

2011 TOP 10



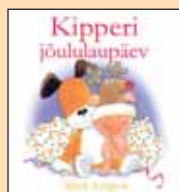
1

Juhan Saar,
Jutta Maisaar
Õhtujutud



2

Joff Brown,
Robert Dunn
Rüütlid ja lohed



3

Mick Inkpen
Kipperi jõululaupäev



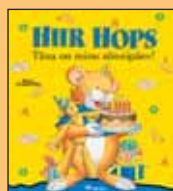
4

Paul Gayler
Maailma leivad



5

Sarah Pitt
Lumemees Tuisupea. Kleepsuraamat



6

Marco Campanella
Hiir Hops. Täna on minu sünnipäev!



7

Tarek Malouf,
Peter Cassidy
Koolibri koogiraamat



8

Efua Baker
15 minutit. Kaloripõletus-treening



9

Viktori talviseiklus



10

Sarah Pitt
Jõuluvana saab. Kleepsuraamat

MATEMAATIKA 7. KLASSILE

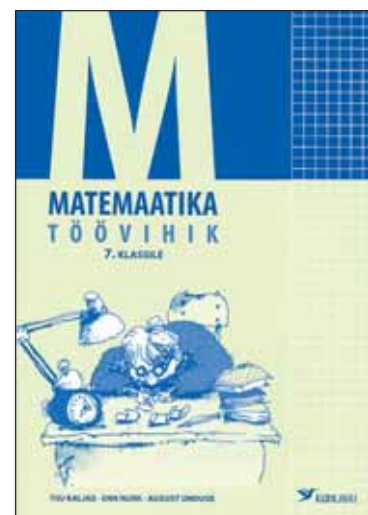
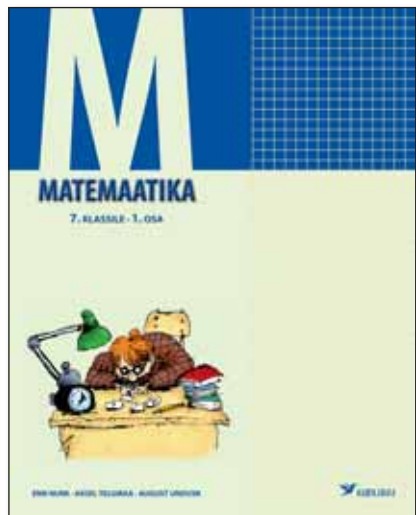
Enn Nurga, Aksel Telgmaa ja August Unduski uus 7. klassi matemaatika-õpik ilmus 2011. aastal kaheosalisena. Õpiku sisu on viidud vastavusse uue ainekavaga. Õpiku kahes osas kokku on seitse peatükki, millest viimane on üldiseks kordamiseks. Kokku sisaldavad õpikud 1341 ülesannet. Uute teemadena käsitletakse protsentarvutusi, kolmnurkset püst-prismat, standardkujulisi arve ning koolimatemaatikas uusi mõisteid – protsendipunkti ja promilli. Välja on jäetud varem 7. klassis õpitud võrratused ning trapets. Uue ainekava nõudmisi arvestades on täiendatud ja muudetud sõnastusi teoreetilise materjali ja ülesannete osas.

Iga peatükk algab loeteluga uutest mõistetest ja oskustest, mida peatükis omandatakse. Peatükid lõpevad enesekontrolli ülesannetega. Mõlema osa lõpus on valik vastuseid ning aineloeend.

Positiivselt mõjub õpiku kujundus, mis on meeldivalt mitmevärviline. Rohkesti on lisatud teemakohaseid skeeme ja pilte, mis aitavad teemast paremini aru saada. Keerukamate ülesannete juurde on ääremärkustena antud lahendusvihjed. Reeglid ja kokkuvõtted teema tähtsamatest uutest teadmistest on kujundatud pilkupüüdvalt.

Eriti huvitav peatükk on oma sisukuse poolest „Võrrand aitab lahendada tekstülesandeid”. Õpiku autorid on toonud palju näiteid (5 ülesannet) erinevat liiki tekstülesannete lahendamiseks. Need näited on antud põhjalike selgitustega. Tekstülesannetele on vajadusel lisatud ka skeeme, mis hõlbustavad ülesande teksti mõistmist.

MART OJA,
Tartu Mart Reiniku Kooli
matemaatikaõpetaja



3.7. Võrrand aitab lahendada tekstülesandeid

Vaatleme näidet.

Kooli viljapuukas on õunapuid 3 võrra rohkem kui pimpluid. Kokku on 35 puud. Mitu õunapuid ja mitu pimpluid on aias?

Lahendame selle ülesande kahe erineva viisi.

