

E. GALAFUTNIK
K. ILJAHHINSKAJA
J. ŠOR

Aritmeetika

**TUNDIDE
PLAANID
IV KLASSILE**

2/ 45347

A-22740

E. GALAFUTNIK, K. ILJAHHINSKAJA, J. ŠOR

ARITMEETIKA
TUNDIDE PLAANID

IV KLASSILE

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1959

Originaali tiitel:

Е. М. Галафутник, К. Н. Ильяхинская, Я. А. Шор

ПЛАНЫ УРОКОВ ПО АРИФМЕТИКЕ ДЛЯ 4 КЛАССА

Утвержден Министерством просвещения РСФСР

Учпедгиз 1958

Tõlkinud

A. Siirak

Tõlge kinnitatud Eesti NSV Haridusministeeriumi poolt
21. juulil 1959. a.

2



SISSEJUHATUS.

Esitatud tundide plaanid on koostatud A. Ptšolko ja G. Poljaki IV klassi aritmeetika õpiku järgi.

Plaanid on mõeldud näidistena, mitte aga kohustuslikena. Iga õpetaja peab õppima tundma oma klassi iseärasusi ning vastavalt sellele tuleb tal teha ka muudatusi siin esitatud plaanides. Õpetaja võib vastavalt konkreetsele olukorrale muuta tunni üksikute etappide järjekorda, kui vajalik, siis ka terve tunni või tundide ülesehitust.

Selle raamatu ülesandeks ei ole vastava metoodika muutmine, vaid siin on esitatud ainult mõningaid mõtteid tundide läbiviimise kohta. Nende mõtete rakendamine ei vabasta õpetajat metoodika pideva tundmaõppimise, aga samuti ka jooksva pedagoogilise kirjan-duse lugemise vajadusest.

IV klassi aritmeetika programm on oma sisult võrdlemisi ulat-slik ja mitmekesine. On vajalik, et iga aritmeetika õpetaja taotleks kõigi nelja tehte teadlikku, õiget ja kiiret teostamist programmiga määratud materjali ulatuses. Peale eelnimetatud nelja tehte on IV klassi aritmeetika programmis veel peatükk nimega arvudest. Sel-leks et arvutamine nimega arvudega läheks lodusasti ning veatult, tuleb õpilastele anda õige ettekujutus mõõtude loomulikest suurus-test, tuleb õpilasi õpetada neid mõõte kasutama nii mõõtmiste kui ka kaalumiste juures. Väga vajalik on ka silmamõõdu arendamine.

Oppeaasta II ja III veerandil kasutatakse osa aega geomeetri-lise materjali käsitlemiseks. Selle ajaga peavad õpilased omandama vilumuse ristküliku- ja ruudukujuliste kujundite mõõtmiseks ja pindala arvutamiseks, aga samuti ka risttahukakujuliste kehade ruumala arvu-tamiseks.

Teema «Lihtmurrud» käsitlemisel peab õpetaja näitlike õppe-vahendite abil tegema õpilastele selgeks osa ja murru mõiste ning nende suurused.

Suurt tähelepanu tuleb pöörata ülesannete lahendamisele. Kõrvuti nende ülesannetega, milliseid lahendati III klassis, lahendatakse IV klassis uut tüüpi ülesandeid, näiteks: ülesandeid arvude aritmeeti-lise keskmise leidmiseks, ülesandeid arvude leidmiseks nende summa ja suhte järgi, ülesandeid arvude mingi osa leidmiseks jne.

Õpilasi tuleb õpetada ülesandeid lahendama andmete lühendatud kirjutusviisi ja arvulise valemi järgi. Tuleb õpetada ülesandeid koos-tama (ja neid ka lahendama), lahendusi kontrollima ning üles-ande andmeid lühidalt üles kirjutama. Erilist tähelepanu pöörata igapäevasest elust võetud andmetega ülesannete lahendamisele.

Süsteemiliselt tegelda peastarvutamisega. Peastarvutamisel kasutada nimeta arvude kõrval ka nimega arve. Esmajärjekorras

peavad õpilased omandama peastarvutamise kõige üldisemad võtted ja alles pärast nende omandamist erivõtted.

Õpilasi tuleb õpetada mitmekohalisi arve peast korrutama ja jagama ühekohalise arvuga, lihtsamatel juhtudel aga kahekohalise arvuga. Sel juhul kirjutab õpilane tehte ühte ritta vahepealsete arvutusteta. Näiteks $1452 \times 4 = 5808$; $3876 : 12 = 323$.

Kuna peastarvutamine on väga suure tähtsusega, siis tuleb peastarvutamist kasutada igas tunnis. Enamikus tundides on peastarvutamiseks kasutatav materjal tihedalt seotud tunni teemaga ning aitab seega kaasa käsitletava materjali omandamisele.

Õpilasi tuleb õpetada ka arvelaual liitma ja lahutama.

On soovitatav (nii nagu plaanides märgitud) koduste ülesannete kontrollimiseks kasutada mitmesuguseid erinevaid võtteid:

1. koduste ülesannete valikkontrolli;
2. koduste ülesannete üksikasjalist kontrolli;
3. harjutuste kontrolli tehete kaupa;
4. harjutuste vastuste kontrolli;
5. paralleelset kontrolli (üks või kaks õpilast teevad tahviil koduste ülesannete üht osa, samal ajal kontrollitakse klassiga teist osa);

6. õpilaste koostatud ülesannete lugemist jne.

Plaanides antakse kodused ülesanded tunni lõpus, mõnikord võib aga need anda ka enne õpilaste iseseisvat tööd.

Kontrollitöö korral on otstarbekas anda kodused ülesanded enne kontrollitöö algust.

Plaanides soovitatud kodused ülesanded pole kohustuslikud, nad on antud näidistena. Opetaja võib neist osa ülesandeid või harjutusi oma äranägemise järgi ära jätta, asendada mõne teise ülesande või harjutusega või ka neid täiendada.

Peaegu terve IV veerand pühendatakse läbivõetu süstemaatilisele kordamisele. Kordamise eesmärgiks on: õppetöö vältel õpilaste poolt omandatud teadmiste veelkordne süstematiseerimine ja süvendamine, kõige vajalikuma ja olulisema eraldamine, lünkade selgitamine nii üksikute õpilaste kui ka kogu klassi ulatuses ja nende likvideerimine.

Muidugi toimub kordamine peale selle veel pidevalt aasta läbi, paralleelselt uue materjali õppimisega.

Käesolevad tundide plaanid on koostatud mitme õpetaja poolt. Geomeetriline materjal, s. o. II veerandi tunnid 29—42, III veerandi tunnid 1—5 ja 8—21 ning III veerandi ajamõõtusid käsitlevad tunnid on koostatud J. Sori poolt, ülejäänud tunnid aga K. Iljahninskaja ja E. Galafutniku poolt. See muidugi kajastub teataval määral ka üksikute tundide kirjeldustes.

OPPEMATERJALI NÄIDISJAOTUS AASTA KOHTA.

	Tundide arv
I veerand — 56 tundi	
1. III klassis õpitud materjali kordamine . . .	12
2. Numeratsioon ja neli tehet mitmekohaliste arvudega	41
3. Ülesandeid aritmeetilise keskmise arvutamiseks . . .	3

II veerand — 44 tundi	
1. Suhte abil lahenduvaid ülesandeid	3
2. Nimega arvud	24
3. Diagrammide joonistamine	1
4. Pinnamõõdud	14
5. Varem läbivõetud ülesannete lahendamise	2
III veerand — 62 tundi	
1. Ülesandeid arvude leidmiseks summa ja suhte järgi	5
2. Peastarvutamise üldvõtteid	4
3. Ruumalamõõdud	14
4. Ajamõõdud	26
5. Kordamine	2
6. Harilikud murrud	11
IV veerand — 38 tundi	
1. Harilikud murrud	8
2. Kordamine	30

ESIMENE VEERAND

III KLASSIS ÕPITUD MATERJALI KORDAMINE

(12 tundi)

1. tund.

Tunni teema. Kuuekohaliste arvude numeratsiooni ja liitmise kordamine.

Õppevahendid: klassi arvelaud.

Kuuekohaliste arvude numeratsiooni kordamine.

Õpetaja kutsub ühe õpilase tahvli juurde, laseb tal kirjutada tahvlile kuuekohalise arvu ning näidata siis klassid ja järgud selles arvus.

Tuletatakse meelde, missugusele kohale paremalt arvates kirjutatakse ühelised, missugusele kümnelised, sajalisel, tuhandelised jne. Õpilased loevad õpikust ülesannetes nr. 1 ja nr. 3 (esimene rida) toodud arve.

Seejärel võetakse need arvud arvelaual ja kirjutatakse tahvlile; kontrollitakse kirjutuste õigsust.

Pärast seda kirjutavad õpilased arve õpetaja etteütlemise järgi vihikusse (viimased viis arvu ülesandest nr. 3).

Kuuekohaliste arvude liitmise kordamine.

Lahendatakse kirjalikult tahvlil ja vihikus harjutusülesanne nr. 4 (esimesed harjutused igast tulbast). Samal ajal tuletatakse meelde komponentide nimetusi liitmisel.

K ü s i m u s i. Missugused arvud te liitsite? Missuguse arvu te saite? Kuidas nimetatakse arve liitmisel? Nimetage liidetavad, summa.

Lahendatakse ülesanne nr. 6. Plaan koostatakse peast. Lahenduse kirjutavad õpilased iseseisvalt vihikusse.

Kodused ülesanded. Ülesanded nr. 2 ja 8, harjutusülesanne nr. 4 (teine harjutus igast tulbast).

2. tund.

Tunni teema. Kahe esimese klassi arvude lahutamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kaks tahvli juurde kutsutud õpilast kirjutavad koduste ülesannete lahenduse tahvlile (vihikut kasutamata). Teised õpilased loevad samal ajal vihikutest harjutuste vastuseid. Kummalegi tahvli juures olevale õpilasele esitatakse pärast ülesande lahendamist küsimusi numeratsiooni kohta. Vastuseid hinnatakse.

Peastarvutamine. Lahendatakse õpikust ülesanded nr. 9 ja 10 ning harjutusülesanne nr. 11.

Tunni teema teatamine. «Täna me lahendame ülesandeid ja harjutusi kuuekohaliste arvude lahutamise kohta,» teatab õpetaja.

Tahvlil lahendatakse üksikasjalise selgitusega harjutusülesande nr. 12 iga tulba esimene harjutus.

Seejärel lahendatakse liitmise ja lahutamise kohta tahvil ja vihikutes harjutusülesande nr. 12 iga tulba teine harjutus. Iseseisvalt lahendavad õpilased harjutusülesandest nr. 13 teise tulba ja ülesande nr. 14.

Kodused ülesanded. Harjutusülesanne nr. 13 (esimene tulp), ülesanded nr. 7 ja 15. Anda näpunäiteid ülesande nr. 7 lahendamiseks.

3. tund.

Tunni teema. Korrutamise ühe- ja kahekohaliste arvudega.

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutakse kaks õpilast. Ühel õpilasel lastakse lahendada harjutusülesande nr. 13 esimene harjutus, teisel aga selgitada ülesande nr. 7 lahenduskäiku. Pärast seda kontrollitakse teise harjutuse ning ülesande nr. 15 vastuseid.

Peastarvutamine. Lahendatakse harjutusülesanne nr. 18, kasutades selleks mitme arvu peast korrutamise võtet.

Korrutamine 10-ga: 87×10 ; 785×10 .

Korratakse 10-ga korrutamise reeglit.

Lahendatakse ülesanne nr. 16.

Tunni eesmärk. Õpetaja teatab, et selles tunnis lahendatakse harjutusi ühe- ja kahekohaliste arvudega korrutamise kohta.

Tahvlil lahendatakse (üksikasjalise selgitusega) harjutusülesande nr. 19 teine, kolmas ja neljas tulp.

Samal ajal korratakse komponentide nimetusi korrutamisel.

Seejärel lahendavad õpilased iseseisvalt harjutusülesande nr. 20 iga tulba esimese harjutuse ja ülesande 21. Kontrollitakse lahendusi.

Kodused ülesanded. Harjutusülesande nr. 20 iga tulba teine harjutus ja ülesanne nr. 22.

4. tund.

Tunni teema. **Korrutamine kolmekohaliste arvudega.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutakse kaks õpilast ning lastakse neil vihikust kirjutada tahvlile harjutuste vastused. Samal ajal kontrollivad teised õpilased ülesande lahenduskäiku. Tahvli juures olevatele õpilastele esitatakse täiendavaid küsimusi ning vastused hinnatakse.

Peastarvutamine. Lahendatakse harjutusülesande nr. 23 harjutusi (vabal valikul). Selgitatakse korrutamisevõtet.

Lahendatakse ülesanne: Rongi kiirus on 50 km tunnis. Rongi kiirus on 6 korda väiksem reisilennuki kiirusest. Leida lennuki kiirus.

Tunni eesmärk. Õpetaja teatab: «Eelmisel tunnil kordasime arvude korrutamist ühe- ja kahekohaliste arvudega. Täna kordame aga arvude korrutamist kolmekohaliste arvudega.»

Seejärel lahendatakse tahvlil ja vihikutes harjutusülesande nr. 24 iga tulba esimene harjutus.

Iseseisvalt lahendatakse järgmised harjutused:

<i>I variant</i>	<i>II variant</i>
323×800	456×400
405×504	306×402
502×236	601×328

Lahendused kontrollitakse.

Iseseisvalt lahendatakse ka ülesanne nr. 61 (1). Kodus kontrollitakse selle ülesande lahenduse õigsust.

Kodused ülesanded. Harjutusülesande nr. 25 esimene ja teine harjutus ning ülesanne nr. 27.

5. tund.

Tunni teema. Jagamine ühekohalise arvuga, 10-ga ja täiskümnetega.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kontrollimise vorm on sama, mis eelmisel tunnilgi.

Peastarvutamine. Lahendatakse ülesanne nr. 28 ning harjutusülesanded nr. 29 ja 30 (kolmas tulp). Koostatakse ja lahendatakse kaks eelmistega sarnast harjutust. Korratatakse 10-ga jagamise reeglit.

Tunni eesmärk. «Ühekohalise arvuga, 10-ga ja täiskümnetega jagamise kordamine.»

Üksikasjalise selgitusega lahendatakse tahvil harjutusülesanne nr. 30 (esimene, teine ja neljas tulp). Tuletatakse meelde, kuidas nimetatakse arve jagamistehte juures.

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesande nr. 31 igast tulpast teine harjutus. Ülesande nr. 33 lahendamisel ei kirjutata vihikusse ülesande lahendusplaani.

Kodused ülesanded. Harjutusülesande nr. 31 iga tulba esimene ja kolmas harjutus, ülesanne nr. 32.

6. tund.

Tunni teema. Jagamine kahe- ja kolmekohaliste arvudega.

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutud õpilane selgitab ülesande nr. 32 lahendamist. Harjutuste lahendamist kontrollitakse vastuste lugemise teel vihikust.

Peastarvutamine. Ülesanne nr. 35, harjutusülesanne nr. 36 (osaliselt). Mitu korda on 98 suurem kui 14? 91 suurem kui 13? 60 väiksem kui 420? 8 väiksem kui 240?

Seejärel lahendatakse harjutusülesande nr. 37 igast tulpast esimene harjutus (üksikasjalise selgitusega) ja ülesanne nr. 39. Ülesande lahendusplaan arutatakse ühiselt läbi ja siis lahendavad õpilased ülesande iseseisvalt vihiku selle plaani alusel.

Kodused ülesanded. Ülesanded nr. 34 (peast) ja 40, harjutusülesanne nr. 38.

7. tund.

Tunni teema. Tehete järjekord (kui harjutustes ei esine sulgusid).

Koduste ülesannete kontrollimine.

Tunni eesmärk. Opetaja teatab, et täna korratakse tehete järjekorda sulgudeta harjutuste juures.

Peastaroutamine. Lahendatakse harjutusülesanne nr. 41 (1), teise osa esimese rea kaks esimest harjutust ja harjutusülesande nr. 42 esimese osa esimese rea harjutused. Selgitatakse, millises järjekorras tuleb sooritada tehteid nendes harjutustes. Korratakse tehete sooritamise järjekorra reeglit üht ja sama järku tehete puhul ja erinevat järku tehete puhul.

Iseseisvalt lahendavad õpilased harjutusülesannete nr. 41 ja 42 (2) teise rea harjutused.

Tahvlil ja vihikutes lahendatakse ülesanne nr. 43 (1, 2, 3). Esimene ülesanne lahendatakse algul kahe tehtega, siis aga kirjutatakse tehted ühte ritta koos vastavate tehtmärkidega. Teised ülesanded lahendatakse algul peast, siis aga kirjutatakse tehted ühte ritta.

Kodused ülesanded. Harjutusülesannete nr. 41 (2) ja 42 (1) kolmas rida, ülesanne 43 (4).

8. tund.

Tunni teema. Tehete järjekord sulgude kasutamise korral.

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutakse kaks õpilast. Üks lahendab tahvlil ülesande nr. 43 (4), kirjutades tehted ühte ritta, teine harjutusülesande nr. 42 harjutused. Samal ajal kontrollitakse harjutusülesande nr. 41 (2) harjutuste vastused. Pärast lahendamist lastakse esimesel tahvli juures oleval õpilasel kirjutada harjutusülesanne mõlemat järku tehetega, teisel õpilasel aga teist järku tehetega.

Opetaja teatab tunni eesmärgi: «Täna lahendame ülesandeid kõigile neljale tehtele koos sulgude kasutamisega.»

Peastaroutamine. Lahendatakse harjutusülesande nr. 42 (2) kaks esimest tulpa. Arvutamise ajal korratakse tehete teostamise järjekorra reegleid seks juhuks, kui avaldised esinevad sulud.

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesande 42 (3) teise rea harjutused. Seejärel lahendatakse ülesanne nr. 44, mille lahenduse plaan arutatakse algul peast, siis aga kirjutatakse koos lahendusega vihikusse.

Kodused ülesanded. Harjutusülesandest nr. 42 lahendatakse kõik seni lahendamata harjutused; ülesanne nr. 45.

9. tund.

Tunni teema. Pikkus- ja raskusmõõtude kordamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutud kaks õpilast lahendavad harjutusülesande nr. 42 (3). Samal ajal kontrollitakse suuliste vastuste teel ülejäanud harjutuste ja ülesande nr. 45 vastused.

Õpetaja teatab tunni eesmärgi: «Täna kordame pikkus- ja raskusmõõtude tabelit.»

Pikkusmõõtude kordamine. Tuletatakse meelde, missuguste mõõtudega mõõdeti klassi pikkust, klassitahvli pikkust ja laiust, lauä pikkust ja laiust, tiku pikkust. Silma järgi hinnatakse koolipingi pikkus ja laius, klassitahvli pikkus ja laius ning akna laius ja kõrgus. Saadud tulemusi kontrollitakse mõõtmistega. Õpetaja laseb mõõta tahvli pikkuse ja mingi klassi kaasatoodud lindi või nööri pikkuse. Siis riputatakse üles pikkusmõõtude tabel ning loetakse seda.

Peast lahendatakse harjutusülesande nr. 47 (1, 2) esimene ja teine tulp.

Raskusmõõtude kordamine. Kaalumise teel leitakse mõne tuntud eseme, näiteks teepaki, mõne juurviljamugula jne. raskus. Pärast seda riputatakse üles raskusmõõtude tabel ning loetakse siis see läbi.

Peast lahendatakse harjutusülesande nr. 47 (1, 2) kolmas ja neljas tulp.

Kodused ülesanded. Korrata pikkus- ja raskusmõõtude tabel; lahendada ülesanded 51 ja 52 ning harjutusülesanne 53 (2).

10. tund.

Tunni teema. Geomeetrilise materjali kordamine.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine koduse materjali alusel.

Peastaroutamine. Peenestada antud mõõtühikud kõige väiksemateks: 3 t, 6 ts, 8 m, 4 km.

Ülestada antud mõõtühikud kõige suuremateks: 4000 kg, 800 kg, 60 dm, 50 mm. Koostada veel kaks analoogilist ülesannet.

Õpetaja teatab tunni eesmärgi: «Täna me kordame ruudu ja ristküliku omadusi, lahendame ülesandeid, milles on tarvis mõõta mitmesuguste lõikude pikkusi ning joonistada vastavate mõõtude järgi lõike ning kujundeid.»

Tahvlile joonistatakse sirgjoon, sirglõik. Mõõdetakse sirglõigu pikkus. Edasi näidatakse klassist mitmesuguseid sirglõike. Lahendatakse harjutusülesanded nr. 49 ja 50. Hinnatakse silma järgi klassi laius ning pikkus ja kontrollitakse seda mõõtmise teel.

Näidatakse klassile ruutu ja ristkülikut ning korratakse nende kujundite nurkade ja külgede omadusi. Tahvli juurde kutsutakse üks õpilane ja lastakse tahvilil lahendada harjutusülesanne nr. 54. Teised õpilased lahendavad samal ajal vihikutes sedasama harjutust. Tahvlile joonistatakse ruut külje pikkusega 2 dm, vihikutesse aga ruut külje pikkusega 3 cm. Lahendatakse ülesanne nr. 56 (1, 2).

Kodused ülesanded: nr. 57, 61 (3), 62 (teine rida).

11. tund.

Tunni teema. Kontrolltöö.

I variant.

Ülesanne: Metsast oli tarvis välja vedada 5409 palki. Esimese viie päeva jooksul veeti välja 645 palki päevas, siis aga hakati iga päev välja vedama 728 palki. Mitme päevaga veeti kõik palgid metsast välja?

Harjutused:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1) $4\ 756 + 34\ 804 + 56\ 738$; | 3) 394×567 ; |
| 2) $64\ 207 - 23\ 739$; | 4) $8784 : 36$. |

II variant.

Ülesanne: Reisijatel tuli üldse sõita 4772 km. Esimesel kolmel päeval sõitsid nad iga päev 468 km, siis aga 421 km päevas. Mitme päevaga jõudsid nad kogu tee ära sõita?

Harjutused:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1) $43\ 584 + 12\ 352 + 7\ 248$; | 3) 832×274 ; |
| 2) $42\ 506 - 31\ 481$; | 4) $5152 : 46$. |

Kodused ülesanded: nr. 61 (2), 65, 66.

12. tund.

Tunni teema. Kontrolltöö analüüs.

Kontrolltööde analüüsimisel antakse iga kontrolltöö karakteristika, märgitakse ära paremad tööd, viiakse läbi

täiendavad harjutused, mis õpetaja koostab kontrollitööde analüüsi põhjal. Vigu teinud õpilastele antakse koduseks lahendamiseks vastavad harjutused.

Kontrollitakse 10. tunnil antud kodust ülesannet. 11. tunnil antud koduse ülesande kontrollimiseks korjab õpetaja vihikud kokku ja kontrollib kodus.

Kodused ülesanded. Harjutusülesanne nr. 63 (esimene tulp), ülesanne 64.

NUMERATSIOON JA NELI TEHET MITMEKOHALISTE ARVUDEGA. ÜLESANNETE LAHENDAMINE.

Numeratsioon on aritmeetika kõige raskemaid lõike. Numeratsiooni teadlik omandamine on mitmekohaliste arvudega arvutamise õppimise vajalikumaid eeltingimusi. Praktika näitab, et õpilaste poolt aritmeetiliste tehete juures, eriti aga keeruliste liitmiste ja lahutamiste juures tehtavatest vigadest on suur osa tingitud kümneksüsteemi ebakindlast omandamisest. Erilist tähelepanu tuleb pöörata loendamisühikutele, järkude tähendusele, järkude grupeerimisele klassideks, mitmekohaliste arvude peenestamisele ja ülestamisele. Seda kõike on vaja aritmeetiliste tehete teostamisel mitmekohaliste arvudega.

Tehted mitmekohaliste arvudega peavad toetuma kõigepealt kindlatele teadmistele numeratsioonist. Seepärast peab aritmeetiliste tehete õppimisega kaasnema vastavalt valitud harjutused numeratsiooni kohta. Liitmine ja lahutamine nõuavad ühekohaliste arvudega arvutamise kindlat valitsemist, korrutamine ja jagamine aga kiiret peastarvutamist mitte ainult korrutamistabeli ja sellest veidi laiemates piirides, vaid ka oskust korrutada ja jagada kahe- ja kolmekohaliste arvudega, jagatise numbrite kindlaksmääramise ja kiire kontrollimise oskust. Seepärast tuleb mitmekohaliste arvudega teostatavate tehete õppimine organiseerida nii, et peastarvutamine ja kirjalik arvutamine oleksid tihedalt teineteisega seotud, et nad teineteist vastastikku täiendaksid. Õpilane peab näiteks õppima teheteid ühekohaliste arvudega vabalt kasutama ka järgühikute juures ($5+7=12$ ehk 1 kümneline ja 2 ühelis; $5 \text{ sajalist} + 7 \text{ sajalist} = 12 \text{ sajalist}$ ehk 1 tuhandeline ja 2 sajalist; $5 \text{ sajalist} \times 7 \text{ sajalist} = 35 \text{ sajalist}$ ehk 3 tuhandelist ja 5 sajalist jne.).

Liitmise ja korrutamise vahetuvuse seadust peavad õpilased oskama vabalt kasutada, eriti peastarvutamise juures.

Tuleb viia õpilased arusaamisele arvutustulemuste kontrollimise vajadusest, sest tehete komponentide ja resultaaside vaheliste seoste teadmisel on praktiline tähtsus, kuna need võimaldavad õpilasel kontrollida arvutamise õigsust.

Korrutamise juures pöörata õpilaste tähelepanu osakorrutiste lugemisele, jagamise juures aga jagatise esimese numברי ja numbrite arvu kindlaksmääramisele. Tuleb juhtida tähelepanu sellele, et jääk peab alati olema väiksem kui jagaja.

Aritmeetiliste tehete õppimine siduda ülesannete lahendamisega nendele tehetele kas otseselt või ka kaudselt.

13. tund.

Tunni teema. Kuuekohaliste arvude numeratsiooni kordamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kontrollitakse harjutusülesande nr. 63 (1) lahendust, seletatakse seal esinevate tehete järjekorda. Sel ajal kirjutab tahvli juurde kutsutud õpilane ülesande nr. 64 lahenduse tahvlile.

Peastarvutamine. Lahendatakse järgmised ülesanded ja harjutused: 1) $(92 : 4 + 77) : 25 = 4$; 2) $12 \times 8 : 24 \times 125 = 500$.

Harjutused kirjutatakse tahvlile ning kontrollitakse antud lahenduste õigsust.

3) Ülesanne. Veoauto sõitis kahe tunniga 96 km, jalgrattur kolme tunniga aga 48 km. Mitu korda on veoauto kiirus jalgratturi kiirusest suurem (andmed märkida lühidalt tahvlile).

4) Võtta arvelaual ja kirjutada tahvlile 256 898; 795 000; 600 956.

Õpetaja teatab tunni eesmärgi: «Kuuekohaliste arvude numeratsiooni kordamine.»

Õpetaja laseb õpilastel läbi lugeda õpikus lk. 12 oleva teksti. Pärast teksti läbilugemist esitatakse järgmised küsimused.

Milliseid arve nimetatakse täisarvudeks?

Nimetage kõige väiksem täisarv!

Kas võib öelda, milline on kõige suurem täisarv?

Kuidas loendatakse esemeid?

Milliseid arve nimetatakse esimese järgu ühikuteks? teise järgu ühikuteks? kolmanda järgu ühikuteks? jne.

Kuidas nimetatakse märke, mille abil kirjutatakse arv?

Mitu numbrit on üldse olemas?

Mida tähendab number null?

Edasi lahendatakse harjutusülesanded nr. 83 ja 84.

Kodused ülesanded. Harjutusülesanne nr. 62 (kolmas rida), ülesanne nr. 65. Öppida tekst lk-lt 12.

14. tund.

Tunni teema. Kolmanda klassi arvude numeratsioon.

Õppevahendid: arvelaud, numeratsiooni tabel.

Koduste ülesannete kontrollimine. Vastama kutsutud õpilane lahendab ilma vihiku abita tahvlil ülesande nr. 65. Harjutused kontrollitakse tehete kaupa.

Peastaroutamine ja küsimine. Varem tahvlile kirjutatud andmete

«91 km	{	esimene päev — 3 tundi
	{	teine päev — 4 tundi

Mitu kilomeetrit sõitis jalgrattur teisel päeval»

järgi koostatakse ülesanne ja lahendatakse see.

Kuidas nimetatakse esimese järgu ühikuid? teise järgu ühikuid? kolmanda järgu ühikuid? jne. Missugusel arvelaua traadil võetakse esimese järgu ühikud? teise järgu ühikud? jne. Missuguseid arvuklasse te tunnete? Missugused järgud moodustavad esimese klassi? teise klassi? Mitu madalama järgu ühikut on ühes järgmise, kõrgema järgu ühikus? Mida me nimetame numbriks? Missuguseid numbreid te tunnete? Mida tähendab null? Mitmendale kohale paremalt arvates kirjutatakse arvus ühelised? kümnelised? sajalised? jne.

Tunni eesmärgi teatamine. Lastakse õpilasel võtta arvelaul 9 sajatuhandelist ja lisada siis veel üks sajatuhandeline. Kui palju saadakse (10 sajatuhandelist)? Õpetaja teatab, et 10 sajatuhandelist moodustab miljoni, miljoni- lised võetakse arvelaua seitsmendal traadil. Miljonilisi nimetatakse seitsmenda järgu ühikuteks.

Tahvlile kirjutatakse sõna *miljon* ja selle lühend *milj.* Õpetaja selgitab, mida loendatakse miljonite kaupa. Ta

teatab, et paljude maade elanike arv ulatub miljonitesse: NSV Liidus on 200 miljonit elanikku, Hiinas umbes 600 miljonit jne.

Õpetaja võtab arvelaual 3, 5, 7 miljonit ja laseb õpilastel nimetada võetud arvud. Siis kirjutatakse need arvud tahvlile, tehakse kindlaks, missugusele kohale (alates paremalt) kirjutatakse miljonilised.

Samal viisil tutvustatakse õpilastele ka kümnemiljonilisi ja sajamiljonilisi, teatatakse, et neid nimetatakse kaheksanda ja üheksanda järgu ühikuteks ning kirjutatakse arvus kaheksandale ja üheksandale kohale (paremalt alates). Teatatakse, et seitsmes, kaheksas ja üheksas järk moodustavad kolmanda klassi — miljoniliste klassi.

Lahendatakse harjutusülesanne nr. 90 (1).

Harjutatakse kolmanda klassi arvude kirjutamist õpetaja dikteerimise järgi; kirjutatakse järgmisi arve: 26 000 000; 70 000 000; 506 000 000; 700 000 000 jne.

Kokkuvõtte läbivõetust. Missuguse uue klassiga me täna tutvusime? Missugused järgud moodustavad kolmanda klassi? Milliseid suurusi loendatakse miljonite kaupa?

