**8. KLASSI II POOLAASTA TÖÖKAVA**

2010/2011

**Kursus: MATEMAATIKA õp. Maria Savina**

**Klass: 8. (I rühma)**

**Õppekirjandus:** Matemaatika õpik 8. klassile I ja II osa. K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais, Avita 2006

Matemaatika töövihik 8. klassile I ja II osa. M. Saks, Avita 2006

Arvestuslikud tööd 8. klassile. K. Kaldmäe, Avita 2004

Matemaatika kontrolltööd 8. klassile. M. Koikson, Avita 2003

Nüüd on minu kord. E. Pehkonen, L. Pehkonen, Avita 1997

**Õpitulemused:**

**Õpilane teab ja tunneb:**

* lihtsamaid täisavaldiste samasusteisendusi.

**Õpilane oskab:**

* teostada lihtsamaid täisavaldiste samasusteisendusi.

| **Õppe-**  **nädal** | Teemad **Alateemad** | Põhimõisted | Kasutatavad **meetodid** | Õppekirjandus **õppematerjal** | Oodatavad **õpitulemused** | Kontroll |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Teoreem ja aksioom. Eeldus ja väide. | aksioomteoreemeeldus, väide | paaristöövastastikune õpetamine ümarlaud | tv lk 66–68õpik lk 96–99 | \*teab aksioomi ja teoreemi mõistet\*oskab leida teoreemi eeldust ja väidet\*tunneb matemaatilisi sümboleid | suuline küsitlus |
| 2. Teoreemide tõestus |  | ühine analüüs | tööleht |  |  |
| 3. Pöördteoreem. | pöördteoreem pöördlause | iseseisev töö tekstigarühmatöö | õpik lk 100–102tv lk 68–69 | \*oskab moodustada pöördlauset ja otsustada selle õigsuse üle | suuline küsitlus |
| 4. Vastuväiteline tõestusviis. |  | ühine analüüs | tv lk 70–71õpik lk 102–105 | \*saab aru vastuväitelisest tõestusviisist\*oskab tõestada vastuväiteliselt vähemalt ühte teoreemi |  |
| 5. Iseseisev töö |  |  |  |  | Arvestuslik töö nr 5 |
| Sirgete lõikumine ja paralleelsus (10 tundi) | | | | | | |
| **18. nädal** | 1. Paralleelide aksioom. | kiivsirged | tõhustatud loengsegipaisatud laused | õpik lk 107–112tv lk 72–73 | \*oskab sõnastada paralleelide aksioomi | suuline küsitlus |
| 2.–3. Kahe sirge lõikamine kolmanda sirgega. | Lähisnurgadpõiknurgad | mõistetabel rühmatööna plakati valmistamine | tv lk 74–75õpik lk 113–116 | \*oskab näidata jooniselt lähisnurki ja põiknurki\*teab ja oskab kasutada põiknurkade ja lähisnurkade vahelist teoreemi |  |
| 4.–5. Sirgete paralleelsuse tunnused. |  | rühmatöövastastikune õpetamine | õpik lk 117–121tv lk 76–77 | \*oskab sõnastada 2 sirgete paralleelsuse tunnust: põiknurkade kaudu ja lähisnurkade kaudu\*oskab joonisel põhjendada, miks sirged on paralleelsed või miks ei ole | suuline küsitlus |
| **19. nädal** | 1. Kolmnurga sisenurkade summa. | kolmnurga välisnurk | individuaalne töö | õpik lk 122–127tv lk 78 | \*oskab määrata kolmnurga liiki\*oskab leida kolmnurga nurkade suurusi |  |
| 2. Kolmnurga välisnurk |  |  |  |  | tunnikontroll |
| 3.–4.Rööpküliku tunnused. |  | paaristöö matemaatilise tekstiga | õpik lk 128–133tv lk 79–80 | \*oskab nimetada rööpküliku tunnused |  |
| 5. Üldine kordamine. |  | valikvastustega testmatemaatiline mälumängristsõnad | tv lk 81–83 |  | tunnikontroll |
| **Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem (23 tundi)** | | | | | | |
