde „5“ saamiseks õpilane TEAB ainekavas esitatud õpitulemusi, OSKAB neid rakendada praktilise sisuga ülesannetes, ARUTLEB ning kasutab ainekavas antud õpitulemusi mitterutiinsetes ülesannetes.

ÕPITULEMUSED:**a) õpilane teab:**

- * ainekavas nimetatud geomeetrilisi kujundeid ja selgitab kujundite põhiomadusi;
- * kõvertrapetsit.

b) õpilane oskab:

- * kasutada geomeetria ja trigonomeetria mõisteid ning põhiseoseid eluliste ülesannete lahendamisel;
- * rakendada Newtoni-Leibnizi valemit määratud integraali arvutamisel;
- * arvutada määratud integraali järgi tasandilise kujundi pindala.