Kodused ülesanded. Joonestada tabel ülesande nr. 86 eeskujul. Kirjutada tabelisse harjutusülesandest nr. 91 esimene osa; õppida pähe lk. 13 jämendatult trükitud laused; lahendada ülesanne nr. 67.

15. tund.

Tunni teema. Mitmekohaliste arvude numeratsioon esimese kolme klassi piirides.

Õppevahendid: numeratsiooni tabel.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kontrollitakse õpilaste vihikutesse joonistatud tabeleid (käies pingi juurest pingi juurde). Lastakse ühel õpilasel kirjutada arve varem tahvlile joonistatud tabelisse.

Õpilaste küsitlemine. Missugused järgud moodustavad kolmanda klassi? Missugusel kohal arvus (paremalt arvates) asuvad miljonilised? kümnemiljonilised? sajamiljonilised? Missuguse järgu ühikud asuvad arvus viienadal kohal (paremalt arvates)? seitsmendal kohal? üheksandal kohal? Mitu tuhandelist on miljonilises? Kolmanda klassi arvude lugemine ja võtmine arvelaual.

Peastarvutamine. 1) Lahendatakse ülesanne nr. 68 (selles võtta 765 asemel arv 720).

2) Mitmekohaliste arvude lugemine ja võtmine arvelaul kolme klassi piirides.

Õpetaja kirjutab numeratsiooni tabelisse arvu 4 639 000. Küsimused selle juures on järgmised: Mitu järku on selles arvus? Missugune on siin kõige kõrgem järk? Mitu klassi esineb selles arvus? Lugeda see arv. Analoogiliselt toimitakse arvudega 86 330 000; 4 328 514; 15 304 705.

Võetakse arvelaul ja kirjutatakse tabelisse arvud harjutusülesandest nr. 90 (3) (valiku järgi). Loetakse arvud harjutusülesandest nr. 90 (4).

Kirjutatakse õpetaja dikteerimise järgi vihikutesse ja tahvlile arvud ülesandest nr. 88 ja ainult vihikutesse harjutusülesandest nr. 90 (3) (need, mis enne kirjutamata jäeti).

Kodused ülesanded. Ülesanne nr. 89, harjutusülesanne nr. 91 (2, 3); arvud kirjutada vihikus olevasse tabelisse, ülesanne nr. 69.

16. tund.

Tunni teema. Neljanda klassi arvude numeratsioon.

Õppevahendid: arvelaud.

Koduste ülesannete kontrollimine. Ühel õpilasel lastakse kirjutada tabelisse (tahvlil) arve harjutusülesandest nr. 91 (3), teisel arve ülesandest nr. 89, ülejäänud õpilastel lastakse lugeda ja võtta arvelaul arve harjutusülesandest nr. 91 (2) (valiku järgi) ning kontrollitakse ülesande nr. 69 lahendust.

Peastarvutamine. Harjutusülesande nr. 93 igast tulbast kaks esimest harjutust; harjutusülesanne nr. 92 (nimetada arvud), ülesanne nr. 70.

Tunni eesmärgi teatamine. Õpetaja teatab, et selles tunnis ta tutvustab õpilastele miljonitest suuremaid arve ja nimelt miljardeid.

Lastakse õpilasel võtta arvelaul 9 sajamiljonilist ning lisada veel üks sajamiljoniline. Kui palju saadakse (kümme sajamiljonilist)? 10 sajamiljonilist moodustavad miljardi. Miljardilised võetakse kümnendal traadil, neid nimetatakse kümnenda järgu ühikuteks. Tahvlile kirjutatakse sõna *miljard* ja numbritega üks miljard. Õpetaja

teatab, et kogu maakera elanike arv on 2 miljardit 500 miljonit, et 1956. a. maksti pensionidena välja 47 miljardit rubla rohkem kui 1937. aastal.

Õpetaja võtab arvelaual 3, 5, 7 miljardit ja laseb õpilastel neid arve lugeda. Siis tehakse kindlaks, mitmendale kohale (paremalt arvates) kirjutatakse arvus miljardilised. Samuti tutvustab õpetaja õpilastele ka kümneja sajamiljardilisi, ning teatab, et neid nimetatakse vastavalt üheteistkümnenda ja kaheistkümnenda järgu ühikuteks ja kirjutatakse arvus üheteistkümnendale ja kaheistkümnendale kohale (paremalt arvates). Ühtlasi teatab õpetaja, et kümnes, üheteistkümnendes ja kaheistkümnendes järk moodustavad neljanda klassi — miljardiliste klassi.

Arvude lugemise harjutamiseks kasutatakse harjutusülesandes nr. 100 (1) toodud arve. Õpetaja dikteerimise järgi kirjutatakse vihikutesse ja tahvlile järgmised arvud: 60 000 000 000; 125 000 000 000; 408 000 000 000.

Kokkuvõtte läbivõetust. Vastatakse ülesannete nr. 95 ja 96 küsimustele.

Kodused ülesanded. Harjutusülesanded nr. 98 (2), 99 (1) ja 97 (välja arvatud viimane arv), ülesanne nr. 71, harjutusülesanne nr. 82 (2). Õppida pähe lk. 15 jämendatult trükitud definitsioonid.

17. tund.

Tunni teema. Mitmekohaliste arvude numeratsioon esimese nelja klassi piirides.

Õppevahendid: arvelaud, numeratsiooni tabel.

Koduste ülesannete kontrollimine. Üks õpilane kirjutab tahvlil olevasse tabelisse koduseks antud harjutusülesande nr. 97 arvud, teine kirjutab tahvlile ülesande nr. 71 lahenduse. Samal ajal kontrollitakse harjutusülesande nr. 82 (2) lahendusi, seejärel aga vaadeldakse ülesande erinevaid lahendusviise ning selgitatakse nende seast kõige ratsionaalsem. Tahvli juurde kutsutud õpilastele esitatakse täiendavaid küsimusi numeratsiooni kohta ning neid hinnatakse.

Õpilaste küsitlemine. Missugused järgid moodustavad miljoniliste klassi? Mitu sajamiljonilist on ühes miljardis? Mitmendal kohal arvus asuvad miljardilised (pare-

malt arvates)? kümnemiljardilised? sajamiljardilised? Missuguse arvu moodustab 4 kümnenda järgu ühikut? 7 üheteistkümnenda järgu ühikut? 46 neljanda klassi ühikut? 123 neljanda klassi ühikut?

Peastarvutamine.

$$460 - 60 \times 2 = 800,$$
$$90 \times 4 - 80 : 4 = 320.$$

Kontrollida lahenduste õigsust. Näited on varem tahvlile kirjutatud.

Tunni eesmärk. «Mitmekohaliste arvude lugemine ja kirjutamine esimese nelja klassi piirides.»

Õpetaja võtab algul arvelaual ja kirjutab siis tabelisse arvu 9 326 849 321.

K ü s i m u s e d. Mitu järku on selles arvus? Missugune on kõige kõrgem järk? Mitu klassi on selles arvus? Luge-da see arv!

Analoogiliselt toimitakse arvudega 23 000 328 169; 42 534 006 305.

Loetakse valiku järgi mõned arvud harjutusülesannetest nr. 100 (2) ja 101 (esimene tulp). Opetaja dikteerimise järgi kirjutatakse tahvlile harjutusülesande nr. 102 esimene osa ja vihikutesse sama harjutusülesande teine osa.

Kodused ülesanded: nr. 75, 102 (3), 103, 104 (1, 2).

18. tund.

T u n n i t e e m a. Järguühikute peenestamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Üks õpilane kirjutab tahvlile harjutusülesande nr. 102 (3) arvud, teine harjutusülesande nr. 104 (2) arvud. Õpilased nimetavad arve harjutusülesandest nr. 103. Ülejäänud osa kodusest ülesandest kontrollib õpetaja kodus.

Harjutatakse mitmekohaliste arvude kirjutamist ja lugemist. Lahendatakse harjutusülesanne nr. 106 (esimesed 3 arvu), 105, 114.

Tunni eesmärk. «Järguühikute peenestamine.»

Korratakse kahe esimese klassi arvude peenestamist. Mitu ühelist on 7 kümnelises? 4 kümnelises ja 9 ühelises? 52 kümnelises? 75 kümnelises ja 4 ühelises? Mitu kümnelist on 1 sajalises? 3 sajalises? 7 sajalises ja 5 kümnelises?

Mitu sajalist on 1 tuhandelises? 8 tuhandelises? 8 tuhandelises ja 7 sajalises? Õpilased annavad vastuste kohta ka üksikasjalise seletuse.

Esimese nelja klassi järguühikute peenestamist selektab õpetaja harjutustega, mis oleksid analoogilised harjutusülesandes nr. 108 esinevatega.

Lahendatakse tahvilil ja vihikutes: mitu ühelist on arvudes 374 kümnelist? 926 sajalist? 576 tuhandelist? 54 kümnetuhandelist? 6 kümnetmiljonilist? 9 sajamiljonilist? 26 miljardilist? 42 kümnetmiljardilist? 8 sajamiljardilist?

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanded nr. 107 ja 108 (iga tulba esimene harjutus); ülesanne nr. 77. Lahendused kontrollitakse hiljem klassis.

Kodused ülesanded: nr. 107, 108 (teine ja kolmas harjutus igast tulbast), 115, 116, 78.

19. tund.

Tunni teema. Järguühikute ülestimine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutakse kaks õpilast, üks neist lahendab ülesande nr. 115, teine aga ülesande nr. 116. Samal ajal loevad ülejäänud õpilased vihikutes ülesannete nr. 107 ja 108 harjutuste vastused ning selgitavad õpiku abil ülesande nr. 78 lahendust. Pärast seda võrdlevad õpilased ülesannete nr. 115 ja 116 lahendusi tahvilil kirjutatuga.

Mitmekohaliste arvude numeratsiooni kordamine. Võetakse arvelaual ja kirjutatakse numbritega arv, mis sisaldab 132 teise klassi ühikut ja 560 esimese klassi ühikut; 13 kolmanda klassi ühikut ja 18 teise klassi ühikut; 5 neljanda klassi ühikut, 6 kolmanda klassi ühikut ja 25 esimese klassi ühikut.

Selgitada, missugused järguühikud puuduvad kolmandas arvus.

Esimese kahe klassi järguühikute ülestimise kordamine. Mitu kümnelist on igas järgmises arvus: 962; 2400? Kuidas seda teada saada? Mitu tonni on 760 tsentneris? Mitu sajalist on igas järgmises arvus: 1 200; 7 225? Kuidas seda teada saada? Mitu tsentnerit on 1 200 kg? Mitu tuhandelist on igas järgmises arvus: 35 000; 23 318? Kuidas seda teada saada? Mitu tonni on 17 000 kg?

Tunni eesmärk. «Esimese nelja klassi järguühikute ülestimine.»

Tehakse järgmised harjutused. Mitu kümnelist on arvudes 12 768 ja 14 040 293? Mitu sajalist on arvudes 140 325 200 ja 5 324 748 126? Mitu tuhandelist on arvudes 38 000, 542 000 ja 15 823? Mitu kümnetuhandelist on eeltoodud arvudes?

Selgitus antakse järgmise üleskirjutuse kujul:
 $140\,325\,200 = 1\,403\,252$ sajalist; $15\,823 = 15$ tuhandelist ja 823 ühelist.

Näidete lahendamise alusel tuletatakse reegel antud järguühikute leidmiseks arvust ja loetakse seda ka õpikust.

Tahvlil ja vihikutes lahendatakse harjutusülesanded nr. 109 (1, 3, 6), 110 (1, 3, 7), 111 (1, 4, 5).

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanded nr. 109 (2, 7), 110 (4, 8), 111 (2, 6).

Kodused ülesanded. Pähe õppida reegel lk-lt 18, lahendada harjutusülesanded nr. 109, 110 ja 111 (lahendamata harjutused) ning ülesanne nr. 79.

20. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö.**

1) Kirjutada arvud: 125 137 245; 65 000 324; 50 050 050; 10 000 000 000.

2) Kirjutada arv, milles on: 8 üheksanda järgu ühikut; 6 üheteistkümnenda järgu ühikut; 25 neljanda klassi ühikut.

3) Kirjutada, mitu ühelist on antud arvudes:

$$\begin{array}{l} 125 \text{ sajalist} = \\ 1525 \text{ tuhandelist} = \end{array}$$

4) Kirjutada kolm arvule 100 999 järgnevat arvu ja kolm arvule 7 000 001 eelnevat arvu.

Töö tehakse ühes variandis, arvud kirjutatakse õpetaja dikteerimise järgi.

Kodused ülesanded. Lahendada nr. 82 (3) (esimene tulp), 80.

21. tund.

Tunni teema. **Mitmekohaliste arvude liitmine. Tehte definitsioon. Komponentide nimetused liitmistehte juures.**

Kontrolltöö analüüs. Kontrolltööde parandamisel tuleb kirjutada õpilaste vihikutesse lisaharjutusi nende tehte

kohta, milles neil esines töö puhul vigu. Need harjutused lahendavad õpilased kodus. Antud harjutused peab õpetaja ka endale üles märkima. Tööde kätteandmisel tuleb anda kogu klassi ja samuti ka üksikute õpilaste tööde kohta lühike iseloomustus.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kuulatakse ära koduse ülesande lahenduskäik. Kontrollitakse ülesande nr. 82 (3) vahepealseid tehteid ja harjutuste vastuseid (õpilased kasutavad oma vihikuid).

Tunni eesmärk. «Tutvustada õpilasi liitmistehte definitsiooniga, harjutada mitmekohaliste arvude liitmist.»

Seletus anda ülesande nr. 117 alusel, lugeda raamatust liitmistehte definitsioon.

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesanne nr. 118 (2). Lahendamisel tuletatakse meelde mitmekohaliste arvude liitmise reeglit. Tehakse järeldus, et kuuekohaliste arvude liitmise reegel kehtib ka suuremate arvude liitmisel. Lahendusi kontrollitakse liitmisega arvelaual.

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 124 ilma lahendusplaani kirjutamiseta.

Kodused ülesanded: nr. 118 (1, 3, 4), 123.

22. tund.

Tunni teema. Liitmise vahetuvuse seadus. Liitmise kontrollimine.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste käsitlemine.

Peastarvutamine. 1) Nimetada väikseim viiekohaline arv, suurim neljakohaline arv. Leida nende summa.

2) Missuguse arvu moodustab 11 neljanda klassi ühikut?

3) Mitu kümmelist on arvus 15 756?

4) Mitu sajalist on arvus 34 638? Kuidas seda teada saada? Sõnastada sajaliste leidmise reegel.

Lahendada ülesanded:

1) Ühes kotis on 30 kg kartuleid, teises 15 kg. Mitu kg kartuleid on kahes kotis kokku?

2) Ühes kotis on 30 kg kartuleid, teises aga 15 kg rohkem. Mitu kilogrammi kartuleid on teises kotis?

Koostada analoogilisi ülesandeid. Õpetaja aitab õpilastel järeldusele jõuda, missugused kaks ülesande tüüpi nõuavad lahenduseks liitmistehet.

Õpetaja teatab tunni eesmärgi: «Täna me tuletame meelde, kuidas mõnikord võib liidetavate koha vahetamise abil kiiresti ja lihtsalt leida nende summa.»

Korratakse liitmise vahetuvuse seadust. Õpilastel lastakse lahendada harjutusülesanne nr. 119.

Tehete sooritamise juures õpilased veenduvad, et summa ei muutu liidetavate ümberpaigutamisel.

Õpetaja tuletab meelde, et liitmise vahetuvuse seaduse kasutamine võimaldab sageli lihtsustada arvutamist ning ühtlasi kontrollida liitmise tulemust.

Lahendatakse harjutusülesanne nr. 121 (esimene rida), kasutades kõige ratsionaalsemat teed. Liidetavad $4\ 302 + 1\ 800 + 3\ 027 + 6\ 237$ kirjutatakse tulbana. Nüüd muudetakse kirjutamise järjekorda, liidetakse uuesti ning saadakse sama tulemus. Siit tehakse järeldus, et liitmine on tehtud õigesti. Õpilased loevad õpikust liitmise vahetuvuse seaduse ja liitmise kontrollimise reegli (lk. 19).

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesanded nr. 120 (2) ja 136 (kolmas rida).

Kokkuvõtte läbivõetust.

Kodused ülesanded. Õppida pähe definitsioon ja reegel leheküljelt 19 (peale liitmistehte definitsiooni), lahendada harjutusülesandest nr. 120 esimene ja kolmas rida, ülesanne 72.

23. tund.

Tunni teema. Liitmistehte komponentide vaheline seos. Liitmise kontrollimine lahutamisega.

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutud õpilane seletab koduse ülesande lahendamise käiku õpiku abil, kaks õpilast lahendavad aga tahvilil harjutusülesandest nr. 120 kumbki ühe harjutuse koos kontrolliga. Vastajatele esitatakse lisaküsimusi, õpilasi hinnatakse.

Peastarvutamine ja õpilaste küsitlemine koduseks antud materjali alusel. 1) Harjutusülesandest nr. 121 lahendatakse teine rida kõige ratsionaalsema liitmisejärjekorra kasutamisega.

2) Suurendada 150 rubla 120 rubla võrra.

3) Leida arv, mis on 320-st 140 võrra suurem.

4) Leida 270 kg ja 50 kg summa.

Õpetaja teatab tunni teema: «Täna me õpime liitmistehte kontrollimist teise võtte abil.»

Lahendatakse ülesanded nr. 125 ja 126 ning tehakse kindlaks, kuidas leitakse summa ja ühe liidetava abil teine liidetav. Loetakse lk-l 20 jämendatult trükitud reegel.

Lahendatakse kirjalikult harjutusülesande nr. 128 esimene rida.

Lahendatakse näide: $87\,504 + 12\,812 = 100\,316$.

Küsimused: Kuidas nimetatakse arve $87\,504$, $12\,812$ ja $100\,316$? Millega võrdub üks liidetav (summa ja teise liidetava vahega)?

Kui vastus on õige ($100\,316$ on nende arvude summa), siis summast ühe liidetava lahutamisel peame saama teise liidetava. Kontrollime: $100\,316 - 87\,504 = 12\,812$. Saime teise liidetava. Tähendab, liitmine oli sooritatud õigesti. Tehakse järeldus liitmise kontrollimisest lahutamisega. Selle järelduse sõnastuse loevad õpilased õpikust (lk. 20).

Kinnistamiseks lahendavad õpilased iseseisvalt harjutusülesande nr. 129 esimese rea.

Kokkuvõtte läbivõetust. Mida me saime sel tunnil teada? Kuidas leitakse üks liidetav teise liidetava ja summa abil? Kuidas saab liitmist kontrollida lahutamise abil?

Kodused ülesanded. Pähe õppida liidetavate ja summa vaheline seos (jämendatult trükitud lk-l 20). Lahendada harjutusülesannete 127 ja 128 iga tulba esimene harjutus, harjutusülesande 129 teine rida ning ülesanne nr. 122.

24. tund.

Tunni teema. Liitmistehte abil lahenduvate ülesannete lahendamine.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastarvutamine ja õpilaste küsitlemine koduseks antud materjali alusel. Kasutatakse õpikus lk. 27 toodud küsimusi. Iga vastust illustreeritakse näitega.

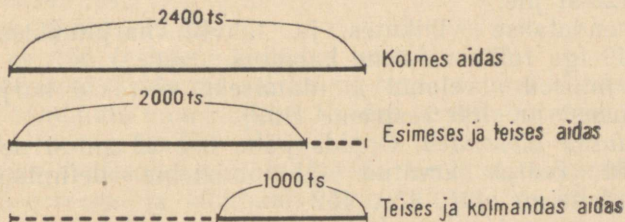
Lahendatakse harjutusülesande nr. 133 iga tulba esimene harjutus. Tuletatakse meelde ümardamise võtet. Lahendust kontrollitakse liitmisega arvelaual. Näite $25\text{ m} + 10\text{ m} = 35\text{ m}$ kohta koostatakse kaks lihtsat ülesannet. Esimene neist koostatakse kahe arvu summa leidmiseks, teine arvu suurendamiseks mingi arvu võrra.

Tunni eesmärk. «Ülesannete lahendamine.»

Lahendada järgmised ülesanded:

1) nr. 130, vaadelda joonist, teha analüüs. Lahendusplaani mitte kirjutada.

2) nr.131, üksikasjaliselt selgitada ülesande tingimusi. Lahendusplaani mitte kirjutada. Lahendus kirjutada tahvlile ja vihikutesse.



Joon. 1.

3) nr. 139, teha ülesande tingimuste kohta selgitav joonis (vt. joon. 1). Pärast arutlust kirjutada lahendus koos plaaniga vihikutesse. Kontrollida lahendust.

Kodused ülesanded: nr. 132, 140, 143.

25. tund.

Tunni teema. **Mitmekohaliste arvude lahutamine. Tehte definitsioon. Komponentide nimetused lahutamistehte juures.**

Õppevahendid: arvelaud.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kaks tahvli juurde kutsutud õpilast kirjutavad koduste ülesannete lahendused tahvlile, samal ajal küsitletakse teisi õpilasi kodus õpitud materjali alusel.

Peastarvutamine ja õpilaste küsitlemine.

1) Leida järgmised summad ning kontrollida lahutamisega:

$$460 + 160; \quad 527 + 310.$$

2) Kuidas leida ühte liidetavat teise liidetava ja summa abil?

Tunni eesmärgi teatamine.

Uue materjali selgitamine toimub ülesande nr. 145 alusel.

Lastakse õpilastel lugeda raamatust lahutamistehte definitsiooni. Korratakse komponentide nimetusi lahutamistehte juures.

Lahendatakse peast harjutusülesannete nr. 147 ja 148 iga tulba esimesed harjutused. Harjutusülesande nr. 148 juures anda erinevaid formuleeringuid: 76-st lahutada 24; vähendada 48 48 ühelise võrra; kui palju on 120 suurem kui 56; leida arvude 6 ja 0 vahe; kui palju on 56 väiksem 120-st jne.

Lahendatakse vihikutes ja tahvlil harjutusülesande nr. 149 iga tulba esimene harjutus.

Harjutused arvelaual lahutamiseks võetakse harjutusülesandest nr. 160 (esimene rida).

Kodused ülesanded. Õppida pähe lk-l 22 antud definitsioonid (välja arvatud lahutamistehte definitsioon). Lahendada nr. 146, 150, 152.

26. tund.

Tunni teema. **Tundmatu vähendatava leidmine. Lahutamise kontrollimine.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Ülesande nr. 152 lahenduse kirjutab vastama kutsutud õpilane tahvlile, andes seejuures seletuse lahenduse kohta. Harjutusülesannete nr. 146 ja 150 lahendused kontrollitakse vihikust lugemise teel. Õpetaja juhhib tähelepanu sellele, et ülesandes nr. 152 on viis tehet ja kõik need on lahutamistehted.

Peastarvutamine. Näite $600 \text{ km} - 130 \text{ km} = 470 \text{ km}$ kohta koostatakse kaks lihtsat ülesannet (jäägi leidmise kohta, arvu vähendamiseks mingi arvu võrra).

Tunni eesmärgi teatamine. «Täna õpime leidma tundmatut vähendatavat, kui lahutatav ja vahe on teada. Õpime lahutamise kontrollimist liitmise teel.»

Tundmatu vähendatava leidmine. Selgitus toimub ülesannete nr. 153 ja 154 alusel, nende ülesannete lahendused kirjutatakse üles. Selgitatakse, millise tehtega leitakse teise ülesande vähendatav, mis on antud esimeses ülesandes. Pärast õpilaste poolt koostatud kahe analoogilise ülesande lahendamist tehakse järeldus vähendatava leidmiseks vahe ja lahutatava abil. Sõnastatakse vähendatava leidmise reegel ning loetakse seda ka õpikust.

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesande nr. 155 esimesest tulpast kaks harjutust.

Lahutamise kontrollimine. Edasi teatatakse: teades, millega võrdub vähendatav, võib seda kasutada lahutamise

kontrollimiseks. Kui lahutatava ja vahe liitmisel saadakse vähendatav, siis on lahutamine tehtud õigesti. Reegli sõnastust loetakse õpikust.

Kinnistamiseks lahendatakse harjutusülesandest nr. 156 esimene rida.

Iseseisev töö.

1) $x - 5786 = 12324$

2) nr. 156 (esimene harjutus teisest reast).

Kokkuvõtte. Mida me sel tunnil teada saime? Kuidas leitakse tundmatu vähendatav? Kuidas saab lahutamist kontrollida liitmise abil?

Kodused ülesanded. Pähe õppida tundmatu vähendatava leidmise reegel ja lahutamise kontrollimise reegel (lk. 24 jämendatult trükitud). Lahendada harjutusülesanne nr. 155 (teine tulp), 156 (kolmas rida), ülesanne 157 (lahendust kontrollida).

27. tund.

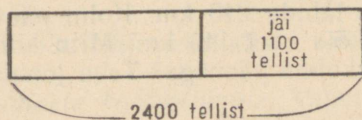
Tunni teema. Tundmatu lahutatava leidmine. Lahutamise kontrollimine lahutamisega.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine koduseks antud materjali alusel. Koduste ülesannete kontrollimine toimub samuti nagu eelmises tunnis.

Õpetaja teatab tunni teema: «Tänases tunnis me õpime tundmatu lahutatava leidmist ja lahutamise kontrollimist lahutamisega.»

Tundmatu lahutatava leidmine. Seletus antakse ülesannete nr. 161 (1, 2) ja 162 alusel.

Peast lahendatakse ülesanne nr. 161 (1), lahendus kirjutatakse tahvlile. Siis arutatakse ülesande 161 (2) lahendamist, tehakse joonis ülesande tingimuste selgitamiseks (vt. joon. 2).



Joon. 2.

Selle ülesande lahenduse kirjutab õpetaja tahvlile.

Selgitatakse, millise tehtega leitakse teises ülesandes lahutatav, mis on antud esimeses ülesandes.

Seejärel lahendatakse harjutusülesanne nr. 162 ja tehakse siis järeldus selle kohta, kuidas vähendatava ja vahe järgi leitakse lahutatav. Selle järelduse sõnastust loetakse õpikust (lk. 25).

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesandest 163 kaks harjutust esimesest reast ja ülesanne nr. 165.

Lahutamise kontrollimine. Selgitatakse: teades, kuidas leitakse lahutatav, võib lahutamise õigsust kontrollida lahutamise teel.

Lahendatakse näide $1\ 248 - 324 = 924$. Millega võrdub lahutatav? (Vähendatav miinus vahe.) Kontrollida, kas leitud vahe on õige! Selleks tuleb vähendatavast lahutada vahe: $1\ 248 - 924 = 324$. Saadi 324, s. o. lahutatav. Sellest võib järeldada, et lahutamistehe oli õigesti tehtud.

Sõnastatakse reegel lahutamise kontrollimiseks lahutamise teel. Õpilased loevad seda reeglit ka õpikust. Kinnistamiseks lahendatakse harjutusülesande nr. 164 esimese rea kaks esimest harjutust.

K ü s i m u s e d. Kuidas leida lahutatavat? Kuidas kontrollitakse lahutamist lahutamise teel?

Kodused ülesanded. Õppida pähe reegel lk-lt 25 (õpikust). Lahendada harjutusülesande nr. 163 teine rida, nr. 164 teine rida ning ülesanne nr. 166 (ülesanne klassis läbi arutada).

28. tund.

Tunni teema. Lahutamistehte komponentide vaheline seos (süvendamine).

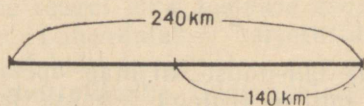
Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine koduse materjali alusel.

Peastarvutamine.

1) nr. 169 ja 170.

2) Lahendada järgmised ülesanded:

Turistidel tuli läbida 240 km. Kolm päeva pärast reisi algust jäi neil käia veel 140 km. Mitu kilomeetrit käisid turistid esimese kolme päevaga? Taha joonis (vt. joon. 3).



Joon. 3.

Pagaritöötuppa oli varutud 1200 kg jahu. Tööpäeva lõpuks oli jahu järel 550 kg. Mitu kilogrammi jahu kasutati tööpäeva jooksul ära?

Läbi arutada ja lahendada kirjalikult ülesanne nr. 180.

Mida küsitakse selles ülesandes? (Mitu tonni oli laos juurvilja algul?) Kas me teame seda? (Ei.)

Aga mida on tarvis teha, et sellele küsimusele vastata? (On vaja teada, kui palju juurvilja veeti laost välja ja kui palju juurvilja jäi lattu.)

Kas on öeldud, kui palju juurvilja veeti laost kauplustesse? (Ei.)

Mida on tarvis teada, et sellele küsimusele vastata? (Tuleb teada, kui palju juurvilja vedasid ära kolm veoautot ja kui palju viis veoautot.)

Kas me võime seda teada saada? (Võime.) Mille põhjal? (Sest me teame, mitu tonni juurvilja laaditi igale kolmest veoautost ja mitu tonni igale viiest veoautost.)

Aga kas me teame, kui palju juurvilja jäi lattu? (Ei.) Kas seda saab teada? (Ja. Me teame nüüd, mitu tonni juurvilja veeti kauplustesse. Ülesandes on aga öeldud, et lattu jäi neli korda rohkem juurvilja kui viidi kauplustesse.)

Nii võib seda ülesannet lahendada.

Siis koostatakse ühiselt ülesande lahendamise plaan ning lahendatakse ülesanne vihikutes selle plaani järgi, nüüd aga juba iseseisvalt.

Iseseisvalt lahendavad õpilased ülesande nr. 179 (ilma plaani kirjutamata).

Kodused ülesanded: nr. 178 (1), 175, 172. Ette valmistada vastamiseks õpikus lk. 27—28 toodud küsimustele.

29. tund.

Tunni teema. **Mitmekohaliste arvude lahutamine (süvendamine).**

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutud õpilane kirjutab tahvlile (vihikut kasutamata) koduse ülesande lahenduse. Samal ajal kontrollitakse ülejäänud õpilastega harjutusülesannete vastused. Pärast seda selektab tahvli juures olev õpilane ülesande lahendamise käigu.

Siis lastakse õpilastel vastata õpikus lk. 27—28 toodud küsimustele, iga küsimuse juurde tuuakse sobiv näide.

Peastarvutamine.

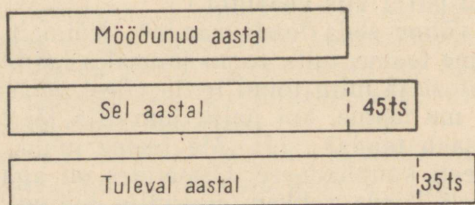
1) $24-0$; $36-0$. Kas võib vahe olla võrdne vähendatava? Millisel juhul see on võimalik? Tuua näiteid.

2) Lahendada harjutusülesanne nr. 159.