| **20. nädal** | 1.–3.Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem ja selle graafiline lahendamine.  4.–5. Kahe tundmatuga LVS lahendamine liitmisvõttega. | kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem (LVS), normaalkuju,  väärtuste tabel, algordinaat, lõikepunkt,  liitmisvõte | ühine analüüs,  töö tekstiga (insert-lugemine),  kirjalik töö individuaalselt ja paaristööna | õpik lk 7–14  tv II osa lk 3–9  õpik lk 14–17 | \*oskab avaldada võrrandist tundmatut  \*oskab joonestada lineaarfunktsiooni graafikut  \*oskab jooniselt leida sirgete lõikepunkti koordinaate  \*oskab lahendada LVS graafilise võttega ja liitmisvõttega |  |
| **21. nädal** | 1. Kahe tundmatuga LVS lahendamine liitmisvõttega.  2.–4. Kahe tundmatuga LVS lahendamine asendusvõttega.  5. Kordamine – kõik võtted LVS lahendamiseks. | Liitmisvõte,  asendusvõte | ühine analüüs ja arutelu,  kirjalik töö individuaalselt ja paaristööna,  segipaisatud laused | õpik lk 18–20  tv lk 10–12  õpik lk 20–23  tv lk 13–17 | \*oskab lahendada LVS liitmisvõttega ja asendusvõttega |  |
| **22. nädal** | 1. Kontrolltöö: LVS lahendamine.  2.–5. Tekstülesannete lahendamine LVS abil. |  | ühine analüüs ja arutelu,  kirjalik töö individuaalselt ja paaristööna | õpik lk 23–26 | \*saab aru ülesande sisust  \*oskab koostada teksti põhjal LVS ja seda lahendada | Arvestuslik töö nr 7 |
| **23. nädal** | 1.–5. Tekstülesannete lahendamine LVS abil. | kiirus, teepikkus, aeg | ühine arutelu,  ülesannete lahendamine | õpik lk 27–32  tv lk 18–23 | \*oskab koostada teksti põhjal LVS ja seda lahendada |  |
| **24. nädal** | 1.–2. Kahe tundmatuga LVS uurimine.  3. Kontrolltöö: tekstülesanded.  **Ruutvõrrand (27 tundi)**  4.–5.Arvu ruutjuur. | juurimine, juurija, juur, juuremärk, ruutjuur | ühine arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö,  individuaalne töö, iseseisev konspekti koostamine | õpik lk 32–35,  lk 36–41  tv lk 24–27  õpik lk 43–45 | \* oskab määrata LVS lahendite arvu ilma süsteemi lahendamata vastavalt kordajate vahelistele seostele  \* oskab koostada teksti põhjal LVS ja seda lahendada | Arvestuslik töö nr 8 |
| **25. nädal** | 1. Irratsionaalarvud ja reaalarvud.  2. Ruudu ja ruutjuure leidmine taskuarvutil.  3.–5. Põhitehted juurtega: astme, korrutise ja jagatise ruutjuur, teguri toomine juuremärgi ette ja viimine juuremärgi alla. | irratsionaalarv,  reaalarv | ühine arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö,  individuaalne töö,  segipaisatud laused | õpik lk 43–51 | \*teab, mis on juurimine  \*oskab leida ruutjuurt  \*tunneb arvuhulki  \*oskab leida ruutu ja ruutjuurt taskuarvutil  \*oskab ümardada  \*teab reegleid astme, korrutise ja jagatise ruutjuure kohta  \*oskab viia tegurit juuremärgi alla  \*oskab tuua tegurit juuremärgi ette  \*oskab lihtsustada lihtsamaid ruutjuurt sisaldavaid avaldisi |  |
| **26. nädal** | 1.–2.Ruutvõrrand ja selle geomeetriline tõlgendus.  3.–5. Mittetäielik ruutvõrrand. | ruutvõrrand, ruutkolmliige, ruutliige, lineaarliige, vabaliige, parabool, haripunkt, ruutfunktsioon,  mittetäielik ruutvõrrand,  täielik ruutvõrrand | mõisteskeem (lineaar- ja ruutvõrrand; mittetäielikud ruutvõrrandid),  ühine arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö,  individuaalne töö,  ristsõna, kokkuvõtvad tabelid | õpik lk 52–57  tv lk 28–30  õpik lk 58–61  tv lk 31–35 | \*tunneb ära lineaar- ja ruutvõrrandi  \*oskab seostada ruutvõrrandi lahendite arvu parabooli ja *x*-telje lõikepunktide arvuga  \*oskab koostada funktsiooni väärtuste tabelit ja joonestada parabooli |  |
