MATEMAATIKA TÖÖKAVA (õpetaja M.Savina)

Kursus: **V kursus. Vektor tasandil. Joone võrrand**

### Klass: 10

### Õpitulemused:

Õpilane:

1) selgitab mõisteid vektor, ühik-, null- ja vastandvektor, vektori koordinaadid, kahe vektori vaheline nurk;

2) liidab, lahutab ja korrutab vektoreid arvuga nii geomeetriliselt kui ka koordinaatkujul;

3) arvutab kahe vektori skalaarkorrutise ning rakendab vektoreid füüsikalise sisuga ülesannetes;

4) kasutab vektorite ristseisu ja kollineaarsuse tunnuseid;

5) lahendab kolmnurka vektorite abil;

6) leiab lõigu keskpunkti koordinaadid;

7) tuletab ja koostab sirge võrrandi (kui sirge on määratud punkti ja sihivektoriga, punkti ja tõusuga, tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga) ning teisendab selle üldvõrrandiks; määrab kahe sirge vastastikuse asendi tasandil, lõikuvate sirgete korral leiab sirgete lõikepunkti ja nurga sirgete vahel;

8) koostab hüperbooli, parabooli ja ringjoone võrrandi; joonestab ainekavas esitatud jooni nende võrrandite järgi; leiab kahe joone lõikepunktid.

Õppesisu:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Jrk**  **nr** | **Kuupäev** | **Teemad**  **Alateemad** | **Põhimõisted** | **Kasutatavad meetodid** | **Õppekirjandus**  **ja muu**  **õppematerjal** | **Oodatavad**  **õpitulemused** |
| 1. | 12.04. | Punkti asukoha määramine tasandil | Punkti koordinaadid | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: T. Tõnso, A. Veelmaa  „Matem. 10“  Töövihik | Oskab määrata punkti koordinaate tasandil |
| 2. | 15.04 | Kahe punkti vaheline kaugus. | Kahe punkti vahelise kauguse määramise valem | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 272 | Oskab leida kahe suvalise punkti vahelist kaugust |
| 3. | 16.04 | Kahe punkti vaheline kaugus. Ülesanded |  | Töö õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 273 | Tunneb punkti koordinaate. Oskab leida kahe punkti vahelist kaugust |
| 4. | 16.04. | TK\_1-Punkti koordinaadid.  Vektori mõiste. | Vektor. | Töö õpetaja juhendamisel | <http://recursos.pnte.cfnavarra.es/~msadaall/geogebra/vectores.htm>  Õpik: T. Tõnso, A. Veelmaa  „Matem. 10“  Töövihik | Teab, mis on vektor, oskab leida vektori koordinaate ja pikku |
| 5. | 17.04. | Vektori koordinaadid. | Vektori koordinaadid. | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 281-282  Töövihik |  |
| 6. | 19.04. | Vektori koordinaadid. |  |  |  |  |
| 7. | 22.04 | Vektori pikkus | Vektori pikkus, kahe punkti vaheline kaugus | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: T. Tõnso, A. Veelmaa  „Matem. 10“  Töövihik |  |
| 8. | 23.04. | TK-Vektori mõiste.  Tehted vektoritega | Lineaartehete mõiste | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk ül 284-286 |  |
| 9. | 23.04. | Vektorite kollineaarsus. |  | Töö õpetaja juhendamisel | Õpik: ül 1016-1027 | liidab, lahutab ja korrutab vektoreid arvuga nii geomeetriliselt kui ka koordinaatkujul; |
| 10. | 24.04. | Tehted vektoritega | Nullvektor, ühikvektor, vastandvektor |  | Õpik: lk 289 |  |
| 11. | 26.04 | Kordamine kontrolltööks |  | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 291-293 |  |
| 12. | 29.04.13 | KT-Vektorid |  |  |  |  |
| 13. | 30.04.13 | Lõigu keskpunkti koordinaadid |  | Töö õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 294 | Oskab vektoreid liita, lahutada ja arvuga korrutada |
| 14. | 30.04.13 | - |  |  |  |  |
| 15. | 03.05.13 | Vektorite skalaarkorrutis | kalaarkorrutise mõiste, skalaarkorrutise leidmise valem | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 307 | Oskab leida skalaarkorrutist |
| 16. | 06.05.13 | Vektorite skalaarkorrutis |  |  | Õpik: lk 308 | arvutab kahe vektori skalaarkorrutise ning rakendab vektoreid füüsikalise sisuga ülesannetes; |
| 17. | 07.05.13 | Kahe vektori skalaarkorrutis, selle rakendusi, vektorite ristseis. |  |  |  |  |
| 18. | 07.05.13 | TK-skalaarkorrutis  Tõus, tõusunurk |  |  |  |  |
| 19. | 08.05.13 | Sirge võrrand. |  |  |  | tuletab ja koostab sirge võrrandi (kui sirge on määratud punkti ja sihivektoriga, punkti ja tõusuga, tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga ning teisendab selle üldvõrrandiks |
| 20. | 10.05.13 | õuesõppepäev |  |  |  |  |
| 21. | 13.05.13 | Sirge võrrand. |  |  |  |  |
| 22. | 14.05.13 | Sirge võrrand. |  |  |  |  |
| 23. | 14.05.13 | Sirge võrrand. |  |  |  |  |
| 24. | 15.05.13 | TK- Sirge võrrand. Sirge üldvõrrand |  |  |  |  |
| 25. | 17.05.13 | Nurk kahe sirge vahel |  |  |  |  |
| 26. | 20.05.13 | Nurk kahe sirge vahel |  |  |  |  |
| 27. | 21.05.13 | Kahe sirge vastastikused asendid tasandil. |  |  |  |  |
| 28. | 21.05.13 | Kahe sirge vastastikused asendid tasandil. |  |  |  |  |
| 29. | 22.05.13 | Kahe sirge lõikepunkt |  |  |  |  |
| 30. | 24.05.13 | Kordamine |  |  |  |  |
| 31. | 27.05.13 | TK- Kahe sirge vastastikused asendid tasandil. |  |  |  | 7) tuletab ja koostab sirge võrrandi (kui sirge on määratud punkti ja sihivektoriga, punkti ja tõusuga, tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga ning teisendab selle üldvõrrandiks; määrab kahe sirge vastastikuse asendi tasandil, lõikuvate sirgete korral leiab sirgete lõikepunkti ja nurga sirgete vahel; |
| 32. | 28.05.13 | - |  |  |  |  |
| 33. | 28.05.13 | - |  |  |  |  |
| 34. | 13.04 | Ringjoone võrrand. |  |  |  |  |
| 35. | 15.04. | Ringjoone võrrand |  |  |  |  |