3) Lahendada arvelaual harjutusülesande nr. 160 iga tulba teise rea harjutus.

4) Koostada kolm ülesannet lahutamise kohta: esimene vahe leidmise kohta, teine arvu vähendamisest mingi arvu võrra, kolmas — kus tuleb arvutada, kui palju on üks arv teisest väiksem.

Tahvlil ja vihikutes lahendatakse ülesanne nr. 173. Ülesande tingimusi illustreerib õpetaja vastava joonisega (vt. joon. 4).



Joon. 4.

Kodused ülesanded: nr. 178 (teine rida), 174, 181.

30. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö.**

I variant.

Ülesanne. Praamiga toodi kase- ja männilaudu. Kaselaudu oli 15 365 tükki, männilaudu aga 2 188 tükki vähem. Esimesel päeval jõuti maha laadida osa laudu. Pärast seda jäi praamile veel 6 742 kaselauda ja 1 242 männilauda. Mitu lauda jõuti esimesel päeval maha laadida?

Harjutused:

1) $400\ 300 - x = 87\ 304$.

2) $16\ 080 + x = 60\ 030$.

3) Kontrollida kahel viisil:

$$\begin{array}{r} 4\ 564 \\ - 1\ 734 \\ \hline 2\ 830 \end{array}$$

II variant.

Ülesanne. Tekstiilivabrikus toodeti 25 483 m linast riidet, siiski aga 3 828 m vähem. Toodetud materjalist saadeti osa lattu, vabrikusse jäi pärast seda 4 724 m linast riidet ja 7 546 m siiski. Mitu meetrit riidet (kokku) saadeti lattu?

Harjutused:

1) $20\,504 + x = 452\,070$.

2) $620\,037 - x = 124\,508$.

3) Kontrollida kahel viisil:

$$\begin{array}{r} 4\,072 \\ - 1\,748 \\ \hline 2\,324 \end{array}$$

Kodused ülesanded: nr. 178 (3), 158, 167.

31. tund.

Tunni teema. **Kontrolltööde analüüs.**

Õpetaja seletab, milliseid vigu tegid õpilased ülesande lahendamisel, küsimuste sõnastamisel, lahenduse vormistamisel. Pärast seda lahendatakse täiendavaid harjutusi, mis õpetaja koostas kontrolltöö analüüsi põhjal.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Kui aega jääb üle, siis lahendatakse ülesanne nr. 141.

Kodused ülesanded: nr. 149 (lahendada tulba viimane harjutus), 168, 177.

32. tund.

Tunni teema. **Ülesannete lahendamine aritmeetilise keskmise leidmise kohta.**

Koduste ülesannete kontrollimine.

Tunni eesmärk. «Suuruste keskmise mõiste selgitamine.»

Õpetaja toob klassi kaalu, vihid ja juurvilja. Kaalutakse (eraldi) ära kaks porgandit, kirjutatakse nende kaalud tahvlile ja antakse porgandite keskmise kaalu mõiste.

Edasi viib õpetaja läbi kolme kaasatoodud kapsapea keskmise kaalu arvutamise. Edasi teatab õpetaja, et täpselt samuti toimub ka rongi keskmise kiiruse, kolhoosides piima keskmise väljalüpsi, keskmise temperatuuri jne. arvutamine.

Peastarvutamine. Lahendatakse ülesanded nr. 183 ja 184.
Kirjalikult lahendatakse ülesanded nr. 188 ja 190.
Kokkuvõtte läbivõetust.
Kodused ülesanded: nr. 185, 187 ja 189.

33. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine aritmeetilise keskmise leidmise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarvutamine. 1) Jagada arvude 36 ja 20 summa 2-ga. 2) Jagada arvude 40, 80 ja 60 summa 3-ga.

Saadud tulemused on antud liidetavate aritmeetiliseks keskmiseks. Lastakse õpilastel lugeda õpikust reeglit aritmeetilise keskmise leidmise kohta (vt. lk. 29). Peast lahendatakse ülesanne nr. 193 (1, 2).

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 193 (3, 5) ja järgmised ülesanded:

1) nr. 186. Pärast ülesande lahendamist kahe tehte abil tuletatakse meelde, et lahendust võib kirjutada ka lühidalt ühte ritta. Tahvlile kirjutatakse ülesande kaks lahendusviisi.

$$\begin{aligned}60 \text{ g} + 70 \text{ g} &= 130 \text{ g} \\130 \text{ g} : 2 &= 65 \text{ g} \\(60 + 70) : 2 &= 65 \text{ (g)}.\end{aligned}$$

2) nr. 194. Lahendus koos plaaniga kirjutatakse tahvlile ja vihikutesse.

Ülesande analüüs:

Mille leidmist ülesandes nõutakse? (Mitu kilomeetrit sõitis rong keskmiselt tunnis.)

Mida on tarvis küsimusele vastamiseks teada? (Mitu kilomeetrit rong üldse sõitis ja mitu tundi tal selleks kulus.)

Kas me teame, mitu tundi oli rong teel? (Ei.) Kas võib seda teada saada? (Võime, sest teame, mitu tundi rong sõitis algul ja mitu tundi pärast.)

Agas kas me teame, mitu kilomeetrit rong üldse sõitis? (Ei.) Kas võib selle kohe teada saada? (Ei.) Mida tuleb enne teada saada? (Mitu kilomeetrit sõitis rong esimesel korral ja mitu kilomeetrit teisel korral.) Kas seda saab

teada? (Saab, sest me teame, mitu tundi ning missuguse kiirusega sõitis rong esimesel korral ja teisel korral.)

Siit tuleneb ülesande lahendusplaani. Plaani formuleerivad õpilased.

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 195.

Kodused ülesanded. Õppida raamatust aritmeetilise keskmise leidmise reegel (lk. 29). Lahendada ülesanded nr. 191, 192, 193 (4, 6, 7).

34. tund.

Tunni teema. **Ülesannete lahendamine aritmeetilise keskmise leidmise kohta.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Kaks õpilast kirjutavad (vihikuid kasutamata) tahvlile ülesannete nr. 191 ja 192 lahendused. Teised õpilased kontrollivad sel ajal ülesande nr. 193 lahendusi.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarvutamine.

1) Leida arvude 25, 45 ja 50 aritmeetiline keskmine.

2) Kaubarong sõitis esimese tunniga 36 km, teise tunniga 35 km ja kolmanda tunniga 31 km. Kui suur oli kaubarongi keskmine tunniikiirus?

3) Ülesanne nr. 199.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 198 (1, 2) ilma lahendusplaani kirjutamata.

Joonistatakse vihikusse kaks sirglõiku pikkusega 6 cm ja 10 cm. Leida nende lõikude keskmine pikkus. Joonistada nende lõikude keskmise pikkusega võrdne joonlõik.

Kodused ülesanded: nr. 196, 197, 201.

35. tund.

Tunni teema. **Mitmekohaliste arvude korrutamise. Tehte definitsioon. Korrutamise vahetuvuse seadus. Korrutamise kontrollimine.**

Koduste ülesannete kontrollimine.

Tunni eesmärgi teatamine.

Korrutamistehte definitsioon. Vaadeldakse ülesande nr. 202 lahendust.

Antakse korrutamise kui võrdsete liidetavate liitmise definitsioon. Korratakse kolmandast klassist tuntud kor-

rutaja ja korrutatava mõistet ning selgitatakse nende definitsioone. Teatatakse, et tehet, mille tulemusena leitakse kahe või mitme arvu korrutis, nimetatakse korrutamiseks.

Tutvutakse uue korrutamismärgiga — punktiga.

Lastakse õpilastel lugeda õpikust (lk. 30) definitsiooni.

Kinnistamine. Lahendatakse peast.

1) Korrutatav on 16, korrutaja 5. Leida korrutis.

2) Suurendada arvu 25 12 korda.

3) Üks tegur on 23, teine 11. Leida korrutis.

Korrutamise vahetuvuse seadus. Pärast harjutusülesande nr. 204 lahendamist tehakse kokkuvõtte ning sõnastatakse korrutamise vahetuvuse seadus. Lahendatakse peast kõige lihtsamal viisil järgmised tahvlile kirjutatud harjutused: $5 \times 17 \times 20$; $4 \times 19 \times 25$. Nende harjutuste lahendamise tulemusena selgub, et korrutamise vahetuvuse seaduse kasutamine võimaldab paljudel juhtudel kergendada korrutise leidmist.

Teatatakse, et seda korrutamise seadust võib kasutada ka korrutamistehte kontrollimiseks, näiteks $75 \times 12 = 900$. Kui korrutamine on tehtud õigesti, siis saadakse sama tulemus ka sel juhul, kui vahetatakse 12 ja 75 kohad. Loetakse õpikust (lk. 31) reegel korrutamistehte kontrollimise kohta.

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesanne nr. 205 (esimene rida). Viimast tulemust kontrollitakse.

Kodused ülesanded. Õppida õpikus lk. 30 ja 31 toodud sõnastused (välja arvatud korrutamistehte definitsioon). Lahendada harjutusülesanded nr. 203 ja 205 (teine rida) ning ülesanne 211.

36. tund.

Tunni teema. Mitmekohaliste arvude korrutamise harjutamine. Korrutamise vahetuvuse seaduse kasutamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Üks õpilane kirjutab tahvlile harjutusülesande nr. 205 harjutuste vastused, teine aga seletab (vihikut kasutades) ülesande nr. 211 lahendamist. Pärast seda võrdlevad ülejäänud õpilased oma lahendusi tahvlile kirjutatud vastustega.

Peastarvutamine. Harjutusülesanne nr. 208 (kolm esimest tulpa), ülesanne nr. 209 (1—4). Eristat tähelepanu pöörata kahe viimase ülesande lahendamisele.

Tunni eesmärgi teatamine. «Mitmekohaliste arvude korrutamise harjutamine.» Vahetuvuse seaduse kasutamine korrutamisel seoses harjutusülesandega nr. 206 (esimene ja kolmas harjutus esimesest reast). Harjutatakse arvude korrutamist harjutusülesande nr. 207 esimese rea kahe viimase harjutuse põhjal.

Iseseisev töö. Harjutusülesanne nr. 207 (esimese rea kaks esimest harjutust).

Kodused ülesanded: nr. 206 (teine rida), 207 (teine rida), 210.

37. tund.

Tunni teema. Nullidega lõppevate mitmekohaliste arvude korrutamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Harjutusülesande nr. 207 harjutuste vastused kirjutatakse tahvlile, teiste harjutuste vastused ning ülesande lahendus ning vastus kontrollitakse suuliselt.

Peastaroutamine.

1) $8 \times 1 =$; $1 \times 8 =$; $0 \times 5 =$; $5 \times 0 =$.

2) Rong sõidab ühe tunniga 50 km. Mitu kilomeetrit sõidab see rong 6 tunniga? Koostada analoogiline ülesanne.

3) Rongi kiirus on 50 km tunnis. Reisilennuki kiirus on rongi kiirusest 6 korda suurem. Mitu kilomeetrit lendab lennuk ühe tunniga? Koostada analoogiline ülesanne.

Pöörata tähelepanu lihtsate korrutamisülesannete kahele tüübile.

Tunni eesmärgi teatamine. «Selles tunnis korrutame arve, mis lõpevad nullidega.»

Lahendatakse peast harjutusülesande nr. 212 esimese, teise ja neljanda tulba harjutused. Kasutada järjestikust korrutamiskihti: $10 \times 60 = 10 \times 6 \times 10$.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 213.

Pärast harjutusülesannete ja ülesande lahendamist tehakse kokkuvõtte nullidega lõppevate arvude korrutamise kohta.

Tahvlil ja vihikutes lahendatakse harjutusülesande nr. 214 teise ja kolmanda tulba harjutused ning ülesanne 216. Arutada ülesande lahendust. Mida ülesandes küsitakse? (Mitu meetrit niidet saadeti õmbluskombinaatidesse.) Mida me peame teadma, et sellele küsimusele vastata? (Kui

palju oli üldse riidet ja kui palju riidet saadeti teistesse linnadesse.) Kas me teame, kui palju oli riidet üldse? (Ei.) Mida tuleb teada sellele küsimusele vastamiseks? (Mitu meetrit oli satiini ja mitu meetrit sitsi.) Kas me teame, kui palju oli satiini? (Teame, nimelt 2 124 720 m.) Aga kas sitsi hulk on teada? (Ei. Võime aga teada saada, sest on antud, et sitsi on 2 korda rohkem kui satiini.) Kas me teame, kui palju riidet läks teistesse linnadesse? (Ei.) Kas seda saab teada? (Saab, sest on öeldud, et saadeti ära 60 vagunit, igas vagunis 95 500 m riidet.)

Sellisest arutlusest kasvab välja ülesande lahendusplaan.

Lahendusplaan võiks olla näiteks sellise kujuga:

- 1) Mitu meetrit sitsi toodeti vabrikus kuu jooksul?
- 2) Mitu meetrit sitsi ja satiini toodeti vabrikus kokku ühe kuu jooksul?
- 3) Mitu meetrit riidet saadeti üldse teistesse linnadesse?
- 4) Mitu meetrit riidet saadeti õmbluskombinaatidesse?

Kokkuvõtte tunnist. Käesolevas tunnis õpiti nulliga lõpevate arvude korrutamist.

Kodused ülesanded: nr. 214 (neljas tulp), 215 (teine ja kolmas tulp) ja 217. Õppida lk-1 32 (õpikus) toodud reegel.

38. tund.

Tunni teema. Korrutamistehte komponentide vaheline seos. Korrutamistehte kontrollimine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Harjutuste vastused kirjutab üks õpilane tahvlile, samal ajal kuulatakse ülesande lahenduskäiku. Pärast seda kontrollivad õpilased oma vastuseid tahvlile kirjutatu järgi.

Peastarvutamine.

1) Arvutada (tehted kirjutatakse tahvlile, vastused kirjutatakse nende saamise järjekorras):

$$\begin{array}{ccc} 20 \times 1 & 1 \times 28 & 0 \times 74 \\ 35 \times 1 & 1 \times 45 & 56 \times 0. \end{array}$$

2) Kas korrutis võib olla võrdne korrutatavaga? korrutajaga? nulliga? Millal see on võimalik? Tuua näiteid.

3) Korrutada arvud: 60×90 ; 80×80 ; 800×20 ; $9\,000 \times 30$. Sõnastada reegel. Tuua vastavaid näiteid.

Tunni eesmärgi teatamine. «Täna me õpime, kuidas leida

ühte tegurit, kui on teada teine tegur ja korrutis. Tutvume korrutamistehte kontrollimisvõttega.»

Lahendatakse tahvilil ülesanne nr. 218. Vaadeldakse tulemusi ning tehakse siis järeldus tundmatu teguri leidmise kohta. Reegli sõnastust loetakse õpikust.

Kirjalikult lahendatakse harjutusülesanded nr. 220 (1, 2) ja 221 (1).

Selgitatakse õpilastele, kuidas saab eespool kirjeldatud seoseid kasutada korrutamistehte kontrollimiseks. (Kui korrutamine on tehtud õigesti, siis korrutise jagamisel ühe teguriga saadakse teine tegur.) Näiteks:

$$120 \times 5 = 600;$$

$$600 : 5 = 120;$$

$$150 \times 5 = 750;$$

$$750 : 5 = 150.$$

Kinnistamine. Lahendatakse harjutus 426×312 (koos kontrollimisega).

Kokkuvõtte läbivõetust. Mida me tänases tunnis õppisime? (Teguri leidmist korrutise ja teise teguri kaudu. Korrutamistehte kontrollimist.)

Kodused ülesanded. Õppida õpikus (lk. 33) toodud reegel. Lahendada harjutusülesanded nr. 221 (2) (teine rida) ja 222 (iga tulba teine harjutus) ning ülesanne nr. 224.

39. tund.

Tunni teema. Mitmekohaliste arvude korrutamise harjutamine.

Kodusete ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine koduseks õppida antud materjali alusel. Kuulatakse ära ülesande nr. 224 lahenduskäik ning võrreldakse harjutuste vastuseid. Õpilastele esitatakse küsimusi kodus õppida antud materjali kohta.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarutamine. Lahendatakse harjutusülesanne nr. 225 (esimene ja teine tulp), 230 (1) (esimene tulp) ja 231 (1, 2).

Vihikutes ja tahvilil lahendatakse harjutusülesanne nr. 232 (igast tulpast esimene harjutus).

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanne nr. 232 (igast tulpast teine harjutus).

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 228 (ilma lahendusplaani kirjutamata).

Kodused ülesanded. Harjutusülesanne nr. 232 (kolmas rida), ülesanne nr. 229 (1, 2). Valmistuda vastamiseks õpikus (lk. 45) toodud küsimustele nr. 1—5.

40. tund.

Tunni teema. **Mitmekohaliste arvude korrutamise harjutamine** (ülesannete ja harjutuste lahendamine).

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastarvutamine.

1) nr. 230 (1) (teine tulp), 230 (2) (esimene tulp) ja 230 (3).

2) Kuidas muutub arv 156, kui temale paremale juurde kirjutada üks null? kaks nulli?

3) nr. 241 (1, 2, 3).

Vastatakse küsimustele 1—5 (lk. 45).

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne koos lahendusplaani kirjutamisega:

I variant — nr. 236; II variant — nr. 237.

Kodused ülesanded. Harjutusülesanne nr. 233 (esimene tulp), ülesanne 238. Anda seletus viimase ülesande lahenduse kohta.

41. tund.

Tunni teema. **Jagamise definitsioon. Komponentide nimetused jagamistehte juures. Jagamistehte rakedamise põhijuhus.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Õpetaja kutsub tahvli juurde kolm õpilast ning laseb igaühel lahendada harjutuse harjutusülesandest nr. 233. Sel ajal kontrollivad teised õpilased ülesandes nr. 238 toodud arve. Pärast seda kontrollivad õpilased oma harjutuste vastuseid tahvilil lahendatud harjutuste alusel.

Peastarvutamine. Lahendada järgmised ülesanded:

1) nr. 244.

2) Ülesanne. Raamatus on 640 lehekülge. Õpilane luges läbi veerand raamatut. Mitu lehekülge jäi õpilasel veel lugeda?

Tunni eesmärgi teatamine.

Lahendatakse ülesanne nr. 242. Antakse jagamistehte definitsioon. Korraldatakse jagamistehte juures esinevate

komponentide nimetusi. Lastakse õpilastel lugeda õpikust jagamistehte definitsiooni ja komponentide nimetusi.

Kirjalikult lahendatakse harjutusülesanne nr. 246 (1) (kolmas tulp) ning ülesanne nr. 248 koos lahendusplaani kirjutamisega.

Kodused ülesanded. Õppida õpikust (lk. 36) toodud definitsioonid (välja arvatud jagamistehte definitsioon). Lahendada nr. 246 (2) ja 249.

42. tund.

Tunni teema. Nullidega lõppevate mitmekohaliste arvude jagamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Vastama kutsutud õpilane kirjutab ülesande lahenduse (ilma lahendusplaani kirjutamiseta) tahvlile. Harjutuste vastused kontrollitakse kohaltvastamisega. Õpilastele esitatakse küsimusi kodus õppida antud materjali kohta.

Peastarvutamine. Mitu kümmelist on arvus 7000? Kuidas seda saab teada? Mitu sajalist on arvus 2800? Kuidas seda saab teada?

Tunni eesmärk. Õpetaja teatab, et selles tunnis tegeldakse nullidega lõppevate mitmekohaliste arvude jagamisega.

Selgitatakse nullidega lõppevate mitmekohaliste arvude jagamist.

Lahendatakse peast harjutusülesanne nr. 250.

Kirjalikult lahendatakse harjutusülesanne nr. 251 (1) (iga tulba esimene harjutus). Jagamine viiakse läbi ilma nullide mahakriipsutamisetä.

Näide:

$$\begin{array}{r|l} 1767000 & 4\ 650 \\ \hline 13950 & 380 \\ \hline 37200 & \\ 27200 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanne nr. 251 (1) (iga tulba teine harjutus) ning ülesanded 252 ja 253 (poo-

led õpilased lahendavad ülesande nr. 252, teine pool aga nr. 253).

Kodused ülesanded: nr. 251 (2) ja 254.

43. tund.

Tunni teema. Tundmatu jagatava leidmine. Jagamistehte kontrollimine korrutamiseega.

Koduste ülesannete kontrollimine (nii nagu eelmises tunnis).

Peastaroutamine.

1) Mis juhtub arvuga 7 200, kui temal paremalt üks null maha kriipsutada? kaks nulli maha kriipsutada?

2) Koostada ülesanded, milles on tarvis:

20 kg vähendada 4 korda;

20 rbl. jagada kaheks võrdseks osaks.

Tunni eesmärgi teatamine. Õpetaja teatab, et selles tunnis õpivad õpilased leidma tundmatut jagatavat jagaja ja jagatise kaudu ning õpivad jagamistehte kontrollimist korrutamiseega.

Tundmatu jagatava leidmise seletamine toimub ülesannete nr. 255 ja 256 abil. Pärast selgitamist sõnastatakse vastav reegel ning loetakse õpikust (lk. 38) jämendatult trükitud reegel tundmatu jagatava leidmiseks.

Kinnistamine. Lahendatakse peast harjutusülesanne nr. 257.

Kirjalikult lahendatakse harjutusülesanne nr. 258 (1) (esimene rida).

Selgitatakse, et eespool kirjeldatud reeglit saab kasutada jagamistehte kontrollimiseks. (Kui jagamine on tehtud õigesti, siis peab jagaja ja jagatise korrutis olema võrdne jagatavaga.) Näiteks: $72 : 3 = 24$; $3 \times 24 = 72$. Lahendatakse koos kontrollimisega harjutusülesanne nr. 259 (esimene harjutus). Sõnastatakse jagamistehte kontrollimise reegel ning loetakse seda ka õpikust (lk. 38).

Kinnistamine. Lahendatakse ülesande nr. 259 teise ja kolmanda tulba esimesed harjutused.

Iseseisev töö.

1) Leida tundmatu jagatav: $x : 102 = 26$.

2) Jagada ning kontrollida korrutamiseega
 $1\ 404\ 000 : 5\ 400$.

Kodused ülesanded. Õppida reegel tundmatu jagatava leidmise kohta (lk. 38 jämendatult trükitud osa). Lahendada nr. 258 (2) ja 259 (teine rida).

44. tund.

Tunni teema. **Harjutuste ja ülesannete lahendamine.**

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine koduseks õppida antud materjali alusel.

Peastarutamine.

1) nr. 262 (1, 2, 3).

2) Koostada ülesanne, milles on tarvis leida: mitu korda mahub 4 kg 20 kg-sse; mitu korda on 36 rbl. suurem kui 9 rbl.

3) Lahendatakse ülesanne nr. 263 (harjutused kirjutatakse tahvlile).

Kirjalikult lahendatakse vihikutes ja tahvil harjutus-ülesanne nr. 264 (esimese kahe tulba kaks esimest harjutust) koos kontrollimisega.

Lahendatakse ülesanne nr. 261 (1). Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 261 (2).

Kodused ülesanded: nr. 264 (kolmas rida), viimane harjutus koos kontrolliga, nr. 266 ja 267.

45. tund.

Tunni teema. **Tundmatu jagaja leidmine. Jagamistehte kontrollimine jagamisega.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Harjutusülesande nr. 264 vastused kontrollitakse kohaltvastamisega. Kaks tahvli juurde kutsutud õpilast kirjutavad tahvlile ülesannete lahendused. Seejärel kontrollitakse neid.

Peastarutamine.

Ilma jagamist teostamata öelda, mitu kohta on jagatistes: 37 404 : 18; 3 232 : 16; 4 848 : 48.

Harjutused kirjutatakse tahvlile.

Koostada ülesanne, mis lahenduks järgmiselt:

$$84 \text{ rbl.} : 14 \text{ rbl.} = 6 \text{ (m);}$$

$$76 \text{ rbl.} : 19 \text{ rbl.} = 4 \text{ (m);}$$

$$6 \text{ m} + 4 \text{ m} = 10 \text{ m.}$$

Õpetaja teatab tunni eesmärgi: «Täna õpime tundmatu jagaja leidmist jagatava ja jagatise abil. Õpime jagamistehte kontrollimist jagamise abil.»

Uue materjali selgitamine toimub ülesannete nr. 268 ja 269 alusel. Reegli sõnastust loetakse õpikust (lk. 39).

Kinnistamine. Lahendatakse peast harjutusülesanne nr. 240.

Tundmatu jagaja leidmise reeglit saab kasutada jagamise kontrollimiseks ($840 : 120 = 7$; $840 : 7 = 120$). Õpilased loevad õpikust (lk. 40) reegli, mis kirjeldab jagamise kontrollimist jagamisega.

Kirjalikult lahendatakse harjutusülesanded nr. 271 (esimene rida) ja 272 (teine tulp).

Kodused ülesanded. Õppida õpikus (lk. 39—40) toodud definitsioonid. Lahendada nr. 271 (teine rida), 272 (kolmas tulp) ja 273. Valmistuda vastamiseks lk. 45 toodud küsimustele 1—8.

46. tund.

Tunni teema. Harjutuste ja ülesannete lahendamine.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Küsitlemine. 1) Missuguse tehte abil on võimalik leida ühte tegurit teise teguri ja korrutise kaudu? 2) Kuidas nimetatakse jagamistehte juures esinevaid arve? 3) Kuidas leitakse jagatav, kui jagaja ja jagatis on teada? 4) Kuidas leitakse jagaja, kui jagatav ja jagatis on teada? 5) Missuguste tehetega võib kontrollida jagamistehte õigsust?

Lahendatakse peast harjutusülesanne nr. 276 (1, 2).

Kirjalikult lahendatakse harjutusülesanne nr. 279 (esimene rida) ja ülesanded nr. 274 ja 281.

Kodused ülesanded: nr. 278, 260, 275.

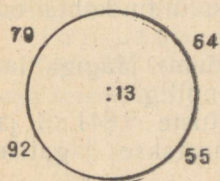
47. tund.

Tunni teema. Jagamine jäägiga. Jagamistehte komponentide vaheline seos jäägiga jagamise korral.

Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette mõned õpilaste poolt koostatud ülesanded (nr. 275). Kontrollitakse harjutuste vastused.

Peastarvutamine.

1) Joon. 5 alusel viiakse läbi mäng «Vaikus».



Joon. 5.

Võrreldakse jäägi suurust jagaja suhtes.

2) Nimetada toodud arvude reast seitsmega jaguvad arvud:

28; 30; 45; 60; 63; 68; 84.

3) Lahendatakse ülesanne nr. 283 (1, 2).

Tunni eesmärgi teatamine. «Täna-
ses tunnis me õpime jäägiga jaga-
mist ning jagamistehte kontrollimist jäägiga jagamise
korral.»

Jagamistehte komponentide vahelise seose selgitamine jäägiga jagamise korral toimub harjutusülesande nr. 283 (esimene tulp) lahendamise käigus. Seose sõnastust loetakse õpikust (lk. 41).

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesanne nr. 285.

Edasi teatatakse, et õpitud komponentidevahelist seost saab kasutada jäägiga jagamise kontrollimiseks. Lahendatakse harjutus $86 : 17 = 5$ (jääk 1) ja kontrollitakse: $17 \times 5 + 1 = 86$. Kinnistamiseks lahendatakse harjutusülesanne nr. 289 (esimene tulp). Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesande nr. 287 esimesest reast kaks esimest harjutust. Teise harjutuse lahendamist tuleb kontrollida.

Tunni kokkuvõtte tegemine.

Kodused ülesanded. Õppida selgeks komponentidevaheline seos jäägiga jagamisel (õpikus lk. 41). Lahendada harjutusülesanne nr. 287 (teine rida). Kolmas harjutus kontrollida. Harjutusülesanne 288 (teine rida). Ülesanne nr. 295.

48. tund.

Tunni teema. Jagamine jäägiga, juhul kui jagatis lõpeb nulliga.

Koduste ülesannete kontrollimine. Harjutusülesanded nr. 288 ja 287 lahendatakse väljakutsutud õpilaste poolt tahvil. Samal ajal kontrollitakse ülesande nr. 295 lahendust.

Õpilaste küsitlemine. 1) Kordamine lk. 46 toodud küsimuste alusel. Vastuseid küsimustele peavad õpilased illustreerima vastavate näidetega.

2) Jagada: 25 : 1; 81 : 9; 52 : 52; 36 : 6; 36 : 1. Kas võib jagatis olla võrdne jagatavaga? jagajaga? ühega? Millal see on võimalik? Tuua näiteid!

3) Jagamist teostamata teha kindlaks, mitu kohta on jagatises 2310 : 21; 722 : 12.

Tunni eesmärgi teatamine. «Täna vaatleme jäägiga jagamise sellist juhus, kus jagatis lõpeb nulliga.»

Õpetaja selgitab üksikasjaliselt harjutuste 6841 : 3 ja 4815 : 16 lahendamise. Eelnevalt määratakse jagatise numbrite arv.

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesanded nr. 292 (1) (esimene rida) ja 293 (esimene rida).

Iseseisvalt lahendatakse järgmised harjutused:

I variant. Harjutusülesande nr. 292 (2) esimene rida.

II variant. Harjutusülesande nr. 292 (2) teine rida.

Lahendatud harjutuste vastused kontrollitakse klassis.

Kodused ülesanded. Harjutusülesanded nr. 293 (teine rida), 292 (1) (teine rida), ülesanne nr. 290.

49. tund.

Tunni teema. **Mitmekohaliste arvude korrutamise ja jagamise kordamine.**

Koduste ülesannete kontrollimine.

Lahendatakse tahvilil ja vihikutes ülesanne nr. 296 (ilma lahendusplaani kirjutamata) ning harjutused $7\ 008 \times 906$; $3\ 700 \times 890$; $769\ 920 : 384$; $43\ 214 : 36$; $72\ 600 : 1\ 210$.

Kodused ülesanded. Harjutusülesanded nr. 233 (teine tulp) ja 300 (1) (esimene rida) ning ülesanne nr. 291.

50. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö.**

I variant.

Ülesanne. Esimesel nädalal võeti üles 620 tonni kartuleid, teisel nädalal aga kaks korda rohkem. Veerand ülesvõetud kartulitest paigutati hoidlasse, ülejäänud aga saadeti tehasesse ümbertöötlemiseks. Igasse vagunisse laaditi 15 tonni kartuleid. Kui palju vaguneid oli vaja kartulite saatmiseks tehasesse?

Harjutus. $552\ 000 : 460 + 3\ 080 \times 130 - 96\ 007$.

II variant.

Ülesanne. Kolhoosis korjati esimesel korral 1 275 kg

õunu, teisel korral aga kolm korda vähem. Üks viiendik korjatud õuntest saadeti kuivatusvabrikusse, ülejäänud aga müüdi 5 410 rubla eest. Missuguse kilohinnaga müüs kolhoos oma õunad?