| **27. nädal** | 1. Kontrolltöö.  2.–3. Viete´i teoreem.  4.–5. Ruutvõrrandi (RV) lahendivalem. | taandatud ruutvõrrand,  taandamata ruutvõrrand | rühmatöö, iseseisev töö, ühine analüüs | õpik lk 63–68  tööleht | \*oskab kasutada Viete´i teoreemi RV peast lahendamiseks | Kontrolltöö |
| **28. nädal** | 1.–2. Ruutvõrrandite lahendamine.  3.–4.Ruutvõrrandi lahendite arvu sõltuvus diskriminandist.  5. Taandatud ruutvõrrandi lahendivalem. | lahendivalem  diskriminant D  taandatud ruutvõrrand | töö tekstiga,  ülesannete lahendamine, paaristöö,  iseseisev töö, rühmatöö (plakati valmistamine) | õpik lk 68–73  tv lk 36–38  õpik lk 73–77  tv lk 39–41 | \*oskab lahendada ruutvõrrandeid lahendivalemi abil  \*teab diskriminandi tähendust  \*oskab seletada RV lahendite arvu sõltuvust diskriminandist |  |
| **29. nädal** | 1. Kokkuvõte ruutvõrranditest.  2. Kontrolltöö.  3.–5. Kordamine. |  | mõistekaart,  mõistetabel,  magnetkaardid,  paaristöö, rühmatöö | õpik lk 77–80  tv lk 42–44  tv ül 70 (test)  tv lk.46–47 | \*teab taandatud RV lahendivalemit ja oskab seda rakendada ülesannete lahendamisel  \*oskab määrata RV liigi  \*oskab lahendada ruutvõrrandeid | Kontrolltöö |
| VAHEAEG | | | | | | |
| **26. nädal** | 1.–5. Ruutvõrrandi abil lahenduvad tekstülesanded. |  | ühine arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö,  individuaalne töö | õpik lk 81–90  töölehed | \*oskab koostada teksti põhjal võrrandi ja selle lahendada |  |
| **27. nädal** | 1.–3. Ruutvõrrandi abil lahenduvad tekstülesanded.  4.Ruutkolmliikme tegurdamine.  5. Kontrolltöö. | ruutkolmliige  tegurdamine, | ühine arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö,  individuaalne töö,  definitsioonikaardid | õpik lk 91–93  tv ül 64 | \*oskab ruutkolmliiget tegurdada | Kontrolltöö |
| **28. nädal** | **Kolmnurk, ringjoon ja korrapärane hulknurk**  **(25 tundi)**  1.–2. Kolmnurga ja trapetsi kesklõik.  3.–5. Kolmnurga mediaanid. | kesklõik, pindala, kõrgus, alus  mediaan, raskuskese, nurgapoolitaja, kõrgus, kesklõik | segipaisatud laused,  rühmatöö (tv ül.86),  mõistetabel  (tv ül 92),  ristsõnad  (tv ül 96, 97),  tähesegad  (tv ül 98),  joonestamine | õpik lk 95–101  tv lk 50–55  õpik lk 102–106  tv lk 55–61 | \*oskab defineerida kolmnurga ja trapetsi kesklõiku  \*oskab leida kesklõigu pikkust  \*teab mediaani mõistet  \*oskab joonestada kolmnurgale kõrgust, kesklõiku, mediaani ja nurgapoolitajat |  |
| **29. nädal** | 1.–2. Kesknurk ja ringjoone kaar.  3.Piirdenurk. Thalese teoreem.  4.–5. Pythagorase teoreem. | kesknurk, diameeter, raadius, kaar, kõõl, sektor, segment piirdenurk  kolmnurk, ringjoon | ühine arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö,  Venni digramm | õpik lk 106–112  tv lk 62–64  õpik lk 112–121  tv lk 65–72 | \*teab mõisteid: kesknurk, ringjoon, raadius, diameeter, kaar, sektor, kõõl, segment \*teab, mis on piirdenurk  \*oskab võrrelda kesknurka ja piirdenurka  \*oskab rakendada Pythagorase teoreemi |  |
