



Valdkond	Matemaatika
Kursuse nimetus	Vektor tasandil. Joone võrrand
Klass	10. klass
Kursuse eesmärk	Fundamentaalsete mõistete vektor ja sirge tundmine. Õpilane mõistab vektori olemust, see aitab lahendada õppekavas toodud tüüpülesanded ja kasutada saadud teadmisi teistes ainetes, näiteks füüsikas. Õpilane teab, et sirgel on palju erinevaid esitusviise ja mõistab, miks ja millal on kasulik üht või teist kasutada.
Kursuse sisu lühikokkuvõte	<ol style="list-style-type: none">1) Kahe punkti vaheline kaugus.2) Vektori mõiste ja tähistamine. Nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, seotud vektor, vabavektor.3) Vektorite võrdsus. Vektori koordinaadid. Vektori pikkus. Vektorite liitmine ja lahutamine. Vektori korrutamine arvuga.4) Lõigu keskpunkti koordinaadid.5) Kahe vektori vaheline nurk.6) Vektorite kollineaarsus.7) Kahe vektori skalaarkorrutis, selle rakendusi, vektorite ristseis.8) Kolmnurkade lahendamine vektorite abil.9) Sirge võrrand. Sirge üldvõrrand. Kahe sirge vastastikused asendid tasandil. Nurk kahe sirge vahel.10) Ringjoone võrrand.11) Parabool ja hüperbool.12) Joone võrrandi mõiste.13) Kahe joone lõikepunkt.
Lõiming teiste õppeainete ja päriseluga	Lõiming füüsikaga: vektori ühtlustatud käsitlemine füüsikas ja matemaatikas. Selgitatakse vektorit kui nihet, asukoha muutuse kirjeldust. Käsitletakse skalaariks nimetatud suurusi ja vektoriteks nimetatud suurusi. Vektorite liitmine.



	Seotakse näitlikustamist ning kommentaare nii, et õpilane on võimeline teadmisi vektoritest, nende kujutamisest ning omadustest üle kandma 2D ja 3D rakendustes töötamiseks.
Akadeemilise aususe arendamine	Õpilane <ol style="list-style-type: none">1) mõistab iseseisva mõtlemise vajalikkust;2) teab peast ainekavas nõutud seoseid;3) teeb kõik ülesanded, eksamid ja kontrolltööd ausalt ning enda parimate võimete kohaselt, kusjuures ei kasuta materjale/vahendeid, mis pole lubatud;4) ei või salvestada ja/või vahendada kontrolltöö, arvestustöö või eksami ajal töösse puutuvat informatsiooni või aidata sellele kaasa;5) hoidub tööde tegemisel lubamatu abi andmisest kaaslastele.
Õppija profiili rakendamine	MÕTLEJA - suutlikkus analüüsida ja esitada alternatiive ning oskus teha valikuid. Nii vektorite kui sirgetega seotud ülesannetes on tihti mitmeid lahendusteid, seetõttu vaatame üht ülesannet eri vaatenurkadest ja julgustame erinevate lahenduste otsimist.
Õpioskuste, sh digioskuste arendamine	Mõtlemisoskused <ul style="list-style-type: none">• Kriitiline mõtlemine: Probleemide analüüsimine ja hindamine, otsuste langetamine - hindab ja pakub välja erinevaid lahendusi Arendatakse vaatlus- ning mõistmisoskust, arvestades seda, et silmaga nähtav on enamikule õpilastele tajutavam ning veenvam loogilisest arutlusest. Loogilist deduktiivset vaadet tuletuskäikudes hakatakse käsitlema üldise mõistmise ja taipamise saavutamise järel, pärast seda tasub võrrandite tuletamist esitada ülesandena. Õpilasel peaks kinnistuma arusaam, et kogu teema õpetab ühest ja samast objektist – sirgest – rääkima eri viisidel.
Õpitulemused	Kursuse lõpus õpilane: <ol style="list-style-type: none">1) selgitab mõisteid vektor, ühik-, null- ja vastandvektor, vektori koordinaadid, kahe vektori vaheline nurk;2) liidab ja lahutab vektoreid ning korrutab vektorit arvuga nii geomeetriliselt kui ka koordinaatkujul;



	<ol style="list-style-type: none">3) leiab vektori pikkuse, lõigu keskpunkti koordinaadid, kahe vektori skalaarkorrutise ning rakendab neid geomeetriaprobleemide lahendamisel;4) kasutab vektorite ristseisu ja kollineaarsuse tunnuseid geomeetriaprobleemide lahendamisel;5) koostab sirge võrrandi (kui sirge on määratud punkti ja sihivektoriga, punkti ja tõusuga, tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga) ning teisendab selle üldvõrrandiks, kontrollib tehtud arvutis;6) määrab kahe sirge vastastikuse asendi tasandil, lõikuvate sirgete korral leiab sirgete lõikepunkti ja sirgete vahelise nurga, kontrollib tehtut arvutis;7) koostab hüperbooli, parabooli ja ringjoone võrrandi; joonestab ainekavas esitatud jooni nende võrrandite järgi nii paberil kui ka arvutis; leiab kahe joone lõikepunktid, kontrollib tehtut arvutis.
Hindamine	<p>Diagnostilise hindamise käigus selgitatakse välja õpilaste eelteadmiste ja oskuste tase, ainealased väärarusaamad ja spetsiifilised õpiraskused, et kavandada järgnevat õppimist ja õpetamist.</p> <p>Õppeprotsessi käigus rakendatakse kujundavat hindamist, kus õpilane saab suulist ja kirjalikku tagasisidet oma õpitulemuste saavutamise taseme ning tugevuste ja arenguvõimaluste kohta.</p> <p>Kokkuvõttev hindamine toimub üldjuhul õppeperioodi või mahuka õppeteema lõpul, et kontrollida nii õppetöös püstitatud eesmärkide täitmist kui riikliku õppekavaga sätestatud õpitulemuste saavutatust. Kursuse kokkuvõttev hinne võib kujuneda õppeperioodi jooksul toimunud hindamise tulemusena, seejuures arvestatakse, et hinnetel võib sõltuvalt töö mahust olla erinev kaal.</p>
Õppekäigud, projektid, külalisesinejad jms	
Õppetöö diferentseerimine	Ettevalmistus matemaatikaolümpiaadi piirkonnavooruks ja Känguru võistluseks.

**Õppematerjalid**

K. Kaldmäe, A. K. (2017). Gümnaasiumi lai matemaatika II. Tallinn: Avita kirjastus (AS Bit).

L. Lepmann, T. L. (2011). Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Kirjastus Koolibri.

Veelmaa, A. (2021). Matemaatika tööraamat 10. klassile. Tallinn: Kirjastus Maurus.