Harjutus. $235\ 200 : 840 + 2\ 040 \times 260 - 105\ 013$.

Kodused ülesanded. Harjutusülesande nr. 300 esimese osa teine rida ja teise osa esimene rida.

51. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö analüüs.**

Viiakse läbi kontrolltöö analüüs. Anda üksikute õpilaste tööde lühike iseloomustus. Nende korrutamise- ja jagamistehte kohta, kus õpilaste töödes esines vigu, tehakse täiendavaid harjutusi.

49. tunni koduste ülesannete kontrollimine.

Lahendatakse ülesande nr. 297 eeskujul koostatud lihtsaid ülesandeid.

Kodused ülesanded. Ülesanne nr. 298 ning harjutusülesande nr. 289 esimene tulp.

52. tund.

Tunni teema. **Tehete järjekord. Sulud.**

Koduste ülesannete kontrollimine. 2—3 õpilast loevad omakoostatud ülesandeid (vastavalt ülesandele nr. 298). Harjutusülesande nr. 289 harjutuste vastuseid kontrollitakse kohapealt.

Peastarvutamine. Lahendatakse tahvlile varem valmis kirjutatud harjutusi. Lahendatud harjutusele kirjutatakse taha vastus.

$$\begin{array}{ll} 120 + 42 - 70; & 16 \times 6 + 14 : 2; \\ 25 \times 6 : 10; & (45 + 15) : 2; \\ 280 - 80 : 4; & 80 : (56 - 40). \end{array}$$

Missuguses järjekorras sooritatakse tehted?

Nende harjutuste lahendamisel korratakse tehete järjekorda. Loetakse lk-1 44 toodud reegleid.

Kirjalikult lahendatakse ülesanded nr. 302 (1, 2, 4, 5) ja 304 (2).

Kodused ülesanded. Õppida lk-1 44 toodud reeglid. Lahendada ülesanne nr. 302 (3) ja harjutusülesanne nr. 304 (1, 3).

53. tund.

Tunni teema. Tehete järjekord. Sulud (harjutuste ja ülesannete lahendamine).

Koduste ülesannete lahendamine ja õpilaste küsitlemine. Õpilased kirjutavad tahvlile ülesannete lahendused valemi kujul. Harjutuste vastused kontrollitakse kohapeal. Küsitatakse õpilasi koduse materjali kohta.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarutamine. Lahendatakse harjutusülesandest nr. 307 tahvlile kirjutatud teine ja kolmas harjutus.

Lahendatakse ülesanne nr. 302 (6, 7) tahvilil ja nr. 303 (1, 4) vihikutes.

Iseseisvalt lahendatakse nr. 305 (1).

Kodused ülesanded: nr. 304 (4), 305 (2). Koostada ülesanne, mis lahenduks järgmiselt:

$$12 \times 8 + 5 = 101 \text{ (rbl.)}$$

54. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette mõned koostatud ülesanded. Harjutuste lahendused kontrollitakse.

Peastarutamine: nr. 307 (1, 4), 315.

Tahvilil ja vihikutes lahendatakse ülesanne nr. 334 koos lahendusplaani kirjutamisega.

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 333 (ilma lahendusplaani kirjutamata). Ülesande lahendust kontrollitakse samas tunnis.

Kodused ülesanded: nr. 330, 331, 308 (2) (esimene ja teine rida).

55. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kaks tahvli juurde kutsutud õpilast kirjutavad tahvlile ülesannete nr. 330 ja 331 lahendused. Samal ajal loevad teised õpilased vihikutes harjutusülesande nr. 302 (2) harjutuste vastused (loetakse tehete kaupa, mitte ainult lõppvastuseid).

Peastarvutamine.

$$\begin{array}{ll} 1) & x + 36 = 100; & x \times 6 = 72; \\ & x - 120 = 240; & x : 12 = 15; \\ & 84 - x = 52; & 96 : x = 12. \end{array}$$

2) nr. 318, 319. Kirjutada tahvlile ülesande andmed.
Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 336 koos lahendusplaani kirjutamisega. Iseseisvalt lahendatakse nr. 308 (3) teine rida.

Kodused ülesanded: nr. 340, 337, 308 (3) (kolmas rida).

56. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine kõigile tehetele mitmekohaliste arvudega.

Koduste ülesannete kontrollimine viiakse läbi samuti nagu eelmises tunnis.

Peastarvutamine.

1) Kontrollida järgmiste harjutuste vastused:

$95 : 13 = 7$ (jääk 4); $58 : 7 = 8$ (jääk 2).

2) Mitu korda on 960 suurem kui 160? Mitu korda on 7200 suurem kui 720? Vähendada 840 70 korda. Suurendada 150 100 korda.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 343.

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 346.

TEINE VEERAND

ÜLESANNETE LAHENDAMINE SUHTE ABIL.

(3 tundi)

1. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine suhte abil.
Peastarvutamine.

1) Lahendada harjutusülesandest nr. 307 varem tahvlile kirjutatud neljas ja viies harjutus.

2) Mitu korda on 16 m suurem kui 4 m? Mitu korda on 6 kg kergem kui 30 kg? Mitu korda mahub arv 7 arvu 84?

Tunni eesmärgi teatamine. «Täna me lahendame uusi ülesandeid. Kõigepealt lahendame selliseid ülesandeid, mida te juba oskate lahendada.»

Õpetaja loeb ette ülesande ning märgib lühidalt tahvlile selle andmed.

12 m — 4 kleiti.

? m — 6 kleiti.

Ülesanne lahendatakse algul peast, siis aga kirjutatakse lahendus üles.

Nüüd vaadeldakse ülesannet nr. 350. Ülesande andmed märgitakse jällegi lühidalt tahvlile.

3 sidrunit — 5 rbl.

12 sidrunit — ? rbl.

Ülesannet illustreerida joonisega vastaval tabelil (vastavalt joon. 10 õpikus).

Kas seda ülesannet saab lahendada samuti nagu eelmist?

(Ei.) Miks? (Seepärast, et me ei saa teada, kui palju maksis üks sidrun.) Pärast seda analüüsitakse ülesannet joonise abil. Ilmneb, et ülesande lahendamiseks on tarvis

teada, mitu korda 3 sidrunit on 12-s sidrunis, s. t. tuleb teada, mitu korda on 12 suurem kui 3. Jõutakse järeldusele, et 12 sidruni eest tuleb maksta 4 korda rohkem kui 3 sidruni eest. Peast koostatakse lahenduse plaan. Lahendus koos lahendusplaaniga kirjutatakse tahvlile ja vihkutesse.

1) Mitu korda on 12 (sidrunit) suurem kui 3 (sidrunit)?

$$12 \text{ (sidrunit)} : 3 \text{ (sidruniga)} = 4.$$

2) Kui palju maksavad 12 sidrunit?

$$5 \text{ rbl.} \times 4 = 20 \text{ rbl.}$$

Kinnistamine. Lahendatakse peast ülesanded nr. 352 ja 353.

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 354 (plaan koostatakse peast ning kirjutatakse siis koos lahendusega vihkusesse).

Kodused ülesanded: nr. 355, 360, 357, 308 (1) (kolmas rida).

2. tund.

Tunni teema. **Ülesannete lahendamine suhte abil.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Kolm tahvli juurde kutsutud õpilast kirjutavad tahvlile ülesannete lahendused (ilma küsimusteta). Samal ajal kontrollitakse harjutusülesande nr. 308 (1) (kolmas rida) vastused. Pärast seda tahvli juurde kutsutud õpilased selgitavad nende poolt lahendatud ülesannete lahenduskäigu.

Peastarvutamine. 1) Kontrollida tahvlile kirjutatud harjutuste vastused.

$$170 + 245 + 50 : 2 = 440; \quad 180 + 390 : 3 - 10 \times 3 = 270.$$

2) Lahendada ülesanne: Pump pumpab 6 minutiga 70 pange vett. Mitu pange vett pumpab see pump 12 minutiga? 30 minutiga? ühe tunniga? Kui palju kulub aega 350 pange vee pumpamiseks?

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 363. Ülesande andmed tuleb lühidalt tahvlile kirjutada. Viiakse läbi ülesande arutelu, lahendus koos lahendusplaaniga kirjutatakse vihkutesse.

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 351.

Kodused ülesanded: nr. 358, 359, 366.

3. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine suhte abil.
Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette mõned õpilaste koostatud ülesanded. Ühel õpilasel lastakse selgitada ka ülesande lahenduskäiku. Kaks õpilast kirjutavad sel ajal tahvlile ülesannete nr. 358 ja 359 lahendused.

Peastarvutamine. 1) Leida arv, mis on arvust 36 niisama palju kordi suurem kui 72 on suurem arvust 24.

2) Leida arv, mis on arvust 48 niisama palju kordi väiksem kui 14 on väiksem arvust 84.

3) Kaks arbuusi kaaluvad kokku 9 kg. Mitu kilo kaaluvad kokku neli niisugust arbuusi? kuus niisugust arbuusi?
Iseseisvalt lahendatakse (koos lahendusplaani kirjutamisega) järgmised ülesanded:

I variant: nr. 364, *II variant:* nr. 365.

Kodused ülesanded: nr. 367, 368 (1, 2, 3).

NIMEGA ARVUD.

(24 tundi)

Selle teema teadlik omandamine on võimalik ainult siis, kui õpilastel on olemas konkreetne ettekujutus õpitavatest mõõtudest. Seda võib saavutada mõõtmistööde abil, silmamõõdu arendamisega, graafiliste ja teiste praktiliste tööde abil, mida tehakse nii koolis kui ka kodus.

Tundides tuleb jätta osa aega peastharjutamiseks nimega arvude peenestamise ja ülestamise kohta. See väldib rea vigade tekkimise nimega arvudega arvutamisel.

Nimega arvude puhul peab õpilane tähelepanelikult antud harjutust vaatlema, mõtlema läbi lahenduskäigu ning selle üleskirjutamise vormi. Seepärast tuleb õpilastel enamiku tahvlil lahendatavate harjutuste puhul anda üksikasjaline selgitus.

4. tund.

Tunni teema. Ühenimelised ja mitmenimelised arvud.

Õppevahendid: meeter detsimeeter- ja sentimeeterjaotistega, joonlaud, kaal vihtidega.

Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette ülesande nr. 367 lahendus. Korratakse pikkus- ja raskusmõõte.

Tunni eesmärgi teatamine.

Uue materjali selgitamine toimub üheaegselt harjutus-ülesande nr. 370 täitmisega. Definitsioone loetakse õpikust lk. 53 ja 54.

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesanded nr. 371 (esimene rida) ja 372 (1, 2).

Kodused ülesanded. Öppida definitsioonid lk-lt 53—54. Harjutusülesanne nr. 371 (teine ja kolmas rida) ning ülesanne nr. 342 (lahenduse selgitus tehakse klassis).

5. tund.

Tunni teema. Nimega arvude peenestamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutud õpilane kirjutab ülesandest nr. 371 (teine ja kolmas rida) ühte ritta ühenimelised arvud, teise ritta aga mitmenimelised arvud. Sel ajal kontrollitakse ülesande lahendust.

Peastaroutamine. 1) Mitu ühelist on 35 kümnelises? 12 sajalises?

2) Väljendada: 3 km meetrites; 6 m detsimeetrites; 8 dm sentimeetrites; 3 t tsentnerites; 4 ts kilogrammides; 7 kg grammides.

3) Nimetada kaks ühenimelist arvu; kaks mitmenimelist arvu. Defineerida ühe- ja mitmenimeline arv.

Tunni eesmärk. Opetaja teatab, et selles tunnis õpitakse nimega arvude teisendamist väiksemateks ühikuteks (peenestamist).

Peenestamise mõiste väljendamiseks kasutatakse mõõtmist. Mõõdetakse nööri pikkus meetrites ja detsimeetrites. Esimesel juhul saadakse näiteks 2 m, teisel juhul 20 dm. Siis mõõdetakse klassipäeviku pikkus algul detsimeetrites ning pärast sentimeetrites. Saadakse 3 dm ja 30 cm. Samuti mõõdetakse koolipingi pikkus. Saadakse 1 m 2 dm ja 12 dm.

Mõõtmistulemused kirjutatakse üles järgmiselt:

2 m = 20 dm; 3 dm = 30 cm; 1 m 2 dm = 12 dm.

Igas paaris esinevad arvud on võrdsed, sest nad on saadud ühe ja sama eseme (näiteks koolipingi pikkuse) mõõtmisel. Nende näidete varal selgitatakse peenestamise mõiste, sõnastatakse vastav definitsioon ning loetakse seda ka õpikust.

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesanded nr. 374 2. osa (esimene tulp) ja 4. osa (esimene tulp) ning nr. 375 iga tulba esimene harjutus.

Iseisvalt lahendatakse harjutusülesanded nr. 374 (3) (esimene tulp) ja nr. 375 iga tulba teine harjutus.

Tunni kokkuvõte. Mida me täna õppisime? (Nimega arvude peenestamist.)

Kodused ülesanded. Oppida esimene defiiniitsioon lk-lt 54. Harjutusülesanded nr. 373 ja 374 1. osa (kolmas tulp) ning 2. osa (teine tulp), nr. 375 iga tulba kolmas harjutus ja ülesanne 383 (andmete lühikese üleskirjutamisega).

6. tund.

Tunni teema. Nimega arvude ülestimine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Üks õpilane kirjutab tahvlile lühidalt ülesande nr. 383 andmed ning lahenduskaigu. Teised õpilased loevad sel ajal õpikust harjutuse ning ütlevad vastuse. Ülejäänud õpilased kontrollivad vihikutest oma vastuseid. Lõpuks kuulatakse ära tahvlile kirjutatud ülesande lahenduskaigu selgitus.

Peastarvutamine ja õpilaste küsitlemine.

- 1) Mis tähendab peenestada nimega arv? (tuua näide).
- 2) Peenestada 3 m 2 dm detsimeetriteks; 2 ts 37 kg kilogrammideks; 6 rbl. 5 kop. kopikateks.
- 3) 850 : 10; 1200 : 100; 13 000 : 1000. Kuidas jagatakse 10-ga? 100-ga? 1000-ga?
- 4) Mitu kümnelist ja nendest suurema järgu ühikut on arvus 845? Mitu sajalist ja nendest suurema järgu ühikut on arvus 1233?

Tunni eesmärgi teatamine. «Eelmises tunnis me teisendasime suuremaid ühikuid väiksemateks, täna aga õpime väiksemate ühikute teisendamist suuremateks ühikuteks (ülestimine).»

Lahendatakse mõned harjutused.

Väljendada meetrites 50 dm, 700 cm, tonnides 3000 kg, tsentnerites 123 kg.

Viiakse läbi (näiteks) järgmine arutlus. Ühes meetris on 10 dm. Selleks et teada saada, mitu meetrit on 50 dm, tuleb leida, mitu korda 10 dm sisaldub 50 dm-s. Selleks jagame 50 dm 10 dm-ga, saame 5. Järelikult on 50 dm võrdne 5 meetriga. Tahvlile kirjutatakse 50 dm = 5 m.

Samuti arutletakse ka teiste harjutuste puhul. Saadud tulemused kirjutatakse tahvlile ühte tulp. Saadakse järgmine kirjutus:

$$\begin{aligned}50 \text{ dm} &= 5 \text{ m}; \\700 \text{ cm} &= 7 \text{ m}; \\3000 \text{ kg} &= 3 \text{ t}; \\123 \text{ kg} &= 1 \text{ ts } 23 \text{ kg}.\end{aligned}$$

Kirjutatu põhjal tehakse järeldus, et väiksemad ühikud on siin teisendatud suuremateks: detsimeetrid ja sentimeetrid meetriteks, kilogrammid tonnideks jne. Sõnastatakse vastav reegel ning loetakse seda ka õpikust (lk. 54).

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusi koos selgitusega harjutusülesandest nr. 376. Vihikutes ja tahvilil lahendatakse harjutusülesanded nr. 377 (4, 5) (kolmandad tulbad) ja 378 (kolmas tulp). Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanded nr. 377 (5) (teine tulp) ning 378 (teine tulp).

Tunni kokkuvõte. Mida me õppisime selles tunnis? (Ülestama nimega arve.)

Kodused ülesanded: nr. 377 (1—5) (esimesed tulbad), ülesanne nr. 382. Õppida reegel lk-lt 54.

7. tund.

Tunni teema. Nimega arvude peenestamine ja ülestamine (kinnistamine).

Koduste ülesannete kontrollimine. Kaks õpilast kirjutavad harjutuste vastused tahvlile. Ülesande lahendamist selgitab klassi ette kutsutud õpilane õpiku järgi.

Peastarutamine ja küsitlemine.

1) Korratakse pikkus- ja raskusmõõde.

2) Mida nimetatakse nimega arvude peenestamiseks? Mida nimetatakse nimega arvude ülestamiseks? (Tuua näiteid.)

3) Lahendada harjutusülesanded nr. 374 (2) kolmas ja neljas tulp, nr. 374 (4) kolmas tulp ja nr. 377 (2, 4).

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 344.

Kodused ülesanded: nr. 379, 341, 308 (1) (neljas rida).

8. tund.

Tunni teema. Nimega arvude liitmine.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastarutamine. 1) Mitu sentimeetrit on ühes meetris? 12 meetris? Mitu kilogrammi on ühes tsentneris?

2) Väljendada mitmenimelise arvuna: 58 cm; 44 ts; 2581 kg.

3) Koostada ülesanne harjutuse $75 : 25 + 54 : 18 = 6$ (tundi) kohta.

Tunni eesmärgi teatamine. «Täna me õpime nimega arvude liitmist.»

Selgitamine (vt. aritmeetika õpetamise metoodikat).

Kinnistamine. Lahendatakse peast harjutusülesande nr. 384 mõned harjutused. Tuuakse analoogilisi harjutusi. Tahvlil ja vihikuis lahendatakse harjutusülesanne nr. 385 (teise tulba harjutused ning esimesed harjutused teisest ja neljandast tulbast). Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesande nr. 385 kolmanda ja neljanda tulba teine ja kolmas harjutus.

Harjutatakse liitmist arvelaual. Selleks kasutatakse harjutusülesande nr. 386 kolme esimest harjutust.

Kodused ülesanded: nr. 387 ja 388.

9. tund.

Tunni teema. Nimega arvude liitmine (kinnistamine).

Koduste ülesannete kontrollimine. Kontrollitakse harjutusülesannet nr. 387 arvelaual. Ülesande nr. 388 lahendus kirjutatakse tahvlile.

Peastarvutamine. Lahendada:

1) nr. 390 (valiku järgi) ja 391.

2) $198 \text{ kg} + 256 \text{ kg}$; $125 \text{ km} + 99 \text{ km}$.

Harjutatakse nimega arvude liitmist.

Kirjalikult lahendatakse harjutusülesande nr. 393 iga tulba esimene ja kolmas harjutus ja ülesanne nr. 394 (ilma lahendusplaani kirjutamata). Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesande nr. 393 iga tulba teine ja neljas harjutus.

Kodused ülesanded: nr. 392, 395 (ilma lahendusplaani kirjutamata).

10. tund.

Tunni teema. Iseseisev töö.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastarvutamine.

$97 \text{ kg} + 64 \text{ kg}$; $299 \text{ km} + 78 \text{ km}$; $198 \text{ rbl.} + 37 \text{ rbl.}$ Kasutada ümardamise võtet.

Iseseisev töö.

I variant.

Lahendada ülesanne nr. 400 ja harjutusülesanne nr. 396 (neljas rida).

II variant.

Lahendada ülesanne. Autobuss sõitis esimesel tunnil 25 km 700 m, teisel tunnil 2 km 800 m rohkem kui esimesel, kolmandal tunnil aga 1 km 300 m rohkem kui teisel tunnil. Leida autobussi keskmine tunnikiirus.

Lahendada harjutusülesanne nr. 396 (kolmas rida).

Töö kontrollib õpetaja kodus.

Kodused ülesanded. Harjutusülesanded nr. 396 (esimene, teine ja viies rida) ja 397, ülesanne nr. 398.

11. tund.

Tunni teema. **Nimega arvude lahutamine.**

Koduste ülesannete kontrollimine.

Iseseisva töö analüüs.

Peastaroutamine.

1) Lahendada harjutusülesanded nr. 401 ja 402.

2) Lahutada, kasutades ümardamise võtet:

61 kg — 39 kg; 96 ts — 38 ts; 173 m — 68 m; 122 km — 87 km.

Õpetaja teatab tunni eesmärgi: «Selles tunnis õpime nimega arvude lahutamist.»

Selgitatakse nimega arvude lahutamist (vt. aritmeetika õpetamise metoodika).

Kinnistamine. Tahvlil ja vihikutes lahendatakse harjutusülesanded nr. 404 (esimene rida) ja nr. 405 (mõlema tulba esimene ja kolmas rida). Arvelaual lahutamise harjutamiseks kasutatakse kolme harjutust harjutusülesandest nr. 406.

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 411. Ülesande lahendusplaan koostatakse ühiselt.

Kodused ülesanded: nr. 404 (teine rida), 407 (viimased kolm rida) ja 410.

12. tund.

Tunni teema. **Mitmenimeliste arvude lahutamine (kinnistamine).**

Koduste ülesannete kontrollimine. Harjutuste vastused

loetakse kohalt. Üks õpilane selgitab ülesande nr. 410 lahendust.

Peastaroutamine.

1) $(29 + 69) : 7 \times 4 + 144 = 190$. Kas see harjutus on õigesti lahendatud?

2) Harjutusi harjutusülesandest nr. 412 (vabal valikul).

3) Lahendada arvelaual harjutusülesande nr. 406 neljas, viies ja kuues harjutus.

Harjutatakse mitmenimeliste arvude lahutamist. Lahendatakse harjutusülesande nr. 413 (1) kolmas ja neljas harjutus. Kasutada ülesandes nr. 405 toodud üleskirjutuse vormi (teine näide). Viimase harjutuse lahendust kontrollida.

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesande nr. 413 (2) esimene ja neljas harjutus ning ülesanne nr. 416. Ülesande lahendusplaan koostatakse peast.

Kodused ülesanded: nr. 415, 417, 414 (esimene ja teine harjutus igast tulpast).

13. tund.

Tunni teema. **Nimega arvude lahutamine.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Harjutusülesande nr. 414 ja ülesannete vastuseid kontrollitakse suuliselt.

Peastaroutamine. Lahendatakse harjutusi harjutusülesandest nr. 419 (2) (valiku järgi) ja 425 (esimene ja teine harjutus) ning ülesanne nr. 426 (3). Lahendamisel kasutatakse ülesannete kogu.

Tahvlil ja vihikutes lahendatakse harjutusülesande nr. 421 esimene harjutus ja ülesanne nr. 418. Pärast lahendusplaani kollektiivset koostamist kirjutatakse vihikutesse lahendus koos lahendusplaaniga.

Kodused ülesanded: nr. 420 (esimene tulp), 424 ja 356.

14. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö.**

I variant.

Ülesanne. Leivathasessa toodi ühe veoautoga 4 t 875 kg rukkijahu, teise veoautoga aga 1 t 750 kg vähem. Kõigest sellest jahust küpsetati leiba. Kui palju leiba saadi, kui 5 tsentnerist jahust saab 7 tsentnerit leiba?

Märkus. Jagamisel tonnid peenestada tsentneriteks.

Harjutused: 5 t 284 kg + 3 t 742 kg;
12 km 85 m + 16 km 93 m;
91 rbl. 84 kop. — 28 rbl. 96 kop.;
10 ts 24 kg — 6 ts 75 kg;
256 km — 35 km 635 m.

II variant.

Ülesanne. Konservitehases soolati esimese sordi kala 7 t 665 kg, teise sordi kala aga 2 t 330 kg vähem. Kui palju kulus selleks soola, kui iga 20 kg kala kohta kulub 7 kg soola?

Märkus. Jagamisel tonnid peenestada kilogrammideks.

Harjutused: 8 km 532 m + 4 km 814 m;
9 t 68 kg + 5 t 75 kg;
26 ts 54 kg — 14 ts 85 kg;
15 t 75 kg — 9 t 94 kg;
382 km — 125 km 240 m.

Kodused ülesanded: nr. 427, 428, 431.

15. tund.

Tunni teema. **Mitmenimelise arvu korrutamise ühekohalise arvuga.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Sel ajal, kui kaks õpilast kirjutavad tahvlile ülesannete nr. 427 ja 428 lahendusi, kontrollitakse mõned ülesande nr. 431 eeskujul koostatud ülesanded. Pärast seda võrreldakse tahvlile kirjutatud vastuseid vihikutes olevate vastustega.

Edasi teeb õpetaja lühikese iseloomustuse õpilaste kontrollitööde kohta, peatudes sagedamini esinevate vigadel. Antakse vajaduse korral mõnedele õpilastele täiendavaid harjutusi (need tuleb kirjutada õpilase vihikusse).

Tunni eesmärgi teatamine. «Täna me õpime mitmenimelise arvu korrutamist ühekohalise arvuga.»

Mitmenimeliste arvude ühekohalise arvuga korrutamise õppimist alustatakse harjutusülesande nr. 432 kergete harjutuste peastlahendamisega. Juhitakse tähelepanu sellele, et ka korrutamine tuleb sel juhul teha peast.

Lahendus kirjutatakse ühte ritta.

Antakse üleskirjutuse näidis:

$$7 \text{ rbl. } 15 \text{ kop.} \times 3 = 21 \text{ rbl. } 45 \text{ kop.}$$

Edasi selgitab õpetaja raskemaid juhtusid mitmenimelise arvu korrutamisel ühekohalise arvuga. Lahendatakse

harjutusi harjutusülesandest nr. 433, üksikasjaliselt vaadeldakse üleskirjutuse viisi.

Kinnistamine. Kirjalikult lahendatakse (koos selgitusega) vihikutes ja tahvlil harjutusi harjutusülesandest nr. 433. Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanne nr. 434 (esimene rida) ja ülesanne nr. 437.

Kodused ülesanded: nr. 432 (teine rida), 435 (iga tulba teine harjutus), 438 ja 439.

16. tund.

Tunni teema. Mitmenimelise arvu korrutamine mitmekohalise arvuga.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kolm tahvli juurde kutsutud õpilast lahendavad igaüks ühe harjutuse harjutusülesandest nr. 435. Sel ajal kontrollib õpetaja ülesande nr. 438 lahendust õpilaste vihikutes. Loetakse ette peast-
arvutamise harjutuste ja ülesande nr. 439 vastused.

Peastarvutamine. 1) Harjutusülesanne nr. 440.

2) Tuule kiirus sekundis on 11 m 5 dm. Mitu meetrit läbib tuul 6 sekundiga?

Tunni eesmärgi teatamine.

Mitmenimeliste arvude korrutamisel mitmekohaliste arvudega toimub selgitamine harjutusülesande nr. 441 näite abil, seejuures tuleb tähelepanu pöörata üleskirjutuse vormile. Lahendatakse veel 2—3 harjutust ning tehakse järeldus: mitmenimeliste arvude korrutamisel peenestatakse korrutatav ühenimeliseks, teostatakse siis korrutamine täisarvude korrutamise reegli järgi ning saadud ühenimeline arv ülestatakse uuesti suurema järgu ühikuteks.

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesanded nr. 441 (1) (iga tulba esimene harjutus) ja nr. 442 (2) (esimese rea kaks esimest harjutust).

Tunni kokkuvõtte. Mida me selles tunnis saime teada? (Kuidas korrutatakse mitmenimelist arvu mitmekohalise arvuga.)

Kodused ülesanded: nr. 441 (2) (esimene rida), nr. 442 (2) (teine rida), nr. 444.

17. tund.

Tunni teema. Mitmenimeliste arvude korrutamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kolm õpilast lahendavad tahvlil igaüks ühe harjutuse harjutusülesandest

nr. 441. Ülejäänud harjutuste vastused kontrollitakse suuliselt.

Peastarutamine.

1) $207 - 12 \times 8$; $(7 \text{ m } 8 \text{ dm} + 3 \text{ m } 2 \text{ dm}) \times 5$.

Harjutused kirjutatakse tahvlile. Pööratakse tähelepanu tehete järjekorrale.

2) Lahendatakse ülesanne nr. 446 (1, 2).

Kirjalikult lahendatakse tahvlil ja vihikutes harjutusülesanded nr. 447 (esimene rida) ja nr. 449 (teine rida).

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 445.

Kodused ülesanded: nr. 443 (eelneva vestlusega ülesande sisust), nr. 448 (esimene rida), 449 (esimene rida).

18. tund.

Tunni teema. **Nimega arvude korrutamine.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Kaks tahvli juurde kutsutud õpilast lahendavad harjutusülesanded nr. 448 ja 449. Sel ajal kuulatakse kohalt ülesande lahenduskäiku.

Peastarutamine. 1) Leida korrutis, kui korrutatav on 3 ts 2 kg ning korrutaja 4.

2) Leida arvude 5 m 27 cm ja 3 korrutis.

3) Õpetaja näitab klassile ruutu ja küsib, kui pikk on ruudu külg, külgede summa. Vastus antakse silmamõõdu järgi. Mõned vastused kirjutatakse tahvlile. Siis mõõdetakse ruudu külg ning tehakse kindlaks vastuste täpsus.

Tahvlil ja vihikutes lahendatakse ülesanne nr. 452.

Iseseisev töö.

I variant.

8 t 340 kg \times 7;

6 km 8 m \times 9;

15 rbl. 38 kop. \times 48;

6 kg 80 g \times 75.

II variant.

7 km 650 m \times 6;

3 k 7 g \times 5;

1 ts 15 kg \times 36;

24 rbl. 4 kop. \times 32.

Kodused ülesanded: nr. 447 (teine rida), nr. 449 (3) ja nr. 453.

19. tund.

Tunni teema. **Ühenimelise arvu jagamine nimeta arvuga.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Harjutusülesande nr. 449 vastuseid kontrollitakse tehete kaupa. Ülesande nr. 453 lahendus kirjutatakse tahvlile valemi kujul.

Peastarvutamine. 1) Lahendada ülesanne nr. 455 (1, 2) (valiku järgi).

2) Kahest kalevi tükist õmmeldi mantleid. Esimesest tükist tehti 9 mantlit, teisest aga 5. Esimeses tükis oli 9 m rohkem kalevit kui teises tükis. Mitu meetrit kalevit läks iga mantli jaoks, kui kõik mantlid tehti ühesugused?

Tunni eesmärgi teatamine.

Uue materjali selgitamine toimub harjutusülesande nr. 456 (1, 2) alusel. Vaadeldakse nende kahe näite lahendust ning tehakse kindlaks, et teises näites toimub jagatava peenestamine kohe alguses, esimeses näites aga siis, kui edasine jagamine osutub ilma peenestamata võimatuks. Rõhutatakse seda, et nimega arvu jagamisel nimeta arvuga saadakse jagatiseks nimega arv.