**HINDAMINE** Kõik tööd on kohustuslikud.

Kursuse hinne moodustub kursuse jooksul sooritatud tööde ja vastamiste alusel.

Kui õpilane:

näitab silmapaistvaid teadmisi kirjalikes töödes, tähtsustab koduste õppeülesannete täitmist ning aktiivselt võtab osa õppeprotsessist klassitunnis, siis tema kursusehinne on „5“ (silmapaistev);

näitab väga häid teadmisi kirjalikes töödes, tähtsustab pea alati koduste õppeülesannete täitmist ning võtab osa õppeprotsessist klassitunnis, siis tema kursusehinne on „4“ (väga hea);

näitab häid teadmisi kirjalikes töödes, eriti ei tähtsusta alati koduste õppeülesannete täitmist ning suhtub passiivselt õppeprotsessi klassitunnis, siis tema kursusehinne on „3“ (hea).

näitab kesiseid teadmisi kirjalikes töödes, peab koduste õppeülesannete täitmist üleliigseks ning praktiliselt ei võta osa õppeprotsessist klassitunnis, siis tema kursusehinne on „2“ (rahuldav).

kursuse jooksul ei ole õppetööga hakkama saanud – kirjalikes töödes on vale vastus, lahendus jne antud rohkem kui pooltele ülesannetele, koduseid õppeülesandeid on tavaliselt täitmata, ning õpetaja on ainetunnis õpilast kohanud vähem kui 18 ainetunnis, siis tema kursusehinne on „1“ (kasin).