MATEMAATIKA TÖÖKAVA (õpetaja M.Savina)

### **III kursus. Vektorid. Joone võrrand.**

### Klass: 10

Kursuse käsitlus võiks koosneda järgmistest osasdest.

1. Lõigu keskpunkt. Kahe punkti vaheline kaugus.

2. Vektor. Tehted vektoritega.

3. Sirge tasandil.

4. Ringjoone võrrand. Kõvera ja sirge lõikepunktide leidmine

### Õpitulemused:

* *selgitab vektori mõistet ja vektori koordinaate;*
* *liidab ja lahutab vektoreid ning korrutab vektorit arvuga nii geomeetriliselt kui ka koordinaatkujul;*
* *leiab vektorite skalaarkorrutise, rakendab vektorite ristseisu ja kollineaarsuse tunnuseid;*
* *tunneb sirget, ringjoont ja parabooli ning nende võrrandeid, teab sirgete vastastikuseid asendeid tasandil;*
* *koostab sirge võrrandi, kui sirge on määratud punkti ja tõusuga, tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga;*
* *määrab sirgete vastastikused asendid tasandil; joonestab sirgeid nende võrrandite;*
* *koostab ringjoone võrrandi keskpunkti ja raadiuse järgi; joonestab ringjooni ja paraboole nende võrrandite järgi;*
* *leiab kahe joone lõikepunktid (üks joontest on sirge):*
* *kasutab vektoreid ja joone võrrandeid rakendussisuga ülesannetes.*

Õppesisu:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Jrk nr** | **Kuupäev** | **Teemad Alateemad** | **Põhimõisted** | **Kasutatavad meetodid** | **Õppe­kirjandus,õppematerjal** | **Oodatavad õpitulemused**  |
|  **Vektor tasandil** |
| 1. | 05.03.12 | Punkti asukoha määramine tasandil | Punkti koordinaadid | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 267-271 | Oskab määrata punkti koordinaate tasandil  |
| 2. | 07.03.  | 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. | 08.03.12 | Ülesanded |  | Töö õpetaja juhendamisel | Õpik: lk273 |  |
| 4. | 12.03.12 | Lõigu keskpunkti koordinaadid |  |  | tööleht |  |
| 5. | 14.03.12 | TK-1Vektori mõiste.Vektorite võrdsus. | Vektor. | Töö õpetaja juhendamisel | <http://recursos.pnte.cfnavarra.es/~msadaall/geogebra/vectores.htm>Õpik: T. Tõnso, A. Veelmaa„Matem. 12“Töövihik | Teab, mis on vektor  |
| 6. | 15.03.12 | Vektori koordinaadid.  | Vektori koordinaadid. Vektori pikkus | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 281-282Töövihik | *selgitab vektori mõistet ja vektori koordinaate;* |
| VAHEAEG |
| 7. | 26.03.12 | Vektori pikkus |  |  |  |  |
| 8. | 28.03.12 | TK-2Vektorite liitmine | Lineaartehete mõiste  | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk ül 284-286 |  |
| 9. | 29.03.12 | Ül. lahendamine |  | Töö õpetaja juhendamisel | Õpik: ül 1216-1227 |  |
| 12. | 02.04.12 | Nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, vektorite vahe | Nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, |  | Õpik: lk 289 |  |
| 11. | 04.04.12 | Vektori korrutamine arvuga |  | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 291-293 |  |
| 12. | 05.04.12 | Ülesanded |  |  |  |  |
| 13. | 12.04. | TK-3Vektorite skalaarkorrutis  | Skalaarkorrutise mõiste, skalaarkorrutise leidmise valem  | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | [skalarnoje proizv.ppt](file:///C%3A%5CDocuments%20and%20Settings%5CDocuments%20and%20Settings%5C%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%86%5CGYMNAASIUM%5CIV%20kursus%20-%20vektorid%20tasandil%5CSkaljarnoe_proizvedenie.PPT)Õpik: lk 307 |  |
| 14. | 14.04. | Vektorite skalaarkorrutis koordinaatides |  |  | Õpik: lk 308 | Oskab leida skalaarkorrutist  |
| 15. | 15.04. | Nurk kahe vektori vahel  | Skalaarkorrutise leidmise valem, nurga leidmise valem  | Töö õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 312-312 |  |
| 16. | 19.04 |  |  |  |  | Oskab arvutada skalaarkorrutist ja leida nurka kahe vektori vahel  |
| 17. | 21.04. |  |  |  |  |  |
| 18. | 22.04. |  |  |  |  |  |
| 19. | 26.04 | TK-5Sirge: tõusunurk, tõus. | tõusunurk, tõus. | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | [http://tyrigy.tyri.ee/joomla/joon/joon.html](http://tyrigy.tyri.ee/joomla/joon/joon.html%20) Õpik: lk 315-316 | Oskab määratta sirge tõus |
| 20. | 28.04. | Sirge: tõusunurk, tõus. |  | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | tööleht |  |
| 21. | 29.04. | Sirge võrrand: Tõusu ja algordinaadiga. | algkoordinaat | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 317-318 | Oskab koostada sirge võrrandit, kui sirge on määratud punkti ja tõusuga |
| 22. | 03.05.2012 | Sirge võrrand: Tõusu ja algordinaadiga. |  | Töö õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 318 |  |
| 23. | 05.05.2012 | Punkti ja tõusuga määratud sirge võrrand |  |  |  |  |
| 24. | 06.05.2012 | Sirge võrrand: Kahe punktiga.  | telglõikud | Töö õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 320-321 |  |
| 25. | 12.05.2012 | TK-6Sirge võrrand: Kahe punktiga.  | . | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 322-323 |  |
| 26. | 12.05.2012 | Sirge võrrand: Kahe punktiga. |  |  |  |  |
| 27. | 13.05.2012 | Sirge üldvõrrand | Sirge üldvõrrand  | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 326-328 |  |
| 28. | 17.05.2012 | Sirge üldvõrrand |  | Töö õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 326-328 |  |
| 29. | 19.05.2012 | TK-7Nurk kahe sirge vahel. |  | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | [http://www.allarveelmaa.com/geogebra/kakssirge.html](http://www.allarveelmaa.com/geogebra/kakssirge.html%20) Tööleht |  |
| 30. | 20.05.2012 | Nurk kahe sirge vahel. |  | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik lk 328-330 |  |
| 31. | 24.05.2012 | - |  |  |  |  |
| 32. | 26.05.2012 | TK-8Kahe sirge lõikepunkt |  |  | Õpik: lk 331-332 |  |
| 33. | 27.05.2012 | Kahe sirge lõikepunkt |  |  |  |  |
| 34. | 31.05.2012 | - |  |  |  |  |
| 35. | 02.06.2012 | Ringjoone võrrand. |  | Vestlus, töö õpikuga õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 335-337 | Oskabkoostada r-joone v-ndit, leida keskp-I ja raadiust |
| 36. | 03.06.2012 | Ringjoone võrrand. |  | Töö õpetaja juhendamisel | Õpik: lk 337-338 |  |