Kinnistamine. Lahendatakse vihikutes ja tahvlil harjutusülesanne nr. 457 (neljas rida). Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanne nr. 456 (esimene ja teine rida) ja ülesanne nr. 460.

Kodused ülesanded: nr. 457 (teine ja kolmas rida), nr. 461. Koostada ülesandega nr. 461 sarnane ülesanne.

20. tund.

Tunni teema. Mitmenimelise arvu jagamine nimeta arvuga.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kuulatakse mõned õpilaste poolt koostatud ülesanded. Pööratakse tähelepanu nende ülesannete andmete reaalsusele. Harjutuste vastused loetakse kohalt.

Peastarvutamine. 1) Lahendatakse harjutusülesanne nr. 462 (1, 2). Koostatakse analoogilisi harjutusi.

2) Koostada ülesanne järgmise lahenduse järgi:
48 kg : 8 = 6 kg; 30 kg : 6 = 5 kg; 6 kg — 5 kg = 1 kg.

Tunni eesmärgi teatamine.

Uue materjali selgitamine toimub harjutusülesande nr. 465 näidete alusel (juhised on samad, mis eelmises tunnis).

Kinnistamine. Lahendatakse tahvlil ja vihikutes harjutusülesanded nr. 465 (esimese rea kaks harjutust) ja nr. 467 (esimese rea kaks harjutust). Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanne nr. 466 (esimese rea kaks harjutust). Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 471 (ilma lahendusplaani kirjutamata).

Tunni kokkuvõte. Mida te selles tunnis õppisite? (Mitmenimelise arvu jagamist nimeta arvuga.)

Kodused ülesanded: nr. 468 (iga tulba teine harjutus), 472, 473 (mõlemad ülesanded ilma lahendusplaani kirjutamata).

21. tund.

Tunni teema. Ühenimelise arvu jagamine ühenimelise arvuga.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastaroutamine. Korratakse ühe- ja mitmenimeliste arvude definitsioone. Tuuakse näiteid.

1) 28 t jagada 4 t kaupa; 1200 kg jagada 300 kg kaupa.

2) Mitu korda on 98 kg suurem kui 14 kg? 13 m lühem kui 91 m? 5 ts väiksem 120 tsentnerist?

Tunni eesmärgi teatamine. «Täna me hakkame ühenimelisi arve jagama ühenimeliste arvudega.»

Uue materjali selgitamine toimub järgmise ülesande abil: 50 kg riisi pakiti 500-grammistesse pakkidesse. Mitu pakki saadi?

Selgitatakse, et ülesande lahendamiseks tuleb 50 kg jagada 500 g kaupa. Selleks tuleb ülesande andmed väljendada ühtedes ühikutes, s. t. 50 kg tuleb peenestada grammideks. Kirjutatakse:

$$\begin{aligned} 50 \text{ kg} &= 50\,000 \text{ g} \\ 50\,000 \text{ g} : 500 \text{ g} &= 100. \end{aligned}$$

Kinnistamine. 1) Lahendada peast: 6 rbl. : 15 kop.; 3 m : 15 cm; 9 ts : 15 kg. Pöörata tähelepanu sellele, mis sugune arv on alati jagatiseks.

2) Tahvilil ja vihikutes lahendatakse harjutusülesanded nr. 476 (esimene rida) ja nr. 477 (esimese rea kaks harjutust).

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanne nr. 476 (teine ja kolmas rida) ning ülesanne nr. 478.

Kodused ülesanded: nr. 475, 477 (seni lahendamata harjutused) ja 479.

22. tund.

Tunni teema. Nimega arvude jagamine juhul, kui üks arvudest on ühenimeline, teine aga mitmenimeline.

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutud õpilane lahendab ülesande nr. 479, kirjutades ainult

tehted. Sel ajal kontrollib õpetaja ülejäänud õpilastega lahendatud harjutusi. Siis selgitab tahvli juures olev õpilane ülesande lahenduskäigu ning vastab täiendavatele küsimustele. Õpilase vastust hinnatakse.

Peastarvutamine.

1) Mitu korda on 40 g kergem kui 2 kg? 125 m lühem kui 2 km? Mitu korda on 4 km pikem kui 800 m? 12 ts raskem kui 30 kg? Mitu korda on 25 kop. vähem kui 10 rubla?

2) Veoautole laaditi kottides 3 t kartuleid. Mitu kotti laaditi autole, kui igas kotis oli 50 kg kartuleid?

Õpetaja teatab tunni eesmärgi: «Täna õpime nimega arvude jagamist juhul, kui üks arvudest on ühenimeline, teine aga mitmenimeline.»

Uue materjali selgitamine toimub järgmiste harjutuste abil. Juhitakse tähelepanu sellele, et nii nende harjutuste juures kui ka edaspidi tuleb jagatav ja jagaja teisendada ühenimelisteks ning et jagätisena saadakse nimeta arv.

Näidis.

$$\begin{aligned}
 1). \quad & 8 \text{ t } 100 \text{ kg} : 9 \text{ ts} = 9; \\
 & 8 \text{ t } 100 \text{ kg} = 8100 \text{ kg}; \\
 & 9 \text{ ts} = 900 \text{ kg}; \\
 & 8 \text{ t } 100 \text{ kg} : 900 \text{ kg} = 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad & 450 \text{ t} : 9 \text{ t } 375 \text{ kg} = 48; \\
 & 450 \text{ t} = 450\,000 \text{ kg}; \\
 & 9 \text{ t } 375 \text{ kg} = 9\,375 \text{ kg};
 \end{aligned}$$

450000 kg	9375 kg
37500	48
75000	
75000	
0.	

Kirjalikult lahendatakse (koos selgitusega) harjutusülesanded nr. 482 (teine tulp) ja nr. 484 (1) (esimene tulp). Iseseisvalt lahendatakse nr. 484 (2) (esimene tulp).

Kodused ülesanded: nr. 482 (esimene tulp), nr. 484 (2) (teine tulp), nr. 485.

23. tund.

Tunni teema. Mitmenimelise arvu jagamine mitmenimelise arvuga.

Koduste ülesannete kontrollimine. Õpilased lahendavad kaks harjutust tahvil. Sel ajal kontrollitakse ülejäänud koduseid harjutusi ja ülesandeid.

Peastarvutamine.

1) 4 ts 80 kg : 4; 5 km 500 m : 10 m; 3 t 600 kg : 60 kg.
Harjutused kirjutatakse tahvlile.

2) nr. 972.

Õpetaja teatab tunni eesmärgi: «Tänases tunnis me õpime mitmenimelise arvu jagamist mitmenimelise arvuga.»

Uue materjali selgitamine toimub harjutusülesandes nr. 493 toodud näite alusel.

Kinnistamine. Lahendatakse tahvilil ja vihikutes harjutusülesande nr. 493 esimese tulba harjutused.

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanne nr. 493 (teine tulp).

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 515.

Tehakse kokkuvõte: «Täna me õppisime mitmenimelise arvu jagamist mitmenimelise arvuga.»

Kodused ülesanded: nr. 494, 495 ja 496.

24. tund.

Tunni teema. Mitmenimelise arvu jagamine mitmenimelise arvuga (kinnistamine).

Koduste ülesannete kontrollimine. Koduste ülesannete vastuseid loetakse kohalt.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 498. Pärast lahendusolaani koostamist lahendatakse ülesanne iseseisvalt vihikutes.

Iseseisev töö.

I variant.

109 t 392 kg : 48;

28 m 50 cm : 75 cm;

56 rbl. : 11 rbl. 20 kop.;

252 km 4 m : 1 km 4 m.

II variant.

560 ts 12 kg : 209;

14 rbl. : 2 rbl. 80 kop.;

47 km 89 m : 217 m;

28 t 620 kg : 1 t 60 kg.

Iseseisva töö kontrollib õpetaja kodus.

Kodused ülesanded: nr. 497 (1, 2), 488, 480.

25. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine nimega arvudega (kõik tehted).

Koduste ülesannete kontrollimine. Kaks tahvli juurde kutsutud õpilast kirjutavad tahvlile ülesannete nr. 480 ja

488 lahendused. Sel ajal kontrollib õpetaja ülejäänud klas-
siga harjutuste lahendused, pärast seda aga kuulatakse
tahvlile kirjutatud ülesannete lahenduste seletusi. Tahvli
juures olevatele õpilastele esitatakse mõned õpitava mater-
jali kohta käivad küsimused ning seejärel hinnatakse.

Edasi annab õpetaja iseseisvate tööde kohta lühikese
analüüsi.

Peastarvutamine ja küsitlemine.

1) Vastatakse õpikus lk. 74 toodud küsimustele nr. 1—4.
Tuuakse näiteid.

2) Väljendatakse ühenimeliste arvudena 12 km 94 m;
15 t 12 kg.

3) Lahendatakse harjutused $(360 : 40 \times 60 - 240) \times 2$;
 $(640 : 80 \times 50 + 240) : 40$.

Kirjalikult lahendatakse ülesanded nr. 501 ja 506. Pär-
rast esimese ülesande analüüsimist kirjutatakse lahendus-
plaan tahvlile, õpilased kirjutavad oma vihikutesse aga
ainult lahenduskäigu.

Kodused ülesanded: nr. 469 (kolmas rida) ja 486.

26. tund.

**Tunni teema. Ülesannete lahendamine mitmenime-
liste arvudega (kõik tehted).**

Koduste ülesannete kontrollimine. Üks õpilane kirjutab
tahvlile harjutuste lahendused, samal ajal aga kuulatakse
ülesande nr. 486 lahendust.

Peastarvutamine ja küsitlemine.

1) $9 \text{ t} : 3$; $9 \text{ t } 6 \text{ ts} : 2 \text{ t } 4 \text{ ts}$.

Missugune jagatis saadakse esimesel juhul? teisel ju-
hul? Millal saadakse jagatiseks nimega arv? millal nimeta
arv? Tuua näiteid.

2) Suurendada 5 ts neli korda; suurendada 75 ts 4 ts
võrra; vähendada 5 m neli korda; 10 rbl. 10 korda; 5 m 4 m
võrra; 10 rbl. 8 rbl. võrra.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 509, iseseisvalt
nr. 508 (ilma lahendusplaani kirjutamata).

Kodused ülesanded: nr. 507 ja 511.

27. tund.

Tunni teema. Kontrolltöö.

I variant.

Ülesanne nr. 505 (1).

Harjutused: (53 km 256 m + 30 km 744 m) : 42 m;
2 ts 32 kg × 18 — 17 t 24 kg : 152.

II variant.

Ülesanne. Leivatehasesse toodi 12 päeva jooksul 59 t 800 kg jahu. Esimesel neljal päeval toodi 7 t 200 kg päevas, järgmisel kolmel päeval 4 t 500 kg päevas. Kui palju jahu toodi igal järgmisel päeval, kui igal päeval toodi ühepalju jahu?

Harjutused: 94 km 325 m : 25 + 3 km 675 m × 12;
(6 t 120 kg — 1 t 955 kg) : 85.

Kodused ülesanded: nr. 490 ja 491.

28. tund.

Tunni teema. Diagrammide joonistamine.

Selgitatakse kontrolltöös esinenud vigu. Opetaja annab õpilaste tööde lühikese iseloomustuse. Tehakse harjutusi nende tehetele nimega arvudega, milles kontrolltöös esines vigu.

Tunni eesmärgi teatamine.

Antakse diagrammi mõiste ning selgitatakse selle tähendust (vt. õpikust lk. 75). Diagrammide joonistamist selgitatakse ülesande nr. 523 põhjal. Tehakse diagramme tahvlile ja vihikutesse.

Kodused ülesanded: nr. 524 (anda selgitus diagrammi joonistamise kohta), nr. 503.

PINDALAMÕÖDUD. ÜLESANNETE LAHENDAMINE. (14 tundi)

Seoses polütehnilise õpetusega tõuseb algkooli aritmeetika kursuses geomeetrilise materjali osatähtsus. See kajastub ka programmis. Geomeetrilise materjali õppimine algkoolis peab olema konkreetne ning näitlik. Õpilaste kujutlused ning mõisted peavad põhinema vaatlustel ja katsetel. Kuid vaadeldavatest näitlikest vahenditest on üksi vähe. Paralleelselt sellega peab kogu aeg toimuma õpilaste praktiline töö (joonistamine, modelleerimine, väljalõikamine, mudelite valmistamine, mõõtmised jne.). Geomeetrilise materjali õppimine tuleb seostada tööõpetuse (käsitöö) tundidega. Pindalade ja ruumalade vahetu mõõtmine peab viima õpilasi ruumala ja pindala arvuta-

mise reeglite teadlikule omandamisele. Õpetamise praktikas esineb juhtumeid, kus kiiresti minnakse pindalade ja ruumalade arvutamise reeglite sõnastamisele, ilma et enne oleks tehtud küllaldast ettevalmistustööd. Sellise kiirustamise tulemusena ajavad õpilased segi pikkuse, pindala ja ruumala mõisted. Erilist tähelepanu tuleb pöörata praktiliste tööde organiseerimisele, nende varustamisele didaktilise materjaliga, joonistamiseadmete jm. olemasolule ning tööde täitmise kontrollimisele. Eriti tuleb neid nõudmisi silmas pidada nendes tundides, kus tegeldakse mõõtmistega maastikul.

29. tund.

Tunni teema. Geomeetrilise materjali kordamine.

Õppevahendid: klassi meeter, kolmnurk, geomeetrilisi kehi, mille kõik või mõned tahud on riskülikud või ruudud, mõõdulint, valgest paberist väljalõigatud riskülikud ja ruudud õpilastele väljajagamiseks, sentimeeter- ja millimeeterjaotustega joonlauad, kolmnurgad ja joonlauad ilma mõõtühikuteta.

Tunni eesmärgi teatamine.

Selles tunnis joonistavad õpilased tahvlile ja vihikusse sirglõike ning mõõdavad nende pikkusi, joonistavad jooneta paberile silma järgi antud pikkusega sirglõike ning kontrollivad nende pikkusi mõõtmisega. Silma järgi hinnatakse mitmesuguste esemete (tahvel, kapp, aken, seinaleht jne.) servade pikkusi ning kontrollitakse määratud tulemusi mõõtmistega. Silma järgi hindamisel kirjutatakse mõned õpilaste vastused tahvlile. Seejuures võib välja valida need, mis kõige enam erinevad üksteisest. Näiteks on vaja määrata silma järgi laua pikkus. Tahvlile kirjutatakse:

Mägi	—	50 cm;
Talivee	—	75 cm;
Priks	—	65 cm;
Haamer	— 1 m	20 cm;
Hjoo	—	90 cm.

Kui määratava laua pikkus on 70 cm, siis selgub, et kõige täpsemad on Talivee ja Priksi poolt määratud pikkused. Silmamõõdu arendamiseks tuleb teha süstemaatilisi harjutamisi, muutes neid järk-järgult keerulisemaks.

Esialgse töö juures tuleb siin kasutada orientiire, näiteks tahvlile joonistatud meetripikkust sirglõiku (jaotatud desimeetriteks), 1, 2, 3 dm pikkust sirglõiku (jaotatud sentimeetriteks) jne.

Põhiline tähelepanu tuleb selles tunnis pöörata ristküliku ja ruudu kordamisele. Selleks tehakse järgmisi harjutusi:

1) jagatakse õpilastele välja ristkülikud ja ruudud ning lastakse mõõta nende küljed ja nurgad, pärast seda korraldatakse nende kujundite omadusi, nende ühiseid ja erinevaid omadusi;

2) lastakse õpilastel joonistada ruudustiku abil (vihi-küsse) antud küljepikkustega ruute ja ristkülikuid (suu-ruse võivad õpilased ka ise valida);

3) joonistatakse neidsamu kujundeid ka jooneta pabe-rile;

4) nimetatakse ruudu- ja ristkülikukujulisi esemeid klassist ja ümbritsevast elust;

5) mõõdetakse ristkülikukujuliste esemete suurusi, seal-hulgas ka geomeetriliste kehade külgede pikkusi;

6) määratakse silma abil ristkülikukujuliste esemete mõõtmeid ning kontrollitakse neid mõõtmistega.

Lahendatakse järgmisi ülesandeid ristküliku ümber-mõõdu leidmiseks:

1) Ristkülikukujulise aia pikkus on 60 m, laius aga 40 m. Leida ümber aia ehitatud tara pikkus.

2) Kui pika ajaga sõidab traktor ümber ristkülikukuju-lise põllu, mille pikkus on 750 m ja laius 600 m, kui ta kiirus on 4 km ja 500 m tunnis?

Märkus. Määrata traktori kiirus minutis.

Kodused ülesanded. Korrata ristküliku ja ruudu oma-dusi; joonistada ristkülik külgedega 6 cm ja 2 cm ning arvutada selle ristküliku ümbermõõt; joonistada ruut, mille ümbermõõt on 16 cm.

30. tund.

Tunni teema. Pindala mõiste.

Koduste ülesannete kontrollimine ja küsitlemine organi-seeritakse järgmiselt: tahvli juurde kutsutakse kaks õpi-last ning lastakse ühel neist joonistada ristkülik, teisel aga ruut. Kujundite külgede pikkused valitakse sellised,

et kujundite erinevused oleksid hästi nähtavad. Ristküliku küljed olgu näiteks 7 dm ja 2-dm, ruudu külge aga 4 dm. Sel ajal, kui õpilased tahvlile joonistavad, käib õpetaja klassis ringi ning vaatleb õpilaste koduseid töid. Kui tahvli juures olevad õpilased on joonistamise lõpetanud, räägivad nad joonistatud kujundite omadustest, nende ühistest ja erinevatest omadustest.

Tunni eesmärgi teatamine. «Pindala mõiste.»

Pindala definitsiooni algkoolis ei anta. Õpetaja osutab käega paberilehele, geomeetrilise keha tahule jne. ning ütleb: «See on paberilehe pindala...» Samal viisil näitavad ka õpilased mitmesuguste esemete külgede pindalaid. Õpilased tuletavad meelde, et nad on varem kuulnud mõisteid «elamispind, külvipind» jne.

Paigutanud paberilehe tahvlile, veenduvad õpilased, et pindalaid võib võrrelda.

Kinnistamine. Loetakse õpikust lk. 77 kuni lõiguni «Pindalade mõõtmiseks kasutatakse...» ning jutustatakse loetut.

Iseseisev töö. Lahendatakse ülesanne nr. 525.

Kodused ülesanded. Õppida õpikus lk. 77 toodud materjal. Joonistada kaks niisugust ristkülikut, millel ümbermõõt oleks kummalgi 30 cm. Lahendada ülesanne nr. 521 koos lahendusplaani kirjutamisega.

31. tund.

Tunni teema. Ristküliku pindala mõõtmine.

Õppevahendid: joonistamistarbed, laialijaotatav materjal, pindalamõõtude näidised.

Koduste ülesannete kontrollimine viiakse läbi minimaalse ajakuluga (3—5 min.), sest tunnis käsitlemisele tulev küsimus on küllalt keeruline. Tehakse kindlaks pindala mõiste omandamine. Kontrollitakse ülesande nr. 521 vastust. Kui on õpilasi, kes pole seda ülesannet lahendanud, jäetakse need peale tunde ning arutatakse siis uuesti ülesande lahenduskäiku.

Korratakse pikkusmõõte. Võrreldakse kahte teineteise peale paigutatud lindi pikkust.

Õpilastega läbiviidava vestluse käigus leitakse meetod selliste esemete pikkuste võrdlemiseks, mida ei saa teineteise peale paigutada (näit. kahe toa põranda pikkused,

tänavate pikkused jne.). Mille abil mõõdetakse pikkust? (Pikkusmõõtude abil.) Missuguste pikkusmõõtude abil? (Loetakse üles pikkusühikud.) Kuidas nende abil mõõdetakse? (Mõõdetavale pikkusele paigutamise teel.)

Tunni eesmärgi teatamine. «Pindala mõõtmise õppimine.» Eriti kriipsutatakse alla selle teema praktilist tähtsust.

Ristkülikute pindalade võrdlemine. Igale õpilasele antakse kaks ühesuguse pindalaga, kuid erinevate küljepikkustega ristkülikut (näiteks üks külgedega 8 cm ja 6 cm ning teine — 12 cm ja 4 cm või 16 cm ja 3 cm). Lastakse õpilastel võrrelda nende kujundite pindalaid. Õpilaste vahel tekib üpris kasulik vaidlus nende kujundite pindalade võrdlemise küsimuse kohta.

Selle harjutuse eesmärgiks on näidata õpilastele, et pikkuste ja laiuste võrdlemine ei anna ülesseatud küsimusele vastust ning ühe ristküliku teisele paigutamine ei anna samuti midagi kasulikku nende pindalade võrdlemiseks.

Nüüd jagatakse õpilastele kaks eelmistega võrdset ristkülikut, kuid sellist, mis on mõlemas suunas jaotatud sentimeetrilaiusteks ribadeks. Nüüd teevad õpilased ilma vaevata kindlaks, et kujundite pindalade võrdlemiseks tuleb kummalgi kujundil olevate ruudukeste arv kokku lugeda. Selle tulemusena tehakse kindlaks, et pindala kindlaksmääramiseks tuleb teada, mitu ühesugust ruudukest mahub antud kujundile.

Tutvumine pindalamõõtudega. Õpetaja teatab, et pindalade mõõtmise hõlbustamiseks kasutatakse mitte juhuslikke ruute, vaid kindlaksmääratud mõõte. Näidatakse ruutmeetrit, ruutdetsimeetrit, ruutsentimeetrit. Õpikust lk. 77 loetakse nende mõõtude definitsioonid.

Kodused ülesanded. Õppida õpikust lk. 77 toodud definitsioonid. Teha harjutusülesanded nr. 527 (1, 2) ja nr. 528.

32. tund.

Tunni teema. Ristküliku pindala arvutamise reegel.

Õppevahendid: joonistamistarbed, kindlaksmääratud mõõtudega ristkülikud, ruutsentimeetrid (valmistatud paksust paberist või papist), hästi teritatud pliiats.

Märkus. Antud teema selgitamiseks vajalik laalijaotatav materjal võib olla valmistatud ka vastavalt õpetaja näpunäidetele õpilaste poolt kodus. Selle töö võib siduda ka käsitöoga, kuid ilma kinnitatud programmidest kõrvale kaldumata.

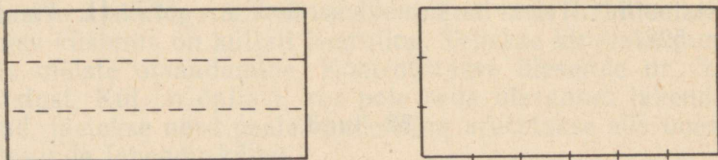
Koduste ülesannete kontrollimine ja küsitlemine. Vaadeldakse koduste ülesannete lahendusi. Küsitlemine koduste ülesande põhjal: pindalamõõtude definitsioonid, nende näitamine, ruutmeetri ja ruutdetsimeetri joonistamine tahvlile. Küsimused: 1) Milleks on vaja pindalamõõtte? 2) Mida nendega mõõdetakse? 3) Kuidas toimub pindala mõõtmine? Vastanud õpilasi hinnatakse.

Tunni eesmärgi teatamine. «Õpime pindala mõõtmist.» Juhitakse tähelepanu selle teema praktilisele tähtsusele.

Viiakse läbi ristküliku pindala otsene mõõtmine. Õpilased laovad ruutsentimeetrid ristkülikule, joonistavad need terava pliiatsiga hoolikalt ristkülikule, loevad saadud ruutsentimeetrid kokku ja saavad nii antud kujundi pindala. Ristküliku küljed peavad väljenduma täissentimeetrites, kuid selliselt, et jääks ruumi ka pliiatsijoonele, mis märgib ruutsentimeetreid (järelkult peavad ristküliku küljed olema veidi pikemad kui täisarv sentimeetreid). Tuleb juhtida õpilaste tähelepanu sellele, et antud tööd tuleb teha hoolikalt.

Edasi räägib õpetaja sellise pindala mõõtmise raskustest ja võimatuses ning selgitab teise näite abil praktikas kasutatavat pindala arvutamise meetodit.

Ristküliku pindala arvutamise reegli tuletamine toimub vastavalt meetodikas toodud juhenditele etappide kaupa. On soovitatav anda kaks täiendavat joonist; ühel neist on näidatud jooned, mis jagaksid antud ristküliku ribadeks, teisel on kriipsukestega märgitud ribade arv ning iga rea ruudukeste arv (joon. 6).



Joon. 6.

Kinnistamine. Algul antakse pindala arvutamise reegel jutustavas vormis, siis aga loetakse vastavat reeglit õpikust ning õpitakse see siis pähe. Esitatakse järgmisi

küsimusi. Milleks mõõdetakse ristküliku pikkus? (Selleks et teada saada ühes ribas olevate ruutude arvu.) Milleks mõõdetakse laius? (Selleks et teada saada ribade arvu.) Miks need kaks arvu korrutatakse? (Et saada ruutsentimeetrite arvu ristkülikus.) Mis me sellega oleme teada saanud? (Ristküliku pindala.) Missugustes ühikutes see pindala on väljendatud? (Pindalaühikutes.)

Lahendatakse ülesanded nr. 533 ja 535. Küsimuste abil selgitab õpetaja kirjutise

$$8 \text{ cm}^2 \times 3 = 24 \text{ cm}^2$$

mõtte.

Kodused ülesanded. Õppida õpikus lk. 79 toodud reegel. Lahendada ülesanded nr. 536, 537 ja 540. Koos kontrollimisega lahendada ülesanne nr. 1024.

33. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine ristküliku ja ruudu pindala arvutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Õpilased loevad ette ülesannete nr. 536, 537 ja 540 lahenduse ning annavad seletuse vastavalt eelmises tunnis õpitu põhjal. Näiteks ülesande nr. 536 peavad õpilased selgitama järgmiselt: juurviljaaia pikkus on 40 m, kui võtta 1 m laiune riba, siis selles on 40 m², kuna aga aia laius ei olnud mitte 1 m, vaid 20 m, siis saadakse 20 sellist riba ning aia pindala on

$$40 \text{ m}^2 \times 20 = 800 \text{ m}^2.$$

Ülesande nr. 1024 lahenduse kontrollimine võib toimuda järgmiselt:

$$60 \text{ kg} + 63 \text{ kg } 750 \text{ g} + 52 \text{ kg } 500 \text{ g} = 176 \text{ kg } 250 \text{ g}.$$

Tunni eesmärgi teatamine. «Pindala arvutamise reegli praktiline kasutamine.»

Lahendatakse ülesanne nr. 543 (selle ülesande juurde tehakse joonis mastaabis 1 cm vihikus olgu võrdne 40 m maastikul. Lahendatakse ülesanne nr. 544 (selle ülesande jaoks võib teha abijoonise ühe õunapuu jaoks vajaliku maatüki kohta. Joonisel vastaku 1 cm ühele meetrile maastikul. Lahendatakse ülesanne nr. 551 (koos ruudu pindala määramise selgitusega).

Lastakse õpilastel koostada ja lahendada peast mõningaid lihtsaid pindala arvutamise ülesandeid.

Kodused ülesanded: nr. 538, 539, 541 ja 552.

34. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine pindala arutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine. Õpilased esitavad ülesannete nr. 538 ja 541 lahenduskäigu. Tuleb kontrollida jooniste vastavust mastaabile. Ülesandes nr. 538 on ristküliku küljed 4 cm (8 ruuduvahet) ja 3 cm (6 ruuduvahet), ülesandes nr. 541 aga vastavalt 9 cm (18 ruuduvahet) ja 6 cm (12 ruuduvahet). Ülesannete nr. 539 ja nr. 552 juures kontrollitakse ainult vastuseid.

Tunni eesmärgi meeldetuletamine (vt. 33. tund).

Peastarvutamine. Leida pindala, kui:

- 1) saali pikkus on 12 m ja laius 8 m;
- 2) akna laius on 1 m 2 dm ja kõrgus 1 m 5 dm;
- 3) ruudukujulise maatüki külg on 100 m.

Lahendatakse ülesanne nr. 548 koos iga tehte tulemuse kirjaliku selgitusega. Vahepealsed arvutused võib teha lehe paremal äärel.

$$1) 96 \text{ m} - 24 \text{ m} = 72 \text{ m} \text{ — juurvilja-} \quad \begin{array}{r} 96 \text{ m}^2 \\ \times 72 \\ \hline \end{array}$$

aia laius.

$$2) 96 \text{ m}^2 \times 72 = 6912 \text{ m}^2 \text{ — juurvilja-} \quad \begin{array}{r} 192 \\ 672 \\ \hline \end{array}$$

aia pindala.

$$3) 6912 \text{ m}^2 : 4 = 1728 \text{ m}^2 \text{ — kapsaste} \quad 6912 \text{ (m}^2\text{)}$$

all olev pindala.

$$4) 6912 \text{ m}^2 : 8 = 864 \text{ m}^2 \text{ — juurvilja} \quad \begin{array}{r} + 1728 \text{ m}^2 \\ 864 \text{ m}^2 \\ \hline 2592 \text{ m}^2 \end{array}$$

all olev pindala.

$$5) 1728 \text{ m}^2 + 864 \text{ m}^2 = 2592 \text{ m}^2 \text{ — } \quad \begin{array}{r} 6912 \text{ m}^2 \\ - 2592 \text{ m}^2 \\ \hline \end{array}$$

kapsaste ja juurvilja all olev pindala.

$$6) 6912 \text{ m}^2 - 2592 \text{ m}^2 = 4320 \text{ m}^2 \text{ — } \quad 4320 \text{ m}^2$$

kartulite all olev pindala.

$$\begin{array}{r} \text{Kontroll.} \quad 1728 \text{ m}^2 \\ + 864 \text{ m}^2 \\ \hline 4320 \text{ m}^2 \\ \hline 6912 \text{ m}^2 \end{array}$$

Kodused ülesanded. Lahendada koos lahendusplaani kirjutamisega ja lahenduse kontrollimisega ülesanne nr. 549. Ülesanne nr. 557 lahendada koos andmete lühida ülesmär-

kimisega ning ainult tehete kirjutamisega. Koostada ülesandega nr. 318 analoogiline ülesanne.

35. tund.

Tunni teema. **Iseseisev töö.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Seoses sellega, et käesolevas tunnis viiakse läbi iseseisev töö, organiseeritakse koduste ülesannete kiire pealiskaudne kontrollimine (välja arvatud juhtum, kui kodused ülesanded on massiliselt tegemata; viimane tõsiasi on tunnistuseks selle kohta, et iseseisev töö on veel varajane).

Lahendatakse ülesanne nr. 558 ilma lahendusplaani kirjutamata.

Iseseisev kontrollitav töö, arvestatud 20—25 minutiks. Töö tekst peab olema varem tahvlile valmis kirjutatud.

I variant. Ristkülikukujulise juurviljaaia pikkus on 80 m, laius aga 20 m lühem kui pikkus. Aia igalt sajalt ruutmeetrit saadi 3 kotti kartuleid. Mitu kotti kartuleid saadi tervelt maatükilt?