3 õunapuid

õunapuid

35 puud

pimpluid

Esimene lahendus (aritmeetiline). Kui aias oleks õunapuid niisama palju kui pimpluid, siis oleks kogu viljapuude arv 3 võrra väiksem, s.o 32 puud. Viimane oleks sel juhul kahekordne pimpluude arv (vt joonis). Järelikult on tegelik pimpluude arv $32 : 2 = 16$. Et õunapuid oli 3 võrra rohkem, siis nende arv on $16 + 3 = 19$. Vastus: Aias oli 19 õunapuid ja 16 pimpluid.

Teine lahendus (võrrandi abil). Kõigepealt tuleb ülesande andmete järgi koostada võrrand ja siis see lahendada. Ülesande lahendust tuleb kontrollida ülesande teksti, mitte koostatud võrrandi järgi. Võrrand võib ju olla valesti koostatud, kuid õigesti lahendatud! Esitame kõik need lahenduse etapid.

Võrrandi koostamine. Võrrandi koostamist alustame „ülesande lõpust”. Oletame, et ülesanne on juba lahendatud ja vastuseks on saadud x pimpluid. Nüüd hakkame seda vastust „kontrollima”, mille tulemusel saamegi vajaliku võrrandi. Niisiis, kui aias on x pimpluid, siis ülesande andmete kohaselt on õunapuude arv $(x + 3)$. Kokku on siis aias kasvavate viljapuude arv $x + (x + 3)$, mis peab olema võrdne 35-ga. Nii saamegi võrrandi $x + (x + 3) = 35$.

Võrrandi lahendamine: $x + (x + 3) = 35$
 $2x + 3 = 35$
 $2x = 35 - 3$
 $2x = 32$
 $x = 16$

Et x tähistas pimpluude arvu, siis on aias 16 pimpluid. Õunapuid on 3 võrra rohkem, seega $16 + 3 = 19$.

Kontroll. Lõdame pimi- ja õunapuude arvud: $19 + 16 = 35$. Tulemus on kooskõlas ülesande tingimustega – ülesanne on õigesti lahendatud.

Vastus: Aias on 19 õunapuid ja 16 pimpluid.

Kontrollööb teinud 32 õpilast 14 said hinde „3”, ülejäänud õpilased said hinde „4” või „5”. Mitu õpilast sai hinde „4” ja mitu „5”, kui neljast oli 2 korda rohkem kui viis?

Võrrandi koostamine. Tähistame „viie” arvu tähega x . „Neljade” arv on sellest 2 korda suurem, seega $2x$. „Kõikmesid” oli 14. Järelikult kõiki hindeid kokku oli $x + 2x + 14$. Kõigi hinnete arv on võrdne õpilaste arvuga.

Seega saame võrrandi: $x + 2x + 14 = 32$.

Võrrandi lahendamine: $x + 2x + 14 = 32$
 $3x + 14 = 32$
 $3x = 32 - 14$
 $3x = 18$
 $x = 6$

Ka „neljast” arvu võeti tähistada x -ga. Siis „viis” on peote vähem, $\frac{5}{2}x$, ja saame võrrandi: $x + \frac{5}{2}x + 14 = 32$. Vastus: et ka nii saadi ülesandele sama vastus.

Sõiduauto ja veoauto väljusid kell 9.20 ühest ja samast kohast vastassuundades. Sõiduauto keskmine kiirus oli 80 km/h ja veoautol 60 km/h. Mis kella ajal olid autod teineteisest 245 km kaugusel?

Võrrandi koostamine. Oletame: kellaaja määramiseks on vaja teada, kui kaua pidid autod sõitma, et nende vahemaa oleks 245 km. Olgu see aeg x tundi. Sõiduauto läbis x tunniiga 80x km ja veoauto 60x km, kokku 245 km (vt joonis).

Seega saame võrrandi $80x + 60x = 245$.

Selle võrrandi koostamiseks vajalikud andmed võib esitada ka tabelina:

	Sõiduauto	Veoauto
Kiirus (km/h)	80	60
Aeg (h)	x	x
Tee pikkus (km)	80x	60x

Võrrandi lahendamine: $80x + 60x = 245$
 $140x = 245$
 $x = 245 : 140 = 1,75$

Autode sõiduaeg oli seega 1,75 tundi, s.o 1 tund ja 45 minutit.

9 h 20 min
 Oletav kellaeg on $+ 1 h = 45 min$
 10 h 65 min = 11 h 05 min

Kontrolli ise selle ülesande lahendi õigsust!

Vastus: Kell 11.05 olid autod teineteisest 245 km kaugusel.