| **30. nädal** | 1. Ringjoone puutuja.  2. Kolmnurga ümberringjoon.  3. Kolmnurga siseringjoon.  4. Kordamine.  5. Kontrolltöö. | puutuja, ümberringjoon, siseringjoon, ringi pindala, ringjoone pikkus | ühine arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö, joonestusülesanded | õpik lk 122–133  tv lk 73–81 | \*oskab joonestada kolmnurgale sise- ja ümberringjoont  \*oskab joonestada ringjoonele puutujat | Kontrolltöö |
| **31. nädal** | 1. Korrapärase hulknurga ümber- ja siseringjoon.  2.–3. Korrapärase hulknurga ümbermõõt ja pindala.  4.–5. Korrapärane prisma, selle pindala ja ruumala. | korrapärane hulknurk, kõõlhulknurk, hulknurga apoteem, puutujahulknurk,  korrapärane prisma | ühine arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö, joonestusülesanded,  definitsioonikaart, rühmatöö (tv ül 144) | õpik lk 133–136  tv lk 82–87  õpik lk 137–147  tv lk 88–94 | \*oskab defineerida korrapärast hulknurka ja korrapärast prismat  \*oskab leida korrapärase hulknurga ümbermõõtu ja pindala  \*oskab joonestada püstprisma pinnalaotust  \*oskab arvutada prisma pindala ja ruumala |  |
| **32. nädal** | 1.–2.Püramiid. Korrapärase püramiidi pindala.  3.–4.Püramiidi ruumala.  5. Kontrolltöö. | püramiid, külgtahud, põhitahud, külgservad, põhiservad, kõrgus, apoteem, *Sp*, *Sk*, *St*, *V* | ühine arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö, joonestusülesanded, mudeli valmistamine | õpik lk 148–157  tv lk 94–99 | \*oskab näidata püramiidi põhiservi, põhitahku, külgservi, külgtahke, apoteemi, kõrgust, tippu  \*oskab leida püramiidi pindala ja ruumala | Kontrolltöö |
| **33. nädal** | **Üldine kordamine**  **(15 tundi)**  1. Avaldised.  2. Võrrandid, võrrandisüsteemid.  3. Nurgad.  4. Kujundid ja kehad.  5. Graafikud ja diagrammid. | avaldis, võrrand, LVS, nurkade liigid, tasapinnalised ja ruumilised kujundid | ühine arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö, iseseisev töö | õpik lk 159– 176  tv lk 100–105 | \*oskab lihtsustada avaldisi ja arvutada nende väärtust etteantud muutuja korral  \*oskab lahendada lineaar- ja ruutvõrrandit  \*oskab kasutada õpitud nurkade omadusi ülesannete lahendamisel  \*teab kõigi õpitud tasapinnaliste kujundite ümbermõõdu ja pindala leidmise valemeid |  |
| **34. nädal** | 1.–4. Mitmesuguseid kordamisülesandeid.  5. Kontrolltöö. |  | ühine arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö, rühmatöö, joonestusülesanded | õpik lk 177–180  töölehed | \* oskab seostada õpitud teemasid  \* tunneb kõiki õpitud algebra valemeid | Arvestuslik töö nr 16 + ülesanded Pythagorase teoreemile |
| **35. nädal** | 1.–5. Üldine kordamine. Mitmesuguseid ülesandeid. |  | ühine arutelu, ülesannete lahendamine, paaristöö, rühmatöö, matemaatilised lotod, pusled, ristsõnad, mängud | töölehed, ülesannete kaardid | \*on omandanud 8. klassi programmi |  |

# Kasutatav õppekirjandus

Matemaatika õpik 8. klassile II osa. K. Kaldmäe, A. Kontson, K. Matiisen, E. Pais, Avita 2006

Matemaatika töövihik 8. klassile II osa. M. Saks, Avita 2006

Arvestuslikud tööd 8. klassile. K. Kaldmäe, Avita 2004

Matemaatika kontrolltööd 8. klassile. M. Koikson, Avita 2003

Nüüd on minu kord. E. Pehkonen, L. Pehkonen, Avita 1997

Koostanud **Malle Saks**