II variant. Ristkülikukujulise juurviljaaia laius on 50 m, pikkus aga 25 m suurem. Kartulite all oli aias maatükk pikkusega 60 m ja laiusega 40 m. Ülejäänud aia pindala oli kapsaste ja teiste juurviljade all. Mitu ruutmeetrit oli aias kapsaste ja muu juurvilja all?

Kodused ülesanded: nr. 560, 561 ja 483.

36. tund.

Tunni teema. **Pinnamõõdud (aar ja hektar).**

Iseseisva töö analüüs.

Tunni eesmärgi teatamine.

Viiakse läbi vestlus, mille käigus selgub, et maatükkide pindalade mõõtmiseks on tarvis suuremaid pinnamõõde kui on kasutatud eelmistes tundides. Tutvutakse aari ja hektariga. Loetakse aari ja hektari definitsiooni õpikust lk. 81.

Mõõtmised maastikul. Aari, ja kui võimalik, siis ka hektari tähistamine maapinnal. Soovitav on klassis eelnevalt harjutada ristkülikute märkimist kaht värvi pliiatsitest vaiakeste abil. Vaiakeste püstiholdmiseks kasutatakse pooleks lõigatud niidirulle.

Ühe tunniga pole õpilastele võimalik tutvustada mõõtmis- ja märkimistoid maastikul. Selleks tuleb organisee-

rida rida klassiväliseid üritusi ja jagada klass kaheks osaks selleks, et iga õpilane saaks vahetult tööst osa võtta. Ruudu- ja ristkülikukujulise aari- ja hektarisuuruse pindala märkimise kõrval võib soovi korral märkida ka mõne muu suurusega ruudu- ja ristkülikukujulisi maatükke. Võib harjutada ka silma järgi pindala määramat.

Kodused ülesanded. Õppida maatükkide mõõtmiseks kasutatavate pinnamõõtude definitsioonid õpikust lk. 81. Lahendada ülesanne nr. 563 (2) ja 564. Joonistada valgele paberilehele (jooneta paber) silma järgi ristkülik pindalaga 50 cm^2 ja ruut pindalaga 64 cm^2 . Selle töö juures kasutada ilma sentimeeter- ja millimeeterjaotusteta joonlauda. Lõpuks mõõta joonistatud kujundite pindalad ning võrrelda nõutud pindaladega (50 cm^2 ja 64 cm^2).

37. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine maatükkide pindalade arvutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine. Korjatakse kokku lehed, millele joonistati kodus silmamõõdu järgi. Veendutakse, kas pole õpilaste poolt kasutatud ka jaotustega joonlaudu, seejuures tuleb aga õpilasi ka usaldada. Ülejäänud osa kodustest ülesannetest võib kontrollida selliselt, et üks õpilane kutsutakse välja ülesannete selgitamiseks. Sellele õpilasele pannakse vastuse eest ka hinne.

Peastaroutamine. Lahendatakse kaks-kolm harjutust harjutusülesannetest nr. 567, 568, 573 ja 574. Arvutatakse peast, osa harjutusi aga kirjutatakse seejuures vihikutesse ja tahvlile, näiteks $800 \text{ m}^2 = 8 \text{ a}$; $6965 \text{ m}^2 = 69 \text{ a } 65 \text{ m}^2$; $506\,000 \text{ m}^2 = 50 \text{ ha } 6000 \text{ m}^2$.

Kinnistamine. Lahendatakse ülesanne nr. 569. On huvitav kuulata õpilaste ettepanekuid maatüki võimalike mõõtmete kohta (100×100 ; 200×50 ; 400×25 ; 500×20 ; 1000×10 ; 125×80 ; 250×40 jne.). Vastavas mastaabis võib joonistada kujundi vastavalt mõne õpilase ettepanekule.

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 571.

Kodused ülesanded: nr. 567 (viimased kolm harjutust), 568, 566. Anda ülesande nr. 516 andmete lühike üleskirjutus.

38. tund.

Tunni teema. **Pinnamõõtude tabel.**

Õppevahendid: ruutmeeter, jaotatud ruutdetsimeetriteks, üks ruutdetsimeeter on sellel omakorda jaotatud ruutsentimeetriteks. Selle kõrval kasutatakse õpikus lk. 83 toodud joon. 22.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Tahvli juurde kutsutakse 2—3 õpilast ning lastakse tahvile kirjutada lühidalt ülesande nr. 516 andmed. Sel ajal, kui õpilased oma ülesannet täidavad, kontrollitakse ülejäänud koduste ülesannete lahendusi. Pärast seda võrreldakse ülesande andmete üleskirjutusi ning tehakse kindlaks õpilane, kelle töö on kõige parem.

Peastaroutamine. Koostatakse ülesanne, milles oleks antud ristküliku küljed ning tuleb leida tema pindala ja übermõõt. Mõni koostatud ülesannetest ka lahendatakse.

Tunni eesmärgi teatamine. «Pinnamõõtude tabeli tundmaõppimine.»

Pinnamõõtude tabeli tundmaõppimine toimub vastavalt meetodikas toodud juhenditele eespool nimetatud näitlike vahendite kasutamise kohta.

Kinnistamine. Õpilased loevad õpikust pinnamõõtude tabelit. Analoogiline tabel riputatakse ka klassi seinale. Erilist tähelepanu tuleb pöörata tõsiasjale, et joon- ja pinnamõõtude suurusi pole võimalik võrrelda.

Lahendatakse harjutusi, mis on analoogilised nr. 577 harjutustele. Harjutusülesanne nr. 577 ise jääb koduseks lahendamiseks.

Näiteks. Mitu hektarit on ristkülikukujulise (või ruudukujulise) maatüki pindala, kui tema

pikkus on 400 m,	laius 100 m;
500 m,	800 m,
600 m,	600 m ²

Iseseisvalt lahendatakse nr. 579 ja 580.

Kodused ülesanded. Kirjutada vihikutesse ja õppida pinnamõõtude tabel (lk. 83). Lahendada nr. 577 (peast) ja 578. Koostada ülesanne ristküliku pindala arvutamiseks.

39. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine pindalade arvutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Küsimusi pinnamõõtude tabeli kohta (näitliku materjali kasutamiseks). Ülesande nr. 578 vastuse kontrollimine.

Tahvli juurde kutsutakse korraka mitu õpilast ning lastakse neil silma järgi joonistada antud pindalaga ristkülikuid. Tulemusi võrreldakse ning leitakse, kes on teinud kõige paremini.

Ülesanne nr. 584 lahendatakse koos lahendusplaani kirjutamisega, nr. 591 aga koos vastava joonise joonistamisega.

Kodused ülesanded: nr. 582 ja 595.

40. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine pindalade arvutamise kohta (kinnistamine).

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastarvutamine. 1) Teisendatakse aarideks ja hektariteks järgmised ruutmeetrites väljendatud pindalad: 600 m² ja 1500 m² aarideks ning 20 000 m² ja 60 000 m² hektariteks.

2) Mitu aari on ristküliku- või ruudukujuline maatükk, kui tema mõõdud on järgmised:

pikkus:	laius:
80 m	20 m?
50 m	40 m?
60 m	60 m?

Lahendatakse (koos lahendusplaani kirjutamisega) järgmine ülesanne: Ristkülikukujulise aia pikkus on 800 m ja laius 600 m. Aed on ümbritsetud taraga. Leida aia pindala hektarites ja tara hind, kui on teada, et ühe meetri pikkuse tara ehitamine maksab 4 rbl. 75 kop.

Lahendatakse (ilma lahendusplaani kirjutamata) järgmine ülesanne: Ristkülikukujulise põllu pikkus on 1 km ja laius 600 m. Pool sellest põllust on nisu all, ülejäänud osa aga on võrdselt rukki, kaera ja ristiku all. Kui suur on iga kultuuri all oleva põlluosa pindala?

Kodused ülesanded. Korrata pinnamõõtude tabelit. Lahendada ülesanded nr. 585 ja 589 (mõlemad ilma küsimusi kirjutamata), 588 (küsimuste kirjutamisega).

41. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö.**

I variant.

1) Aasa pikkus on 1 km 800 m ja laius 1 km 600 m. Aasa igalt hektarilt niideti 120 ts kuivamata heina. Mitu tonni kuiva heina saadi sellelt aasalt, kui 24 ts kuivamata heinast saadakse 5 ts kuiva heina?

2) Kooli õu on ruudukujuline, külje pikkusega 60 m. Leida kooliõue pindala ja übermõõt.

II variant.

1) Põllu pikkus on 1 km 200 m, laius 600 m. Kolmandikule sellest põllust oli külvatud rukis, ülejäänule aga nisu. Kui palju nisu saadakse sellelt põllult, kui igalt hektarilt saadi 25 ts nisu?

2) Väljakul on ruudu kuju, tema külje pikkus on 50 m. Kui suur on selle väljaku pindala ning kui suur väljaku übermõõt?

Märkus. Mõlema variandi esimene ülesanne lahendatakse koos lahendusplaani kirjutamisega, teine ülesanne aga ainult tehete kirjutamisega.

Kodused ülesanded: nr. 590, 592.

42. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö analüüs.**

Kontrolltöö analüüs. Kõige tüüpilisemate vigade analüüsimine. Tööde parandamise käigus peab õpetaja valima individuaalseid ülesandeid üksikute õpilaste jaoks. Tuleb koostada nende õpilaste nimestik, kes vajavad täiendavat selgitamist. Peale selle tuleb vastavalt vigade iseloomule koostada ülesandeid ka tervele klassile. Kontrolltööde kätteandmisel tuleb pöörata õpilaste tähelepanu töös esinevatele vigadele ning koos sellega rääkida ka kogu klassile nendest küsimustest, mis on vajalikud kõigile õpilastele. Tunnis tuleb veel kord alla kriipsutada pindalade arvutamise suurt praktilist tähtsust põllumajanduses, tööstuses ja igapäevases elus. Näiteks selle juurde võib tuua tõsiasja, et üks maailma väljapaistvamaid matemaatikuid P. Tšebõšev on kirjutanud muuhulgas spetsiaalse töö «Kleitide juurdelõikamisest» eesmärgiga selgitada materjali otstarbekat kasutamist kleitide õmblemisel.

Tuuakse näiteid ka tänapäeva elualadelt (jalatsimaterjalide väljalõikamine tootmisnovaatorite poolt, suurema toodangu saamine samalt tootmispinnalt, viljakuse tõstmine põllumajanduses jne.).

Kodused ülesanded: nr. 598. Vastata õpikus lk. 86—87 toodud küsimustele.

43. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine kõigile tehetele nimega arvudega.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Kontrollitakse ülesande nr. 598 lahendust. Viiakse läbi küsitlemine õpikus lk. 86—87 toodud küsimuste alusel. Igale vastusele tuuakse ka näiteid.

Peastarvutamine.

- 1) Suurendada 3 m 65 cm 35 cm võrra.
- 2) Suurendada 25 rbl. 30 kop. 3 korda.
- 3) Vähendada 1 kg 25 g võrra.
- 4) Vähendada 5 ts 10 korda.

Kirjalikult lahendatakse ülesanded nr. 512 ja 516. Lahendusplaanid koostatakse kollektiivselt, lahendatakse aga iseseisvalt ja ilma lahendusplaani kirjutamata.

Kodused ülesanded: nr. 469 (esimene harjutus), 504, 510.

44. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine kõigile tehetele nimega arvudega.

Koduste ülesannete kontrollimine. Suuliselt kontrollitakse kostüümi hinna arvutamise õigsust (nr. 504). Vastama kutsutud õpilane selgitab õpiku järgi ülesande nr. 510 lahendamist.

Peastarvutamine. 1) Mitme kilomeetri võrra on 48 km pikem kui 6 km? Mitu korda on 48 km pikem kui 6 km?

2) Arvutatakse arvelaual:

47 rbl. 59 kop. + 38 rbl. 86 kop.;

20 rbl. 72 kop. + 50 rbl. 28 kop.;

42 rbl. 46 kop. + 18 rbl. 48 kop.;

40 rbl. 30 kop. + 27 rbl. 9 kop.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 520 (1).

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 520 (2).

ÜLESANNETE LAHENDAMINE ARVUDE LEIDMISEKS NENDE SUMMA JA SUHTE JÄRGI.

(5 tundi)

1. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine kahe arvu leidmiseks nende summa ja suhte järgi.

Tunni eesmärgi teatamine. Õpilastele teatatakse, et nad hakkavad lahendama uut tüüpi ülesandeid.

Peastarutamine. Lahendatakse järgmised ülesanded.

1) Ühelt maatükilt korjati 50 t rukist, nisu aga 4 korda rohkem. Kui palju teravilja saadi sellelt maatükilt kokku?

2) Autobaasis oli 15 sõiduauto, veoautosid aga 5 korda rohkem. Mitu auto oli üldse baasis?

3) Koostada eelmistega sarnane ülesanne.

Uue materjali selgitamine. Kõige tähtsamaks momentiks on tingühiku (osa) sissetoomine ja omandamine. See mõiste leiab rakendamist aritmeetika edasises õppimises, samuti aga ka teistes matemaatika osades. Neid ülesandeid tuleb siduda juba tuttavate ülesannetega võrdelise jagamise kohta. Ülesannete lahendamisel kasutada graafikuid ja jooniseid. Ülesande nr. 599 (1) lahendamisel vaadelda lk. 87 toodud joonist nr. 27. Ülesande selgitamine ja lahendamine viiakse läbi analoogiliselt võrdelise jagamisele põhinevate ülesannete lahendamisele. Pärast ülesande lahendamist esitatakse õpilastele järgmised küsimused: Kui palju saadi koort? Kui palju saadi kooritud piima? Tehakse kindlaks, et koort saadi vähem (ainult üks osa), kooritud piima aga rohkem (neli niisugust osa).

Lahendatakse see ülesanne teisiti. 10 liitrist piimast saadakse üks osa koort ja neli samasugust osa kooritud

piima. Mitu liitrit saadi koort ja mitu liitrit kooritud piima?

Ülesande analüüs ja lahendus:

1) Mitmeks võrdseks osaks jaguneb 10 l piima?

$$1 \text{ osa} + 4 \text{ osa} = 5 \text{ osa.}$$

2) Kui palju saadi koort?

$$10 \text{ l} : 5 = 2 \text{ l.}$$

3) Kui palju saadi kooritud piima?

$$2 \text{ l} \times 4 = 8 \text{ l.}$$

Vastus. Saadi 2 l koort ja 8 l kooritud piima.

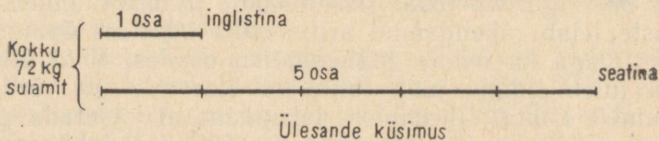
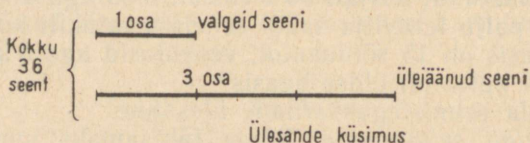
Kontroll. $2 \text{ l} + 8 \text{ l} = 10 \text{ l.}$

Kinnistamine. Lahendatakse peast.

1) Kaks tüdrukut korjasid metsast 36 seent. Valged seened moodustasid ühe osa korjatud seentest, ülejäänud seened aga kolm samasugust osa. Kui palju oli valgeid seeni ja kui palju ülejäänud seeni?

2) Valmistati 72 kg sulamit. Sulamis oli üks osa inglistina ja viis samasugust osa seatina. Mitu kilo inglistina ja mitu kilo seatina läks selle sulami valmistamiseks?

Ülaltoodud kaks ülesannet võib kirjutada tahvlile joon. 7 toodud skeemi eeskujul.



Joon. 7.

Ülesannete lahendamise põhjal järeldatakse, et ülejäänud seeni oli kolm osa ehk kolm korda rohkem, seatina oli viis osa ehk viis korda rohkem.

Kodused ülesanded: nr. 600, 602, 597. Ülesande nr. 600 juurde teha joonis.

2. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine kahe arvu leidmiseks nende summa ja suhte järgi.

Koduste ülesannete kontrollimine. Ülesannete nr. 600 ja 602 lahenduste kontrollimisel tuleb esitada täiendavaid küsimusi selleks, et süvendada õpilastes oskust asendada sõna «osa» sõnadega «niimitu korda rohkem või vähem», s. t. et teha kindlaks mõistetevahelist seost.

Peastarutamine. Lahendatakse ülesanne nr. 607 (1, 2).

Tunni eesmärgi teatamine. «Õpime lahendama uut tüüpi ülesandeid.»

Lahendatakse järgmine ülesanne koos seletavate lausete vormis sõnastatud lahendusplaani kirjutamisega.

Ülesanne. Ühe kooli õpilased kasvasid kooliaias 320 vaarika- ja sõstrapõõsast, seejuures oli vaarikapõõsaid kolm korda rohkem kui sõstrapõõsaid. Mitu vaarikapõõsast ja mitu sõstrapõõsast kasvatati kooliaias?

Vestluse ajal tehakse kindlaks, et tegemist on «osadega» ülesandega. Kuna sõstrapõõsaid kasvatati vähem, siis võtame sõstrapõõsaste arvu üheks osaks ning jagame vaarikapõõsad niisama suurtesse osadesse.

Lahendus:

1) Võrdsete osade hulk:

$$1 \text{ osa} + 3 \text{ osa} = 4 \text{ osa.}$$

2) Sõstrapõõsaste arv:

$$320 \text{ põõsast} : 4 = 80 \text{ põõsast.}$$

3) Vaarikapõõsaste arv:

$$80 \text{ põõsast} \times 3 = 240 \text{ põõsast.}$$

Vastus. 80 sõstrapõõsast ja 240 vaarikapõõsast.

Kontroll. $80 \text{ põõsast} + 240 \text{ põõsast} = 320 \text{ põõsast}$;
 $240 \text{ põõsast} : 80 \text{ põõsast} = 3$.

Iseseisvalt lahendatakse ülesanded nr. 608 ja 611 (ilma lahendusplaani kirjutamata).

Kodused ülesanded: nr. 609 ja 613 koos lahendusplaani kirjutamisega.

3. tund.

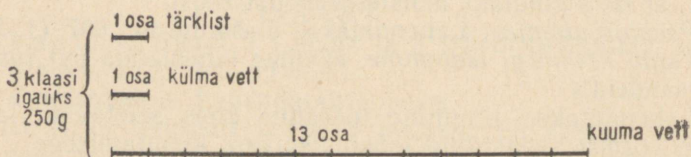
Tunni teema. Ülesannete lahendamine kahe või mitme arvu leidmiseks nende summa ja vahe järgi (kinistamine).

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine.
 Pöörata tähelepanu õpilaste poolt koostatud lahendusplaanidele ning üheks osaks valitud suurusele.

Tunni eesmärgi meenutamine (vt. 2. tund).

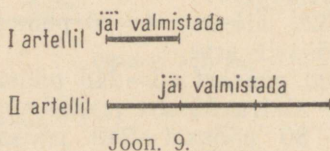
Lahendatakse järgmised ülesanded:

1) nr. 603 ilma lahendusplaani kirjutamiseta. Ülesande tingimused võib anda joon. 8 toodud kujul.



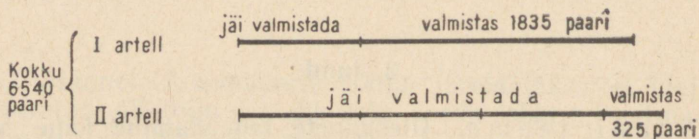
Joon. 8.

2) nr. 616 koos lahendusplaani kirjutamisega (tehete lühida selgitamise kujul). Pärast ülesande andmete läbiarutamist võib analüüsi alustada küsimusega: «Kellel jäi vähem suuski valmistada ja mitu korda vähem?» Tehakse kindlaks, et esimesel artellil jäi valmistada 3 korda vähem suuski kui teisel artellil (üks osa ja kolm osa). Tehakse joon. 9.



Joon. 9.

Edasi täiendame oma joonist vastavalt ülesande tingimustele (joon. 10).



Joon. 10.

Edasises vestluses tehakse kindlaks suusapaaride arv, mis jäi valmistada mõlemal artellil kokku. Koos õpilastega sõnastatakse uus ülesanne: «Kahel artellil jäi valmistada kokku 3380 paari suuski, seejuures teisel artellil kaks korda rohkem kui esimesel artellil. Mitu paari suuski pidi valmistama kumbki artell?»

L a h e n d u s:

1) $1835 \text{ paari} + 325 \text{ paari} = 2160 \text{ paari}$ valmistasid mõlemad artellid kokku;

2) $5540 \text{ paari} - 2160 \text{ paari} = 3380 \text{ paari}$ suuski jäi veel valmistada;

3) $1 \text{ osa} + 3 \text{ osa} = 4 \text{ osa}$ on kokku 3380 paari suuski;

4) $3380 \text{ paari} : 4 = 845 \text{ paari}$ suuski jäi valmistada esimesel artellil;

5) $1835 \text{ paari} + 845 \text{ paari} = 2680 \text{ paari}$ suuski pidi üldse valmistama esimene artell;

6) $5540 \text{ paari} - 2680 \text{ paari} = 2860 \text{ paari}$ suuski pidi üldse valmistama teine artell.

Kodused ülesanded: nr. 612 ja 615 koos tehteid selgitava lahendusplaaniga. Ülesande nr. 615 lahenduse juurde tuua ka andmete lühike üleskirjutus. Selgitada õpilastele sordiseemne ja mittesordilise seemne mõiste.

4. tund.

Tunni teema. **Iseseisev töö.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutakse kaks õpilast. Need lahendavad tahvlil kodused ülesanded (ilma koduste tööde vihikuid kasutamata). Samal ajal koostavad teised õpilased ülesandeid kahe arvu leidmiseks nende summa ja suhte abil. Mõned koostatud ülesanded lahendatakse peast. Pärast seda selgitavad tahvli juurde kutsutud õpilased tehete kaupa ülesannete lahendamise käigu.

Iseseisev töö.

I variant. Ristkülikukujulise maatüki pikkus on 90 m, laius aga kaks korda väiksem. Juurvilja all olev maatükk on viis korda suurem kui aia all olev maatükk. Leida kummagi maatüki pindala.

II variant. Aias kasvas 120 õuna- ja pirnipuud, seejuures oli pirnipuud neli korda vähem kui õunapuud. Igalt õunapuult saadi keskmiselt 80 kg õunu ja igalt piri-

puult 55 kg pirne. Mitu tonni saadi õunu ja mitu tonni pirne?

Märkus. Lahendusplaani võivad õpilased kirjutada kas küsimuste, väidete või tehete selgituse kujul.

Kodused ülesanded: nr. 614. Koostada ülesanne nr. 618 andmete alusel. Joonistada diagramm ülesandele nr. 609, ühe ruudu pindala võtta võrdseks 10 kg-ga.

5. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine arvude leidmiseks nende summa ja suhte järgi, võrdelise jagamise ning pindala arvutamise kohta (kinnistamine).

Peastarvutamine. Lahendatakse peast ülesanne:

Ühesugustes kastides kokku 20 kasti I sordi õunu.

960 kg õunu.

12 kasti II sordi õunu.

Kui palju oli kumbagi sorti õunu?

Ühiselt arutatakse läbi järgmise ülesande plaan. Pärast seda kirjutavad õpilased ülesande lahenduse (ilma lahendusplaanita) vihikutesse.

Ülesanne. Ristkülikukujulisele põllule, mille pikkus on 960 m ja laius 750 m, külvati nisu. Koristamisel saadi 25 ts nisu hektarilt. Hobustega veeti ära kolm korda vähem nisu kui autoga. Mitu reisi pidi tegema autoga, kui sellele laaditi igaks reisiks keskmiselt 27 ts vilja?

Kodused ülesanded: nr. 617 (koostada ja lahendada ülesandeid), 442 (1, 2) (viimane tulp).

6. tund.

Tunni teema. Peastarvutamise erivõtteid. Järjestikuse korrutamise võte.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Opetaja teatab tunni eesmärgi: «Täna tutvustan teid uue korrutamisevõttega. Seda võtet kasutatakse peastarvutamise juures.»

Varem kirjutatakse tahvlile harjutusülesande nr. 816 esimese tulba kaks esimest harjutust. Kontrollitakse toodud vastuseid.

Vastatakse harjutusülesandes nr. 816 toodud küsimustele 2 ja 3.

Kinnistamine. Lahendatakse peast harjutusülesande nr.

817 esimese tulba harjutused. Vihikutes ja tahvlil lahendatakse harjutusülesande nr. 817 teise tulba harjutused.

Üleskirjutuste vorm on selline nagu harjutusülesande nr. 817 kahe esimese rea harjutustel.

Iseseisvalt lahendatakse järgmine ülesanne: Kolhoosis korjati 16 ha suuruselt põllult 18 ts rukist hektarilt, 15 ha suuruselt põllult aga 24 ts hektarilt. Kui palju rukist korjati nendelt põllutükkidelt kokku?

Andmed kirjutatakse ritta, kasutatakse järjestikuse korutamise võtet.

Kodused ülesanded: nr. 817 (kolmas tulp), 936 (1) kolm viimast tulpa. Koostada diagramm loomade eluea keskmiste pikkuste kohta järgmiste andmete alusel:

hobune — 40 a.; koer — 22 a.;

härg — 30 a.; kass — 12 a.;

lammas — 14 a.; küülik — 10 a.

Mastaap: 2 aastat — üks ruut.

7. tund.

Tunni teema. Peastarvutamise erivõtteid. Järjestikuse jagamise võte.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Tunni eesmärgi teatamine. «Täna me tutvume jagamise uue võttega. Seda võtet kasutatakse peast jagamise juures.»

Harjutusülesande nr. 818 harjutuste alusel selgitatakse järjestikuse jagamise võtet. Vastatakse harjutusülesandes nr. 818 toodud küsimustele 2 ja 3.

Kinnistamine. Lahendatakse peast harjutusülesanne nr. 819 (esimene rida). Tahvlil ja vihikutes lahendatakse harjutusülesanne nr. 819 (teine rida). Üleskirjutuse vorm on sama mis harjutusülesandes nr. 818. Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanne nr. 819 (neljas rida).

Peast lahendatakse järgmine ülesanne: Kuues kotis oli kokku 300 kg kartuleid. Kui esimesest kotist võeti ära 6 kg, teisest 4 kg ja kolmandast 2 kg kartuleid, siis jäi kõikidesse kottidesse ühepalju kartuleid. Mitu kilo kartuleid oli igas kotis?

Andmed kirjutatakse tahvlile. Kasutatakse järjestikuse jagamise võtet.

Kodused ülesanded: nr. 819 (kolmas ja viies rida), 936 (2) (kolm viimast tulpa).

RUUMALAMÕÖDUD.

(14 tundi)

Need üldised metoodilised juhised, mida kasutati pindalamõõtude käsitlemisel, on rakendatavad ka ruumalade õppimisel. Tuletame meelde, et põhilisteks metoodilisteks nõueteks selle teema juures olid: laialdane näitlikkuse rakendamine, praktiliste tööde läbiviimine, õpilaste plaanipärane ning jõukohane suunamine järelduste ja kokkuvõtete tegemisele vaatlus- ja katseandmete alusel, õpitavate küsimuste tihe side praktikaga, mõõtmistööd ning õpilaste silmamõõdu arendamine. Tingimata on vaja õppevahendid varem ette valmistada iga tunni jaoks.

8. tund.

Tunni teema. Kuup.

Õppevahendid: geomeetrilised kehad — kuubid, risttahukad, prismad, püramiidid, silindrid, koonused ja kerad. Õpilastel on endal kuubikesed, joonlauad ja pliiatsid. Alguses näitab õpetaja mitmesuguseid geomeetrilisi kehi. Paljud õpilased tunnevad kuupi ja kera, mõned õpilased tunnevad aga ka teisi kehi.

Õpetaja teatab tunni teema: «Kuubi tundmaõppimine.»

Laualt korjatakse ära kõik geomeetrilised kehad peale kuupide. On soovitatav, et kuubid oleksid mitte ainult erineva suurusega, vaid ka erinevast materjalist (puidust, plekist, papist, klaasist, aga ka kuubi karkass, s. o. üksikutest varrastest kokkupandud kuubi mudel). Kuubikeste kui loendusvahenditega tutvusid õpilased juba I klassis. Antud tunni eesmärgiks on esiteks õppida tundma kuubi ehitust ja teiseks abstraherida kuubi mõistet. Tunnis tutvuvad õpilased kuubi elementidega — loevad ära kuubi tahud, servad, tipud, mõõdavad servade pikkused ning teevad kindlaks, et kuubi tahud on võrdsete pindaladega ruudud.

Tehakse kindlaks tõsiasi, et kuubil on kolm mõõdet: pikkus, laius ja kõrgus. Veendutakse ka selles, et kuubi kõik kolm mõõdet on omavahel võrdsed. Selles tunnis joonistavad õpilased õpetaja juhendite järgi kuupe. Õpetaja selgitab ka seda, kuidas joonistatakse kuubi pinnalaotus ning kuidas sellest kleebitakse kuup. Kuubi kleepimine tehakse samas ka praktiliselt läbi. Kõik kuubi kohta oman-

datud teadmised korratakse ning kinnistatakse õpikus lk. 91 toodud materjali lugemiseks.

Kodused ülesanded. Valmistada paksust paberist või papist kuup serva pikkusega 1 dm ning kontrollida selle abil kuubi kõiki omadusi. Õppida õpikus lk. 91 toodud definitsioonid ja kirjeldused kuubi kohta. Tuua klassi kaasa tühi tikutoos.

9. tund.

Tunni teema. **Risttahukas.**

Õppevahendid: eri mõõtudega ja mitmesugusest materjalist risttahukad. Vardakesi risttahuka servadeks. Igal õpilasel on tühi tikutoos.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste käsitlemine. Vaadatakse üle ja korjatakse kokku õpilaste poolt valmistatud kuubid. Kontrollitakse kuubi ja selle elementide mõistete omandamist õpilaste poolt. Õpilaste vastustele peab kaasnema vastavate kuubi elementide näitamine, üksikutel juhtudel aga koguni mõõtmine (servade pikkused, täisnurga mõõtmine jne.).

Õpilastele teatatakse tunni aegmärk. «Tikutoosi, kasti, kapi, toa jt. selletoaliste kehade omaduste tundmaõppimine.»

Programmi ei ole võetud terminit «risttahukas», seepärast pole vaja sellist terminit selgitamise käigus kasutada. Õpilased loevad õpikust lk. 91 esimese lõigu ning toovad siis ise näiteid risttahukakujuliste kehade kohta.