MATEMAATIKA GÜMNAASIUMIS

Lea Lepmanni, Tiit Lepmanni ja Kalle Velskeri 10. klassi matemaatikaõpik ilmub aastavahetusel. Õpik tugineb samade autorite varasematele õpikutele ning hõlmab täielikult nii gümnaasiumi matemaatika ainekava laia kui ka kitsast kursust. Teisiti öeldes on õpik tervikuna mõeldud laia kursuse järgi õppijatele, kuid samuti on õpikus täpselt näidatud, milline tekst ja ülesanded vastavad kitsale matemaatikakursusele. Kitsale kursusele kohustuslikud teooriaosad on tähistatud värvilise joonega veerisel, ülesanded on paigutatud aga alajaotusse A. Laia kursuse järgi õppijad peavad oskama lahendada nii alajaotuse A kui ka B ülesandeid. B-osas leidub ka tärniga tähistatud raskemaid või ainekavaväliseid ülesandeid matemaatika huvilistele. Õpikus on ka mõned kohustusliku ainekava välised teemad, mis on samuti märgitud tärniga.

Lai ja kitsas kursus koos

Nii kitsast kui ka laia kursust hõlmavat õpikut on autorite arvates otsarbekam ja mugavam kasutada kui kaht eraldi õpikut. Näiteks sobib sama õpik hästi kahele erineva taseme klassile, kus erinevatel õppeaastatel võib olla erinev arv õpilasi. Õpetajal on väga lihtne leida ühest õpikust täiendavaid keerukamaid ülesandeid mõlema kursuse edasi-

jõudnutele. Kui õpilasel on isiklik õpik, ei tule tal seda õpitase vahetamisel vahetada.

Mis sees, mis väljas

Uus 10. klassi õpik on liigendatud järgmiselt:

1. Reaalarvud
2. Avaldised
3. Võrrandid ja võrrandisüsteemid
4. Võrratused. Trigonomeetria I
5. Trigonomeetria II
6. Vektor tasandil
7. Joone võrrand
8. Ülesandeid kordamiseks

Vastused

Võrreldes värsket õpikut 2004. aastal välja antud õpikuga on (laia matemaatikakursust silmas pidades) tehtud järgmised muudatused.

Peatükist 1 on välja jäanud protsentarvutust, tõenäosuse arvutamist ja arvu standardkuju kordavad artiklid. Samuti ei käsitleta enam matemaatilise induktsiooni meetodit ja liitintressi. Juurde on tulnud kolm artiklit arvustusmeetodist.

Peatükk 2 on artiklite pealkirjade osas endine.

Peatükist 3 on võrratused viidud omaette peatükki 4. Välja on jäanud artikkel võrrandite ja võrrandisüsteemide koostamisest, kuid 9. klassist on juurde tulnud murdvõrrandid



ja nende koostamisele viivad tekstülesanded. Kui juurvõrrandid ei olnud seni kohustuslikud, siis nüüd on nende käsitlemine kohustuslik.

Peatükk 4. Võrratustest on välja jäanud juurvõrratused ja parameetrilised võrratused. Kohustuslikeks on muutunud intervallmeetodi, absoluutväärtust sisaldavate võrratuste ja võrratuste tõestamise käsitlemine. Samuti käsitletakse siin teravnurga siinust, koosinust ja tangensit, mida varem õpiti 9. klassis.

Peatükist 5, kus käsitletakse põhiliselt trigonomeetria küsimusi, on vektorite skalaarkorrutis viidud 6. peatükki *Vektor tasandil*. Välja on jäanud seni tärniga olnud artiklid nn poolnurga valemite ja trigonomeetriliste funktsioonide summa ning vahe teisendamise korrutiseks. Matemaatika kitsa kursuse ainekava arvestades on kõnealusesse peatükki lisatud funktsioonid $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$ ja nende graafikud. Kuigi neid funktsioone korratatakse uurimise eesmärgil ka 11. klassi õpikus, on laia kursuse järgi õppijatel soovitatav juba 10. klassis vastav osa samuti ära õppida.

Peatükk 6 sisaldab kogu vektorite osa tasandil.

Peatükis 7 käsitletakse jooni ja nende võrrandite endises mahus.

Kuigi aine temaatika osas ei ole uues õpikus eriti suuri muutusi, on aine käsitlest püütud muuta selgemaks ja lühemaks, kahjustamata seejuures esituse korrektsust. Kahe erineva taseme ülesandeid on püütud varasemast täpsemalt piiritleda. Juurde on lisatud rakendusliku sisuga ülesandeid ning mõningate teemade osas ka sobivaid ülesandeid kitsa kursuse tarvis.

KALLE VELSKER,
autorite nimel