Tund toimub kuubi käsitlemise tunni skeemi järgi. Vaatluste ja mõõtmiste tulemusena teevad õpilased kindlaks risttahuka tahkude ja servade arvu, tahkude kuju ja nende paariviisilise võrdsuse. Joonistatakse risttahukas, kuulatakse ära õpetaja seletus, kuidas teha pinnalaotus ja sellest omakorda risttahukas.

Kinnistamine. Korratakse ja süstematiseeritakse teadmised kuubi ja risttahuka kohta. Viiakse läbi nende kujundite võrdlemine. Tehakse kindlaks kujundite erinevad ja ühised omadused (kolme mõõte olemasolu, ühesugune arv tahke, servi ja tippe).

Kodused ülesanded. Teha paberist või papist risttahukas (antakse mõõtmed, näiteks 12 cm, 10 cm ja 6 cm). Korrata

kõik antud kujundi kohta õpitu. Järgmiseks tunniks võtta kaasa tikutoos ja joonistamistarbed. Lahendada ülesanne nr. 1016.

10. tund.

Tunni teema. Ruumala mõiste. Ruumalamõõdud.

Õppevahendid: karbid ja liiv nende täitmiseks, nõu vee jaoks, ruumalamõõtude näidised.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Vestlus õpilastega kuubist ja risttahukast, nende ühistest ja erinevatest omadustest. Kõik õpilaste vastused illustreeritakse vastava osa näitamisega, mõõtmisega. Õpilased näitavad omatehtud risttahukatel tippe, servi, tahkusi, vastastahkude võrdsust jne. Sel ajal, kui toimub eespool kirjeldatud vestlus, lahendab üks õpilane tahvil ülesande nr. 1016, teine aga joonistab kuubi ja risttahuka. Pärast vestlust küsitakse tahvli juures olevaid õpilasi.

Peastarutamine. Korratakse tehete järjekorda järgmiste harjutuste abil.

1) $(40 \times 9 - 160) \times 5 - 320$;

2) $60 + 15 \times 2 + 80 : 4$.

Harjutused tuleb kirjutada tahvlile.

Tunni eesmärgi teatamine. «Ruumala mõiste.» Ruumala mõistet võib näitlikult selgitada mitmel viisil. Valatakse teeklaas vett ääreni täis ning lastakse siis sinna mingi mutter. Klaasi all olevale taldrikule voolanud vesi valatakse teise klaasi või mensuuri. Selgitatakse, et väljavoolanud vee ruumala võttis enda alla mutter. Selgitatakse, et iga keha asub ruumis kindlal kohal ja tal on kindel ruumala. Pärast seda näitavad õpilased mitmesuguste esemete ruumala. Võib näidata seda, kuidas muutub keha kuju, kuid ruumala jääb muutumatuks. Selleks võib valada teatud hulga vett purki, siis sealt karavini, sealt edasi kaussi jne.

Õpilastega koos tuletatakse meelde pindalade võrdlemist, seejärel aga viiakse läbi ruumalade võrdlemine. Õpetaja seab lauale mõne karbi. Valades liiva ühest karbist teise tehakse kindlaks, et karpide seas on ühesuguse mahutavusega (ruumalaga) karpe, kuid on ka suurema ja väiksema ruumalaga karpe. Edasi tehakse kindlaks, et igapäevases elus tuleb sagedasti mõõta mõne keha ruumala (nõude, kuuri, hoone, vaguni, elevaatori jne. ruumala).

Kasutatakse analoogiat: õpilased tuletavad meelde, et pindala mõõtmiseks tuli kasutada pinnamõõte. Korraldakse pinnamõõte. Pärast seda tutvutakse ruumalamõõtetega — kuupsentimeetriga, kuupdetsimeetriga, kuupmeetriga. Õpilastele jagada välja arvutuskastist võetud kuupsentimeetreid ja samuti ka õpilaste enda poolt varem valmistatud kuupdetsimeetreid. Kuupmeetri mudeli võib teha vastavatest pulkadest või siis kolmest meetripikkusest klassijoonlauast klassi ühte nurka.

Kinnistamine. Mõõdetakse kuupmeetri servade pikkused, samuti kuupdetsimeetri ja kuupsentimeetri servade pikkused. Sõnastatakse eespool nimetatud ruumalamõõdud ning loetakse õpikust lk. 91 alates lõigust «Igal niisugusel esemel on...» kuni ülesandeni nr. 623.

Kodused ülesanded. Õppida ruumalaühikute definitsioonid. Lahendada harjutusülesanne nr. 943 (1, 2).

11. tund.

Tunni teema. **Risttahuka ruumala vahetu mõõtmine. Ruumala arvutamine.**

Õppevahendid: kuupdetsimeetrid, lahtine karp, mis mahutab täisarvu kuupdetsimeetreid. Õpilased võtku kaasa varem valmistatud pappkarp mõõtmega näiteks $6\text{ cm} \times 3\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ ja kuupsentimeetreid oma karbi täielikuks täitmiseks. Kuupsentimeetrite valmistamine paberist või õhemast papist on võrdlemisi tülikas, parem on neid teha puust.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine ruumalamõõtetude, kuubi ja risttahuka omaduste kohta. Harjutusülesanne nr. 949 (1, 2) kontrollitakse tehete kaupa lugemisega. Korraldakse pindala arvutamise reegli tuletamiskäiku.

Tunni eesmärgi teatamine. «Õpime kehade ruumala mõõtmist.»

Risttahuka ruumala arvutamise reegli tuletamine viiakse läbi vastavalt meetodikas püstitatud nõuetele näiteks järgmiste etappide kaupa:

1. Risttahuka moodustamine kuupidest.
2. Lahtise karbi täitmine ruumalaühikutega (näit. 1 cm^3).
3. Järkjärguline vabanemine karbi täitmisest kuupidega võib toimuda järgmiselt:

a) ainult ühe kuupide kihi ladumine karbi põhjale ning karpi minevate kihtide arvu kindlakstegemine (vt. õpikus joon. 35).

b) ühte kihti kuuluvate kuupide arvu kindlakstegemine ühes reas olevate kuupide arvu ja ridade arvu kaudu.

4. Ruumala arvutamise reegli sõnastamine.

Märkus. Kui on olemas küllalt palju kuupsentimeetreid, siis võib enne reegli tuletamist otseselt mõõta veel mõne teise karbi ruumala.

Kinnistamine. Loetakse õpikus lk. 93 toodud reegel. Korratakse reegli tuletamise käiku.

Üleskirjutus: $6 \text{ cm}^3 \times 3 \times 4 = 72 \text{ cm}^3$.

Kodused ülesanded. Õppida õpikus lk. 93 toodud reegel. Kirjutada vihikusse ülesande nr. 630 lahendus. Lahendada harjutusülesanne nr. 943 (3, 4).

12. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine risttahuka ruumala arvutamise kohta.

Õppevahendid: kehade kogu (karbid, puust risttahukad).

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Kasutades lahtisi karpe ning kuupdetsimeetreid, näitavad õpilased kihtide arvu, kuupdetsimeetreid ühes kihis ning kordavad ruumala arvutamise reeglit. Harjutusülesannet nr. 943 kontrollitakse tehete kaupa lugemise teel.

Peastarvutamine. Lahendatakse harjutusülesanne nr. 629.

Tunni eesmärgi teatamine. «Õppida praktiliselt kasutama ruumala arvutamise reeglit.»

Viiakse läbi praktilisi töid kehade ruumala mõõtmise kohta. Õpetaja jagab õpilaste kätte risttahukaid (klaasist, puust, papist). Õpilased mõõdavad nende risttahukate joonmõõtmed ja kirjutavad lahenduse. Näide:

pikkus 16 cm;

laius 6 cm;

kõrgus 20 cm;

keha või karbi ruumala:

$$16 \text{ cm}^3 \times 6 \times 20 = 1920 \text{ cm}^3.$$

Märkused. 1) On soovitatav väljajagatavad kehad nummerdada. Selleks võib kehadele kleepida sildi vastava numbriga. Õpetaja teeb endale selle põhjal tabeli kehade ruumalade kohta. See meetod võimaldab kiiresti kontrollida õpilaste töö õigsust.

2) Kõrvuti istuvad õpilased vahetavad pärast esimese keha ruumala arvutamist kehad ning arvutavad uuesti, kontrollides üheaegselt teineteist.

Lahendatakse järgmine ülesanne: Keldri pikkus on 6 m, laius 4 m ja kõrgus 3 m. Kui palju kaalub keldritäis kartuleid, kui 1 m³ kartuleid kaalub 680 kg?

Märkus. Selle ülesande vastus on 48 960 kg. Õpilastele võib öelda, et see on ligikaudu 49 tonni, s. o. antakse esimesi mõisteid arvude ümardamisest.

Kodused ülesanded. Määrata mõne karbi, kasti või kapi ruumala. Kirjutada vihikusse selle eseme nimetus, tema joonmõõtmed ja arvutada siis ruumala. Lahendada ülesanne nr. 632 (1), 634 ja 944 (1).

13. tund.

Tunni teema. **Kuubi ruumala.**

Õppevahendid: kuubid õpilaste jaoks ja üks suur kuup õpetaja jaoks.

Koduste ülesannete kontrollimine. Mõned õpilased loevad ette oma üleskirjutusi kodus tehtud ruumalade mõõtmise kohta. Ettelugemiseks valida erinevate esemete ruumala arvutamise üleskirjutusi. Kui üks õpilane näiteks luges ette kapi ruumala mõõtmise kirjelduse, siis järgmine õpilane valitakse selline, kes mõõtis mõne teise eseme ruumala. Koduste ülesannete ja harjutuste kontrollimisel võib piirduda vastuste lugemisega.

Peast lahendatakse ülesandeid, mida õpilased ise koostavad risttahukakujuliste esemete ruumala mõõtmiseks.

Tunni eesmärgi teatamine. «Kuubi ruumala arvutamine.»

Tuletatakse meelde kuubi ja risttahuka ühiseid ja erinevaid omadusi. Tehakse kindlaks, et kuup on samasugune keha nagu risttahukas (karp, kast) ning tema ruumala võib arvutada samuti nagu risttahuka ruumala. Pärast seda viiakse läbi mõõtmisi ning tehakse siis nende põhjal järeldus, et kuubi ruumala arvutamiseks on küllalt ühe serva mõõtmisest. Selle serva pikkus tuleb võtta siis tegurina kolm korda. Saadud korrutis on kuubi ruumala.

Kinnistamine. Arvutatakse sellise kuubi ruumala, mille serva pikkus on 5 cm; 4 dm; 3 m. Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 635.

Kodused ülesanded: nr. 636, 637 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta), 1011 (lahendusplaani kirjutamisega). Korrata pindalamõõtude tabelit.

14. tund.

Tunni teema. Iseseisev töö.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste käsitlemine.
Võrreldakse ülesannete nr. 636 ja 637 vastuseid, kuulatakse ülesande nr. 1011 lahenduskaiku. Korratakse pindalamõõtude tabelit.

Lahendatakse järgmine ülesanne: Tellise pikkus on 25 cm, laius 12 cm ja paksus 6 cm. Üks kuupsentimeeter tellist kaalub 2 g. Kui palju kaalub 2500 sellist tellist?

Iseseisev töö.

I variant.

Ülesanne. Kuur pikkusega 15 m, laiusega 8 m ja kõrgusega 3 m on laotud täis küttepuid. Mitu tonni kaaluvad need puud, kui üks kuupmeeter puid kaalub 6 ts?

Harjutused. $800 \text{ dm}^2 = \dots \text{ m}^2$; $26 \text{ a} = \dots \text{ m}^2$;
 $20\,000 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2$.

II variant.

Ülesanne. Kolhoosis kaevati tiik, mille pikkus oli 40 m, laius 25 m ja sügavus 3 m. Mitu tonni kaalus välja-kaevatud pinnas, kui 1 m^3 pinnast kaalus 15 ts?

Harjutused. $1200 \text{ m}^2 = \dots \text{ a}$; $7 \text{ ha} = \dots \text{ m}^2$; $2400 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2$.

Kodune ülesanne: nr. 638.

15. tund.

Tunni teema. Ruumalamõõdud.

Õppevahendid: kuupmeeter, komplekt kuupdetsimeetreid.

Jagatakse kätte eelmisel tunnil tehtud iseseisvad tööd. Selgitatakse vigu.

Korratakse risttahuka ja kuubi ruumala arvutamise viisi (kihid, kuupide arv kihis, kihtide arv). Korratakse ruumalaühikute leidmist.

Tunni eesmärgi teatamine. «Ruumalamõõtude õppimine.»

Klassi nurka tehakse kolme ühest otsast üksteise külge kinnitatud pulga abil kuupmeetri mudel. Puuduvad servad joonistatakse kriidiga seintele ja põrandale. Kriidijoonte asemel võib rõhknaeltega kinnitada seintele ja põrandale värvilised paberiribad.

Valmistatud kuupmeetri põhi (põrand) jaotatakse kriidijoontega ruudetsimeetriteks. Tehakse kindlaks ühte kihti mahtuvate kuupdetsimeetrite arv. Kuupmeetri ühte nurka laotakse üksteise peale kuupdetsimeetreid, neid mahub sinna 10 tükki. Tehakse kindlaks, et kuupmeetrise mahub kümme kuupdetsimeetrite kihti. Arvutamise teel tehakse lõpuks kindlaks, et ühes kuupmeetrise on 1000 kuupdetsimeetrit. Tuletatakse veel kord meelde läbiviidud arutluse käik ning tehakse tahvlile ja vihikutesse järgmine üleskirjutus.

Ühes reas on 10 kuupdetsimeetrit;

Ühes kihis on $10 \text{ dm}^3 \times 10 = 100 \text{ dm}^3$;

Ühes kuupmeetrise on $100 \text{ dm}^3 \times 10 = 1000 \text{ dm}^3$;

$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$.

Märkus. Selleks on vaja 109 kuupdetsimeetrit. Kui koolis sellises suures koguses veel kuupdetsimeetreid ei ole, siis võib kuupdetsimeetritest teha ainult kuupmeetri põhja, ülejäänud üheksat kihti tähistaksid üheksa üksteise peale paigutatud kuupdetsimeetrit (vt. õpikus lk. 92). Seega läheb põhja jaoks vaja 19 ja kihtide märkimiseks 9 kuupdetsimeetrit — kokku 28 kuupdetsimeetrit.

Selle võtte kordamise eesmärgil on soovitatav eespool kirjeldatud protsess läbi viia ka kuupdetsimeetri ja kuupsentimeetri vahelise seose kindlakstegemiseks.

Analoogia põhjal tehakse kindlaks, et $1 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ mm}^3$.

Kinnistamine. Loetakse läbi õpikust lk. 95 ruumalamõõtude tabel. Lahendatakse harjutusülesandega nr. 641 analoogilisi harjutusi.

Kui tunnis pole aega, siis võib nende harjutuste lahendamise ära jätta.

Kodused ülesanded. Õppida õpikust (lk. 95) selgeks ruumalamõõtude tabel. Lahendada peast ülesanded nr. 648 ja 649. Kirjalikult lahendada ülesanne nr. 1023.

16. tund.

Tunni teema. Ruumalamõõtude peenestamine ja ülestamine.

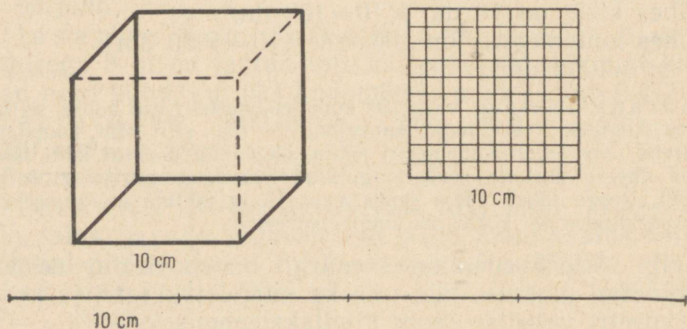
Õppevahendid: samad mis eelmises tunnis.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Korratatakse ruumalamõõtude tabelit. Oma vastuseid illustreerivad õpilased näitlike vahendite abil. Näidatakse, mitu väiksemat ühikut mahub suurema ühiku põhjale ühte ritta,

mitu sellist rida on ühes kihis ning mitu kihti mahub suu-remasse ühikusse. Pärast seda kontrollitakse ruumalamõõte ilma näitlike vahendite kasutamiseta. On kasulik korrata ka pinna- ja pikkusmõõte. Kontrollitakse peast lahendatud ülesandeid nr. 648 ja 649. Paralleelselt sellega võib üks õpilane lahendada tahvlil ülesande nr. 636.

Peastarvutamine. Määrata kindlaks:

- 1) ruudu ümbermõõt, kui ruudu külg on 10 cm;
- 2) selle ruudu pindala;
- 3) kuubi ruumala, kui kuubi serv on 10 cm (joon. 11).



Joon. 11.

Tunni eesmärgi teatamine. «Ruumalamõõtude peenestamine ja ülestamine.» Tehakse harjutusülesannete nr. 641—644 harjutustega analoogilisi harjutusi, kaks harjutust iga ülesande kohta. Teatatakse õpilastele, et 1 cm^3 puhast vett 4°C temperatuuri juures kaalub 1 g; 1 dm^3 — 1 kg ja 1 m^3 — 1 t. Teatatakse samuti, et 1 l on ligikaudu võrdne ruumalaga 1 dm^3 ning et 1 m^3 on võrdne 1000 liitriga.

Kirjalikult lahendatakse järgmine ülesanne: Kaevu sügavus on 4 m 50 cm. Kaevu põhi on ristkülikukujuline, selle külgede pikkused on 1 m 50 cm ja 1 m 20 cm. Kaugus maapinnast kuni veeni on kolm korda väiksem kui kaevu sügavus. Mitu pange vett on selles kaevus?

Märkus. Arvestada pange mahuks 10 l.

Lahendus:

1) $4 \text{ m } 50 \text{ cm} : 3 = 1 \text{ m } 50 \text{ cm}$ — kaugus maapinnast kuni veeni.

2) $4\text{ m } 50\text{ cm} - 1\text{ m } 50\text{ cm} = 3\text{ m}$; 300 cm — vee sügavus kaevus.

3) $150\text{ cm}^3 \times 120 \times 300 = 5\,400\,000\text{ cm}^3$ ehk 5400 l — vee hulk kaevus.

4) $5400\text{ l} : 10\text{ l} = 540$ (pangetäit).

Vastus. Kaevus on 540 pangetäit vett.

Kodused ülesanded. Lahendada viimased harjutused harjutusülesannetest nr. 641, 642 ja 643 ning kaks viimast harjutust harjutusülesande nr. 644 igast tulbast. Lahendada ülesanne nr. 645 ilma lahendusplaani kirjutamata. Ülesande lahenduse juurde kirjutada lühidalt ülesande andmed.

17. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine ruumala arvutamise kohta.

Õppevahendid: samad mis eelmistes tundides.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine pindala- ja ruumalamõõtude tabeli kohta.

Peastarvutamine.

$$3\text{ dm}^3 = \dots\text{ cm}^3;$$

$$8\text{ m}^3 = \dots\text{ dm}^3;$$

$$6000\text{ mm}^3 = \dots\text{ cm}^3.$$

Tunni eesmärgi teatamine. «Ruumala arvutamise reegli kasutamine praktikas.»

Lahendatakse kirjalikult järgmine ülesanne: On tarvis laduda tellismüür, mille pikkus on $12\text{ m } 5\text{ dm}$, paksus 4 dm ja kõrgus $4\text{ m } 2\text{ dm}$. Tellise pikkus on 25 cm , laius 12 cm ja paksus 6 cm . Kui palju kaaluvad selle müüri ehitamiseks vajalikud tellised, kui üks tellis kaalub 4 kg ?

Kinnistamine. Lahendatakse iseseisvalt ülesanne nr. 646.

Kodused ülesanded. Arvutada mingi kuubi- või prussi-taolise keha ruumala (analoogiline kodune ülesanne oli selle veerandi 12. tunnis). Lahendada ülesanded nr. 650 ja 651 (peast).

18. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine ruumala arvutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutud õpilane lahendab ülesande nr. 650 ilma lahendus-

plaani kirjutamiseta. Sel ajal kontrollitakse peast lahendatud ülesannet nr. 654 ning tehakse harjutusi ruumalamõõtude peenestamise ja ülestamise kohta.

Tuletatakse meelde eelmise ja ka selle tuuni eesmärk (vt. eelmise tunni kirjeldus).

Kirjalikult lahendatakse järgmine ülesanne: Kasti pikkus on 7 dm 2 cm, laius 6 dm ja kõrgus 4 dm 8 cm. Kast on täidetud 100-grammiste kuivatatud õunte karbikestega. Iga karbikese pikkus on 6 cm, laius 4 cm ja kõrgus 9 cm. Kui palju kuivatatud õunu on pakitud sellesse kasti? (Vastus — 96 kg.)

Kinnistamine. Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 651.

Kodused ülesanded. Lahendada koos lahendusplaani kirjutamisega ülesanded nr. 652 ja 653. Korrata pindala- ja ruumalamõõtude tabelit.

19. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö.**

I variant.

Ülesanne. Jääga tuleb täita 7 m 5 dm pikkune, 4 m 8 dm laiune ja 3 m kõrgune jääkelder. 1 m³ jääd kaalub 900 kg. Autole laaditakse 27 ts jääd. Mitu reisi peab see auto tegema jääkeldri täitmiseks? (Vastus — 36 reisi).

Harjutused: $2000 \text{ dm}^3 = \dots \text{ m}^3;$
 $2000 \text{ dm}^2 = \dots \text{ m}^2;$
 $7 \text{ mm}^3 = \dots \text{ cm}^3;$
 $2 \text{ ha } 3000 \text{ m}^2 = \dots \text{ m}^2.$

II variant.

Ülesanne. Kuur, mille pikkus on 12 m 5 dm, laius 7 m 2 dm ja kõrgus 4 m, on täidetud kasepuudega. 1 m³ kasepuid kaalub 8 ts. Autole laaditi korruga 24 ts puid. Mitu reisi tuli autol teha nende puude kohalevedamiseks? (Vastus — 120 reisi.)

Harjutused: $8 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3;$
 $8 \text{ m}^2 = \dots \text{ cm}^2;$
 $30\,000 \text{ mm}^3 = \dots \text{ cm}^3;$
 $20 \text{ a } 50 \text{ m}^2 = \dots \text{ m}^2.$

Märkus. Ülesannete vastuseid õpilastele ei teatata.

Kodused ülesanded: nr. 655 ja 1025 (koos kontrolliga).

20. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö analüüs.**

Koduste ülesannete kontrollimine.

Analüüsitakse kontrolltöid, arutatakse tüüpilisi vigu ning lahendatakse ülesandeid läbivõetu kinnistamiseks.

Kodused ülesanded: nr. 584, 589.

21. tund.

Tunni teema. **Ülesannete lahendamine.**

Õppevahendid: kuup ja risttahukas õpetaja jaoks ning komplekt samu kehi õpilastele jagamiseks, mastaapjoonlaud.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Kaks õpilast lahendavad tahvlil kodused ülesanded, samal ajal korratakse teiste õpilastega pindala- ja ruumalamõõtude tabelit ning ristküliku ja ruudu pindala arvutamise reegleid.

Jagatakse välja kuubid. Korratakse kuubi tahkude omadust. Mõõdetakse kuubi serv, tema tahkude pindala, külge ja täispindala.

Jagatakse risttahukad ning viiakse läbi eelmisega analoogiline töö tahkude, külge- ja täispindala arvutamiseks.

Mõõtmise alusel arvutatakse klassi üksikute seinte pindala ja kogu klassi külgepindala (seinte pindalade summa). Tulemused kirjutatakse üles järgmiselt.

Klassi pikkus 8 m

„ laius 6 m

„ kõrgus 4 m

Kahe seina pindala: $8 \text{ m}^2 \times 4 \times 2 = 64 \text{ m}^2$;

„ „ „ : $6 \text{ m}^2 \times 4 \times 2 = 48 \text{ m}^2$;

Kõigi seinte „ : $64 \text{ m}^2 + 48 \text{ m}^2 = 112 \text{ m}^2$.

Kodused ülesanded. Lahendada ülesanne nr. 660 (1). Viia kodus läbi oma toa mõõtmine vastavalt ülesandes nr. 665 toodud tabeli küsimustele. Lahendada peast nr. 971.

AJAMÕÖDUD.

(26 tundi)

Ajamõõtude õpetamine annab rikkalikku materjali kasvatustööks.

Ajamõõtude käsitlemist tuleb alata vestlusega, mille

käigus antakse õpilastele lühike ülevaade kalendri ajaloost. Õpilaste tähelepanu tuleb pöörata sellele, et juba vanal ajal tekkis inimeste tööprotsessis vajadus kalendri järele. Aja mõõtmine pidevalt täiustus. Tänapäeval kasutatav kalender on aja mõõtmise pika ajaloolise arengu tulemus.

Õpilastele võib rääkida ajamõõtude seosest loodusnähtustega (Maa ja Kuu liikumisega).

Materjali ülalnimetatud küsimuste kohta võib saada ajakirjadest jm.

Koos eelöelduga tuleb rääkida ka aja suurest tähtsusest tänapäeval. Tuleb rääkida meie maa rahvamajanduse arendamise plaanide tähtsusest, nende plaanide ennetähtaegsusest täitmisest, igapäevaste plaaniülesannete täitmise vajadusest. Tuleb rääkida ka sellest, et meie maa eesrindlikud inimesed, tootmistöö eesrindlased, oskavad hinnata aega — iga tundi, minutit, sekundit ja isegi sekundi murdosa. Need on treialid, kes kasutavad suuri lõikekiirusi, puurimiskiirusi, terasesulatajaid, kes viivad läbi terase kiirsulatusi, vedurijuhid jne. Tuuakse näiteid.

Aja mõõtmise küsimus tuleb seostada ka õpilaste igapäevase elu ja tööga. Vesteldakse õpilaste õigest päeva-režiimist.

Oma vestluseks leiab õpetaja materjali ajalehtedest ja ajakirjadest, kus räägitakse meie tootmisnovaatorite töökogemustest. Neid materjale võib kasutada mõnikord ka aja arvutamise ülesannete koostamiseks.

22. tund.

Tunni teema. Ajamõõtude tabeli kordamine.

Õppevahendid: kell.

Sissejuhatav vestlus, mille kokkuvõttena püstitatakse selle teema õppimise vajadus.

Korratakse pikkusmõõtude tabelit ja ajamõõtude tabelit.

Kinnistamine. Mitu kuud on aastas? Mitu päeva on aastas? kuus? Mitu sekundit on minutis? Mitu minutit on tunnis? Mitu tundi on ööpäevas? Missugused on kuude nimetused (järjekorras) ja mitu päeva on igas kuus? Mitu päeva on möödas aasta algusest kuni tänase päevani?

Loetakse ajamõõtude tabelit õpikust (lk. 102). Loetakse

kellaega kella või kellamudeli järgi. Osuteid mudelil saab õpetaja.

Peastaroutamine. Harjutused tehete järjekorra kohta (kirjutatakse tahvlile):

1) $(2400 : 6 + 300) : 100 \times 8$.

2) $(10\ 000 - 4600) : 6 + 20 \times 5$.

3) Lahendatakse järgmine ülesanne: Jalgrattur sõitis kahe tunniga 24 km. Mitme tunniga sõidab jalgrattur 60 km, kui ta sõidab sama kiirusega?

Kirjalikult lahendatakse järgmine ülesanne: 12 veoautot toovad ühe reisiga elevaatorisse 24 tonni vilja. Mitme päevaga veetakse elevaatorisse 1296 t vilja, kui vilja veab 18 sellist veoautot ning iga päev teevad autod 4 reisi?

Kodused ülesanded. Õppida õpikust (lk. 102) selgeks ajamõõtude tabel. Täita ülesandes nr. 686 toodud nõudmine. Lahendada ülesanne nr. 687 (peast) ja 1030.

23. tund.

Tunni teema. Ajamõõtude tabel.

Õppevahendid: kell.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine ajamõõtude tabeli kohta. Kuulatakse õpilaste vastuseid ülesande nr. 687 kohta. Samal ajal lahendab üks õpilane tahvlil (ilma vihiku abita) ülesande nr. 1030.

Õpetaja käib klassis ringi eesmärgiga heita pilk iga õpilase poolt koostatud tabel-kalendrile.

Peastaroutamine. 1) Kui palju aega on kella 8-st hommikul kuni kella 9-ni hommikul? kella 11-ni hommikul? kella 10.30-ni hommikul? kella 2.30-ni päeval? kella 4-ni päeval?

2) Koostada ülesanne järgmiste andmete järgi ning lahendada see:

9 kg jahu—13 kg leiba;

36 kg jahu— x kg leiba.

Tunni eesmärgi teatamine.

Seatakse kellamudeli osuteid ning kirjutatakse üles kella näidud 12-tunnilise jaotuse ja 24-tunnilise jaotuse järgi: kell 1 päeval — kell 13; kell 2 päeval — kell 14; kell 6 õhtul — kell 18; kell 10 õhtul — kell 22; kell 12 öösel — kell 24.

Viiakse läbi harjutusi ühelt kella kirjutamisviisilt teisele ülemineku kohta:

kell 3.30 päeval=...

kell 7.15 õhtul=...

kell 16.30=...

Kinnistamine. Loetakse ja lahendatakse ülesanne nr. 689 (peast).

Kordamine. Lahendatakse järgmine ülesanne lihtkolmlause kohta: Reisirong sõitis 6 tunniga 210 km. Kui palju kulub kiirrongil aega 800 km pikkuse vahemaa ärasõitmiseks, kui ta sõidab tunnis 15 km rohkem kui reisirong ning kulutab peatusteks kokku 3 tundi?

Kodused ülesanded: nr. 690 (peast), 673 ja 674.

24. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate nimega arvude peenestamine.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Õpilased loevad õpikust ülesande nr. 690 ja lahendavad siis selle peast. Samal ajal lahendavad kaks õpilast tahvli ülesanded nr. 673 ja 674. Tahvli juurde kutsutud õpilaste esitatakse üks-kaks lisaküsimust ajamõõtude kohta.

Peastarutamine. 1) Tunni temaga seotud harjutuste lahendamine;

2) $60 \times 5 + 32$; $12 \times 7 + 9$; $24 \times 6 + 15$; 60×60 ; $60 \times 60 + 45$.

Tunni eesmärgi teatamine. «Õpime peenestama ajamõõte.»

Korratakse ühe- ja mitmenimelise arvu definitsioone ning nimega arvude peenestamist.

Peenestatakse 3 m 25 cm sentimeetriteks, 2 t 400 kg kilogrammideks, 3 ha 300 m² ruutmeetriteks.

Antakse uue materjali selgitus vastavalt metoodikas toodud juhenditele.

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesandega nr. 693 analoogilisi harjutusi. Lahendatakse ülesanded nr. 692 ja 697.

Ülesande nr. 697 lahendus.

1) 30 vahetust—12 vahetust=18 vahetust kulutas tööline vähem.

2) 8 tundi \times 18=144 tundi hoidis tööline aega kokku.

Harjutusega nr. 693 analoogilised harjutused kirjutatakse tahvlile, arvutamine viiakse läbi peast, näiteks:

7 tundi = 420 min.

2 min. 35 sek. = 155 sek.

Kodused ülesanded: nr. 691, 978 (peast), 693 (iga rea esimene ja viimane harjutus), 696 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta).

25. tund.

Tunni teema. **Aega väljendavate nimega arvude ülestamine.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutakse mõned õpilased lahendama harjutusülesannet nr. 693. Paralleelselt sellega kuulatakse ülesannete nr. 691 ja 978 lahendusi. Tahvli juurde kutsutud õpilastele võib esitada täiendavaid küsimusi, anda peast lahendamiseks ülesandeid ning hinnata siis nende vastuseid.

Peastarvutamine.

3 aastat 8 kuud = ... kuud;

7 ööpäeva 5 tundi = ... tundi;

15 min. 15 sek. = ... sek.

Koostada ülesanne toodud andmete järgi ning lahendada see:

12 tundi		esimesel päeval 250 km		ühesuguse tunni-
		teisel „ 350 km		kiirusega

Mitu tundi sõitis auto esimesel päeval ja mitu tundi teisel päeval?

Tunni eesmärgi teatamine. «Õpime ülestanta ajamõõte.»

Korratakse nimega arvude ülestamist.

Ülestatakse meetriteks 80 dm; 30 dm; 200 cm; tonniks 30 ts; 7000 kg.

Harjutuste vastused kirjutatakse vihikutesse ja tahvlile, lahendused aga tehakse peast.

Ajamõõtude ülestantise selgitamine viiakse läbi vastavalt metoodikas toodud juhenditele.

Kinnistamine. Avaldada suuremates ühikutes 360 tundi; 405 tundi; 540 min.; 720 sek.; 850 sek.

Üleskirjutus: 405 tundi = 16 ööp. 21 tundi.

405 tundi		24 tunniga
24		16 (ööpäeva)
165		
144		
21 tundi		

Lahendatakse järgmine ülesanne: Kahelt ristkülikukujuliselt maatükilt saadi kokku 6225 ts kapsaid. Kummagi maatüki igalt hektarilt saadi ühepalju kapsaid. Esimese maatüki pikkus on 750 m ja laius 120 m; teise maatüki pikkus on 300 m ja laius 200 m. Kui palju kapsaid saadi ühelt ja kui palju kapsaid teiselt maatükilt?

Kodused ülesanded: nr. 698, 700, 701, 979 (peast).

26. tund.

Tunni teema. **Ajamõõtude peenestamine ja ülestamine (kinnistamine).**

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine.

Tahvli juurde kutsutakse mõned õpilased harjutusülesande nr. 700 iga tulba viimase harjutuse lahendamiseks. Harjutused on varem juba tahvlile kirjutatud. Paralleelselt sellega kontrollitakse sama harjutusülesande teiste harjutuste ning ülesannete nr. 698 ja 979 lahendusi.

Tahvli juurde kutsutud õpilased selgitavad harjutuste lahenduskäigu, vastavad lisaküsimustele ja lahendavad peast ülesandeid. Vastused hinnatakse.

Peastarvutamine. 1) Kõige lühema päeva pikkus Tbilisis on 546 minutit. Mitu tundi ja minutit see on?

2) Kõige pikema päeva pikkus Arhangelskis on 1258 minutit. Mitu tundi ja minutit kestab see päev?

3) Kaks töölist ostsid kokku 26 õunapuud. Kuidas peavad nad ostetud puud omavahel jagama, kui üks neist maksis 50 rubla, teine aga 80 rubla?

Ülesandeid peenestamise ja ülestamise kohta.

1) Peenestada sekunditeks 15 t. 40 min. 25 sek.

Üleskirjutus:

$$\begin{array}{r}
 \times 15 \text{ t. } 40 \text{ min. } 25 \text{ sek.} \\
 \times \quad 60 \\
 \hline
 + \quad 900 \text{ (min.)} \\
 + \quad 40 \\
 \hline
 \quad 940 \\
 \times \quad 60 \\
 \hline
 + 56400 \text{ (sek.)} \\
 + \quad 25 \\
 \hline
 56425 \text{ (sek.)}
 \end{array}$$

Märkus. Alguses võib teisenduskäigu üles kirjutada üksikute tehete kaupa.

2) 3 nädalat 4 ööpäeva 17 tundi väljendada tundides.

3) Väljendada suuremates ühikutes 75 340 sek.

75 340 sek. = 20 t. 55 min. 40 sek.

Lahenduse käik:

75340 sek.	60 (sek.)	
153	1255 (min.)	60 (min.)
334	55 (min.)	20 (tundi)
340		
40 sek.		

4) Väljendada suuremates ühikutes 20 740 tundi.

Iseseisvalt lahendatakse järgmised harjutused:

1) Peenestada 17 t. 8 min. 20 sek. sekunditeks; 3 ööp. 6 t. 20 min. minutiteks.

2) Väljendada suuremates ühikutes 6600 min.; 256 380 sek.

Kodused ülesanded: nr. 695, 705 (iga tulba viimane harjutus), 69. Korrata liitmist (rasvane kiri õpikust lk. 19 ja 20).

27. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate nimega arvude liitmine.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Ühe osa koduseid harjutusi lahendavad vastama kutsutud õpilased tahvlil, teine osa aga kontrollitakse kohalt lugemisega.

Tunni eesmärgi teatamine. «Õpime liitma aega väljendavaid nimega arve.» Juhitakse tähelepanu selle oskuse vajalikkusele praktiliste ülesannete lahendamisel.

Korratakse liitmist ning tehakse peastharjutusi.

1) Kuidas nimetatakse arve liitmisel?

2) Arvutada peast: $27+58$; $46+38$; $(43+27)\times 60$; $(46+50): 60$; 2 m 75 cm + 3 m 40 cm; 5 rbl. 60 kop. + 3 rbl. 50 kop.; 3 t 800 kg + 1 t 500 kg.

Uue materjali selgitamine toimub ülesande nr. 706 ning harjutusülesande nr. 708 (1) lahendamise käigus. Ülesande ja harjutuse lahendus kirjutatakse tahvlile ja vihi-kutesse.

Märkus. Ülesandes nr. 706 võtta 2 min. 54 sek. asemel 2 min. 34 sek., et esimeses kirjutises ei oleks tarvis sekundeid teisendada minutiteks.

Kinnistamine. Lahendatakse järgmised harjutused:

28 min. + 54 min.;

21 tundi + 56 tundi;

2 t. 40 min. + 1 t. 20 min.;

2 a. 6 k. + 5 a. 8 k.;

15 t. 37 min. + 3 t. 46 min.;

24 min. 47 sek. + 35 min. 13 sek.;

5 t. 38 min. + 6 t.

Iseseisvalt lahendavad õpilased harjutusülesannete nr. 708 ja 709 iga tulba esimese harjutuse.

Kodused ülesanded. Lahendada kaks viimast harjutust harjutusülesannete nr. 708 ja 709 igast tulpast, ülesanne nr. 707 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta) ja 65 (peast).

28. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate nimega arvude liitmine (kinnistamine).

Koduste ülesannete kontrollimine viiakse läbi kas ainult lahenduste lugemisega vihikutest või koos õpilaste küsitlemisega. Viimasel juhul lahendatakse osa harjutusi ja ülesandeid vastama kutsutud õpilaste poolt tahvlil, osa aga kontrollitakse samal ajal vihikutest lugemise teel.

Peastaroutamine.

1) Milles seisneb liitmise vahetuvuse (kommutatiivsuse) seadus?

2) Arvutada: $47+69+53$; $283+66+17$; 48 min. + 27 min. + 12 min.; 2 t. 28 min. + 1 t. 15 min. + 32 min.

Harjutused kirjutatakse tahvlile. Ette kutsutud õpilased kirjutavad vastused tahvlile.

3) Mõeldakse ajavahemike liitmise kohta selliseid harjutusi, mida on kerge lahendada liitmise vahetuvuse seadust kasutades. Mõned õpilased kutsutakse tahvli juurde ning lastakse neil mõeldud harjutused üles kirjutada.

4) Lahendatakse järgmine huvitav ülesanne: «Ütle, vanaisa, kui vana on sinu poeg!» — «Tema vanus nädalates on niisama suur kui pojapoja vanus päevades!» — «Aga kui vana on pojapoeg?» — «Tema vanus kuudes on niisama suur kui minu vanus aastates!» — «Kui vana sa ise oled?» — «Meie vanused kokku annavad 100 aastat! Arva nüüd, kui vana on igaüks meist!»

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 712 koos andmete ülesmärkimisega.

Iseseisvalt lahendatakse järgmine kohtumisaja leidmise ülesanne: Kaks kaevurite gruppi sõitsid jalgratastel teineteisele vastu küladest, millede vahemaa oli 135 km. Üks grupp sõitis tunnis 12 km, teine aga 15 km. Mitme tunni pärast grupid kohtusid, kui nad alustasid sõitu üheaegselt? (Vastus — 5 t. pärast.)

Kodused ülesanded: nr. 711 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta), 680 (selgitavate lausete kujulise lahendusplaaniga). Korrata lahutamist (rasvane kiri õpikust lk. 22).

29. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate nimega arvude lahutamine.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastarutamine ja lahutamise kordamine.

1) Kuidas nimetatakse arve lahutamisel?

2) Leida arvude 750 ja 320 vahe! Vähendada arvu 502 150 võrra! Mitme võrra on 76 suurem kui 18? 48 väiksem kui 92?

Tunni eesmärgi teatamine. «Õpime lahutama aega väljendavaid nimega arve.»

23 m — 15 m; 6 m 45 cm — 2 m 28 cm;

43 t 250 kg — 15 t 375 kg; 6 km — 2 km 475 m.

Peast lahendatakse harjutusülesande nr. 713 iga tulba esimene harjutus.

Pärast õpetaja selgitust kirjutatakse vihikutesse harjutusülesande nr. 714 lahendused vastavalt õpikus antud näitele.

Kinnistamine. Lahendatakse kaks esimest harjutust harjutusülesannetest nr. 714 ja 715 ning ülesanne nr. 719.

Iseseisvalt lahendatakse järgmised harjutused:

5 t. 26 min. — 3 t. 44 min.; 6 min. — 3 min. 18 sek.;

18 t. 40 min. — 52 min.; 3 ööp. 6 t. — 1 ööp. 9 t.

Kodused ülesanded. Korrata lahutamist (rasvane kiri õpikust lk. 24 ja 25). Lahendada kaks viimast harjutust harjutusülesannetest nr. 714 ja 715 ning ülesanne nr. 682.

30. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate nimega arvude lahutamine (kinnistamine).

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastarvutamine. 1) Vähendada 8 min. 3 min. 25 sek. võrra; 5 t. 20 min. 1 t. 30 min. võrra.

2) Kui palju on 3 ööp. pikem kui 20 t.? 2 min. 15 sek. lühem kui 4 min. 50 sek.?

3) 5 k. 15 p. lahutada 2 k. 8 p.

Korratakse komponentidevahelist seost liitmisel ja lahutamisel koos vastavate harjutuste lahendamisega tahvilil ja vihikutes.

1) Üks liidetav on 6 t. 42 min. Leida teine liidetav, kui summa on 15 t. 24 min.

2) Leida vähendatav, kui lahutatav on 4 ööp. 5 t., vahe aga 3 ööp. 48 min.

3) Vähendatav on 15 a. 4 k., vahe 5 a. 7 k. Leida lahutatav.

Märkus. Nende ülesannete lahendamisel peavad õpilased sõnastama ka vastava reegli.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 725. Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanded nr. 722 ja 723 (teine rida).

Kodused ülesanded: nr. 716 (2, 4), 722 (1) (peast), 679 (koos andmete ülesmärkimisega).

31. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate nimega arvude liitmine ja lahutamine (kinnistamine).

Koduste ülesannete kontrollimine. Ülesannete nr. 716 (2) ja 679 lahendamiseks kutsutakse tahvli juurde kaks õpilast. Ülejäänud osa koduseid ülesandeid kontrollitakse vihikutest lugemise teel.

Korratakse kõik läbivõetu aega väljendavate nimega arvude kohta.

1) Ajamõõtude tabeli kordamine koos järgmist tüüpi peastharjutuste lahendamisega: mitu sekundit on tunnis? mitu tundi on nädalas? mitu minutit on ööpäevas? jne.

2) Mida nimetatakse peenestamiseks? ülestatamiseks? Lahendatakse peast järgmist tüüpi harjutusi: 2 t. 48 min. = ... min.; 72 t. = ... ööp. Õpilased mõtlevad ise ülesandeid ajamõõtude peenestamise ja ülestatamise kohta.

3) Liitmistehte definitioon, liitmise vahetuvuse (kommutatiivsuse) seadus ning summa ja liidetavate vaheline

seos. Lahendatakse järgmist tüüpi harjutusi: 2 t. 15 min. + 7 t. 50 min.; 5 min. 46 sek. + 8 min. 57 sek. + 14 min. 14 sek. Kasutatakse termineid *liita, leida summa, suurendada*.

4) Lahutamise definitsioon, komponentidevaheline seos lahutamistehte juures.

Lahendatakse järgmised harjutused: 3 a. 6 k. — 1 a. 8 k.; 15 t. — 8 t. 42 min.; 12 t. 50 sek. — 7 t. 40 min. Kasutatakse termineid *lahutada, võtta ära, vähendada, leida vahe, leida, kui palju suurem (väiksem)*. Lahendatakse harjutusi tundmatu liidetava, vähendatava ja lahutatava leidmiseks.

Osa toodud harjutustest lahendatakse peast, osa aga tahvilil ja vihikutes.

Reegleid, definitsioone ja seadusi peavad õpilased illustreerima vastavate näidetega.

Lahendatakse ülesanded nr. 727 ja 730.

Ülesande nr. 730 lahendus.

1) 24 t. — 22 t. 30 min. = 1 t. 30 min.;

2) 1 t. 30 min. + 6 t. 30 min. = 8 t.

Vastus. Valvekord kestis 8 tundi.

Kodused ülesanded. Korrata liitmist ja lahutamist. Lahendada nr. 721, 729 (peast), 726 (koos lahendusplaani kirjutamisega), 736 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta).

32. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö.**

I variant.

1) Peenestada 5 min. 30 sek. sekunditeks;

20 ööp. 5 t. 40 min. minutiteks.

2) Väljendada suuremates ühikutes 663 t.; 25 440 min.

3) 19 t. 52 min. + 4 t. 8 min.;

58 min. 30 sek. + 12 min. 46 sek.

4) 45 min. 26 sek. — 18 min. 39 sek.;

15 a. 2 k. — 6 a. 11 k.

5) Ülesanne. Moskvas tõuseb päike 22. juunil kell 3.14 hommikul ja loojub kell 8.49 õhtul; 22. detsembril tõuseb päike kell 8.28 hommikul ja loojub kell 3.28 päeval. Kui palju on päev 22. juunil pikem kui 22. detsembril? (Vastus — 10 t. 35 min.)

II variant.

- 1) Peenestada 3 ööp. 8 t. tundideks;
2 t. 15 min. 40 sek. sekunditeks.
- 2) Väljendada suuremates ühikutes 1305 min.; 45 300 sek.
- 3) 46 min. 38 sek. + 13 min. 22 sek.;
16 t. 50 min. + 10 t. 40 min.
- 4) 16 ööp. 18 t. — 7 ööp. 20 t.;
6 t. 48 min. — 2 t. 54 min.
- 5) Ülesanne. Turist oli kolmel päeval teel kokku 38 tundi. Esimesel päeval oli ta teel 13 t. 30 min., teisel päeval aga 40 min. vähem. Mitu tundi oli turist teel kolmandal päeval? (Vastus — 11 t. 40 min.)

Märkus. Seoses sellega, et eelmistes tundides korraldi ülesannete lahendamist lihtkolmlause ja võrdelise jagamise kohta, võib aja arvutamise ülesannete asemel anda ülesandeid võrdelise jagamise kohta.

Kodused ülesanded: nr. 720, 731. Korrata õpikus lk. 30 ja 31 rasvase kirjaga trükitud laused.

33. tund.

Tunni teema. **Aega väljendavate nimega arvude korrutamine.**

Kontrolltöö analüüs. Vigade selgitamine. Individuaalsed ülesanded üksikutele õpilastele. Kui selleks on vajadust, siis valitakse välja õpilased, kellega viiakse läbi järeleaitamistunde õpitud materjali selgitamiseks.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kontrollitakse ülesannete nr. 720 ja 731 lahendusi.

Tunni eesmärgi teatamine. «Õpime korrutama aega väljendavaid nimega arve.»

Korratakse täisarvude korrutamist. Kuidas nimetatakse neid arve, mida korrutatakse? Lahendatakse järgmisi harjutusi nimega arvude korrutamise kohta.

2 rbl. 25 kop. $\times 3$; 6 m 2 dm $\times 4$; 3 kg 250 g $\times 4$;

5 km 346 m $\times 2$; 3 m 48 cm $\times 7$; 5 kg 365 g $\times 8$.

Peastarvutamine. Mitu minutit on 15 t.? 4 t. 35 min.? Mitu sekundit on 8 min.? 5 min. 50 sek.?

Uue materjali selgitamine viiakse läbi harjutusülesande nr. 740 lahendamise käigus. Lahendused kirjutatakse tahvile ja vihikutesse.

Kinnistamine. 1) Lahendatakse järgmised harjutused: 2 ööp. 6 t. \times 4; 15 ööp. 19 t. \times 5; 3 a. 7 k. \times 8; 5 t. 50 min. \times 7; 25 min. 32 sek. \times 6.

2) Lahendatakse ülesanne nr. 741 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta).

Kodused ülesanded. Korrata õpikus (lk. 33) toodud reeglid. Lahendada harjutusülesanne nr. 740 (teine tulp), ülesanded nr. 742 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta) ja 669 (koos lahendusplaani kirjutamisega).

34. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate nimega arvude korrutamine.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Kaks viimast harjutust harjutusülesandest nr. 740 ja ülesanne nr. 669 lahendatakse tahvlil, ülejäänud koduseid ülesandeid kontrollitakse vihikutest lugemise teel.

Peastarvutamine. 1) $5 \times 39 \times 2$; $5 \times 29 \times 20$; $25 \times 17 \times 4$. Sõnastatakse korrutise vahetuvuse (kommutatiivsuse) seadus.

2) 15 min. \times 6; 6 k. \times 8; 3 t. 15 min. \times 4; 3 a. 8 k. \times 3; 15 sek. \times 20.

3) Mõistatus: Linnal on 12 torni, igal tornil 4 akent, igast aknast lastakse 7 lasku.

Tunni eesmärgi teatamine.

Lahendatakse järgmised harjutused: 3 rbl. 56 kop. \times 28; 18 km 66 m \times 75; 40 kg 80 g \times 504.

Selgitatakse harjutusülesande nr. 743 esimese harjutuse lahendamist. Lahendus kirjutatakse tahvlile ja vihikusse vastavalt õpikus toodud näitele.

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesannete nr. 743 ja 744 iga tulba esimene harjutus ja ülesanne nr. 748.

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesannete nr. 743 ja 744 iga tulba teine harjutus.

Kodused ülesanded. Lahendada harjutusülesannete nr. 743, 744 ja 747 iga tulba kaks viimast harjutust.

35. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate nimega arvude korrutamine (kinnistamine).

Selles tunnis jätkub aega ja pikkust (aga ka teisi meetersüsteemi mõõte) väljendavate mitmenimeliste arvude

korrutamine kahekohalise arvuga. Samasuguseid harjutusi antakse ka iseseisvaks tööks.

Lahendatakse järgmine, kahe sõiduki kohtumise kohta käiv ülesanne: Kiievi ja Leningradi vaheline kaugus on 1272 km. Kiievest väljus kaubarong Leningradi suunas kiirusega 30 km tunnis. Pärast seda, kui Kiievest väljunud rong oli ära sõitnud 210 km, väljus Leningradist esimesele rongile vastu kaubarong kiirusega 29 km tunnis. Mitu tundi oli kumbki rong kohtumismomendini teel olnud?

Kodused ülesanded. Korrata õpikust jagamist jäägiga (lk. 41). Lahendada harjutusülesandest nr. 745 teise ja kolmanda rea harjutus, ülesanne nr. 752 (kolme tehtega). Koostada ülesandeid kahe sõiduki kohtumise kohta, milles on vaja leida a) kahe punkti vaheline kaugus; b) liikumise kiirus; c) liikumise aeg.

36. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate nimega arvude jagamine nimeta arvuga.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Harjutusülesande nr. 745 üks rida ja ülesanne nr. 752 kontrollitakse tahvilil lahendamise teel. Samal ajal kuulatakse õpilaste poolt koostatud ülesandeid kahe sõiduki kohtumise kohta.

Peastarvutamine. 1) 6 ööp. = ... t.; 3 t. 50 min. = ... min.; 80 t. = ... ööp. ... t.

2) 6 km : 4; 8 m : 10; 28 t. : 7; 3 a. : 2; 7 t. : 2.

Tunni eesmärgi teatamine. «Õpime jagama aega väljendavaid nimega arve ning lahendada ülesandeid selle kohta.»

Kordamine. Kuidas nimetatakse arve jagamisel? Lahendatakse harjutused: 4 m : 8; 5 kg 400 g : 9.

Aega väljendavate nimega arvude jagamist nimeta arvuga selgitatakse harjutusülesande nr. 754 põhjal; lahendused kirjutatakse tahvlile ja vihikutesse.

Kinnistamine. Lahendatakse harjutusülesannete nr. 754 ja 755 iga tulba esimene harjutus ja ülesanne nr. 759. Pöörata õpilaste tähelepanu sellele, et detailide valmistamisel mõõdetakse aega sekundites ning sageli ka sekundi murdosades.

Iseseisev töö. 1) Lahendatakse harjutusülesande nr. 754 iga tulba teine harjutus.

2) Lahendatakse järgmine ülesanne (ilma lahendusplaani kirjutamiseta): Esimesel päeval sõitis jalgrattur 72 km, teisel päeval sama kiiruse juures aga 96 km. Teisel päeval oli jalgrattur teel 2 t. kauem kui esimesel. Mitu tundi sõitis jalgrattur kummalgi päeval?

Kodused ülesanded. Korrata õpikus (lk. 33, 38, 39 ja 40) toodud reeglid. Lahendada harjutusülesannete nr. 754 iga tulba viimane harjutus ja 765 iga tulba teine harjutus, ülesanne nr. 757 ja 71 (peast.)

37. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate nimega arvude jagamine ühenimelise arvuga.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Korratakse korrutamise- ja jagamistehte komponentide vahelist seost.

Peastarvutamine. 1) Kuidas leitakse tundmatu tegur?

2) Leida x , kui $x \times 15 = 60$;

3) Leida x , kui $18 \text{ cm} \times x = 72$.

4) Kuidas leitakse tundmatu jagatav? Leida x , kui $x : 8 = 3 \text{ m } 25 \text{ cm}$; $x : 4 = 2 \text{ a. } 7 \text{ k.}$

Tunni eesmärgi teatamine. «Õpime aega väljendavate nimega arvude jagamise uut osa.»

Lahendatakse harjutused 72 rbl. : 45 kop.; 14 km : 280 m; 7 ts 28 kg : 26 kg.

Lahendatakse harjutusülesannete nr. 765 esimese tulba esimene harjutus ja 766 esimene harjutus.

Kinnistamine. Lahendatakse esimesed harjutused harjutusülesannetest nr. 765 (teine ja kolmas tulp), 766 (esimene ja teine tulp) ja ülesanne nr. 774.

Iseseisev töö. 1) Lahendatakse järgmised harjutused: 9 t. : 45 min.; 5 t. : 50 sek.; 3 ööp. 13 t. : 17 t.; 12 t. 18 min. : 9 min.

2) Ilma lahendusplaani kirjutamiseta lahendatakse järgmine ülesanne: 3 t. 40 min. jooksul sõitis auto 90 km vähem kui 5 t. 40 min. jooksul (sama kiirusega). Missuguse ajaga sõidab see auto 315 km?

Kodused ülesanded: nr. 765, 766 (iga tulba viimased harjutused), 772 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta). Koostada ülesanded harjutuste 18 t. : 3 t. ja 15 ööp. : 6 t. kohta.

38. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate nimega arvude jagamine mitmenimelise arvuga.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine.

Peastarvutamine. Lahendatakse ülesanne nr. 771 ja harjutused: 42 km : 2 km 800 m; 18 t : 7 ts 20 kg; 69 rbl. 70 kop. : : 2 rbl. 5 kop.; 170 km 240 m : 3 km 40 m.

Tunni eesmärgi teatamine.

Uue materjali selgitamine toimub harjutusülesande nr. 768 lahendamise käigus; lahendused kirjutatakse tahvile ja vihikutesse harjutusülesandes toodud näite kohaselt.

Kinnistamine. 16 t : 3 t. 12 min.; 7 a. : 1 a. 2 k.; 45 min. 44 sek. : 3 min. 16 sek.; 75 a. 1 k. : 4 a. 5 k.

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesannete nr. 768 ja 770 iga tulba esimene harjutus ning ülesanne nr. 779 (peast).

Kodused ülesanded: nr. 768 (iga tulba viimane harjutus), 776 ja 681.

39. tund.

Tunni teema. Neli tehet meetermõõtudega ja aja-mõõtudega.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine.

Korratakse komponentidevahelist seost korrutamisel ja jagamisel. Lahendatakse järgmised harjutused:

1) Leida korrutaja, kui korrutis on 62 ööp. 8 t. ja korrutatav 5 ööp. 16 t.

2) Leida jagatav, kui jagaja on 2 min. 24 sek. ja jagatis 28.

Tunni eesmärgi teatamine. «Kordame kõiki tehteid nimega arvudega.»

Lahendatakse järgmised ülesanded:

26 m 78 cm + 48 m 57 cm;

5 ööp. 18 t. + 9 ööp. 20 t.;

18 t 50 kg — 7 t 325 kg;

8 t. 15 min. — 3 t. 52 min.;

3 km 260 m × 54;

25 min. 30 sek. × 73.

Lahendatakse ülesanne nr. 790.

Kodused ülesanded: nr. 784 (1, 2), 788 ja 683.

40. tund.

Tunni teema. Neli tehet meetermõõtudega ja ajamõõtudega.

Sellel kontrolltöö-eelsel tunnil korratakse meetermõõtude ja ajamõõtude tabelit ning tehete komponentide vahelisi seoseid. Nii tahvlil kui ka iseseisvalt lahendatavate ülesannete käigus tuleb kindlaks teha õpilaste poolt omandatud teadmiste tase ja nende valmisolek kontrolltööks.

Kodused ülesanded. Harjutusülesannete nr. 785, 786 ja 787 (1) tüüpi harjutusi ja ülesanne nr. 791.

41. tund.

Tunni teema. Kontrolltöö.

I variant.

1) Lahendada harjutused:

2 km 75 m + 3 km 84 m;

4 min. 16 sek. + 55 min. 44 sek.;

7 ts 5 kg — 2 ts 48 kg;

25 ööp. 12 t. — 8 ööp. 20 t.;

3 t 620 kg × 70;

15 t. 40 min. × 46;

1 t 416 kg : 2 ts 36 kg;

32 ööp. 12 t. : 2 ööp. 4 t.

2) Leida lahutatav, kui vähendatav on 18 min. ja vahe 5 min. 23 sek.

3) Leida korrutaja, kui korrutis on 33 a. 10 k. ja korrutatav 2 a. 5 k.

II variant.

1) Lahendada harjutused:

18 rbl. 8 kop. + 51 rbl. 98 kop.;

5 ööp. 18 t. + 24 ööp. 6 t.;

5 km 75 m — 2 km 280 m;

6 t. 25 min. — 40 min.;

3 kg 250 g × 80;

8 min. 40 sek. × 52;

15 km 264 m : 318 m;

5 t. 24 min. : 6 min. 45 sek.

2) Leida üks liidetav, kui summa on 15 t. ja teine liidetav 8 t. 42 min.

3) Leida jagaja, kui jagatav on 46 ööp. 16 t. ja jagatis 3 ööp. 8 t.

Kodused ülesanded: nr. 783 ja 793.

42. tund.

Tunni teema. Kontrolltöö analüüs.

Selle tunni eesmärgiks on teha kokkuvõtte kontrolltöö tulemustest ning süvendada teadmisi kõigi meeter- ja ajamõõtudega tehtavate tehete kohta. Tunni sisu moodustab tüüpiliste vigade selgitamine, harjutuste ja ülesannete lahendamine, kusjuures haaratakse kõige tähtsamaid küsimusi läbivõetud materjalist, nagu näiteks meeter- ja ajamõõtude tabel, ühesisuliste mõõduühikute vaheline seos, nende peenestamine ja ülestamine, kõik tehted meeter- ja ajamõõtudega, tehete komponentide vahelised seosed.

Kontrolltöö analüüsi alusel peab õpetaja selleks tunniks koostama küsimusi ja harjutusi, mis ühelt poolt aitaksid süvendada läbivõetut ja teiselt poolt täiendaksid ja selgitaksid neid küsimusi, mis tekitasid õpilastele raskusi.

Kodused ülesanded tuleb samuti valida niimoodi, et nad aitaksid kaasa raskusi tekitanud küsimuste korralikule omandamisele ja süvendaksid kõige tähtsamaid teemasid.

ÜLESANDEID AJA ARVUTAMISE KOHTA.

Ülesandeid aja arvutamise kohta võib õppida järgmises järjekorras: 1) sündmuse kestuse arvutamine; 2) sündmuse lõpu arvutamine; 3) sündmuse alguse arvutamine.

Paralleelselt aja arvutamise ülesannetega võib korrata ka varem lahendatud ülesannete tüüpe.

43. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine sündmuse kestuse arvutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastaroutamine. 15 a. — 3 a. 8 k.;

20 min. — 15 min. 40 sek.;

18 ööp. 5 t. — 6 ööp. 7 t.

Selle ja järgnevate tundide eesmärgi teatamine. «Õpime lahendada aja arvutamise ülesandeid.»

Selgitatakse õpilastele, et olenevalt sellest, kas on tarvis leida sündmuse kestus, algus või lõpp, jagatakse aja arvutamise ülesanded kolme rühma. Tuuakse nende ülesandetüüpide kohta järgmisi lihtsaid näiteid:

1) on teada päikese tõusu ja loojumise aeg, tuleb leida päeva pikkus;

2) on teada päikese tõusu aeg ja päeva pikkus, tuleb leida päikese loojumise aeg;

3) on teada päeva pikkus ja päikese loojumise aeg, tuleb leida päikese tõusu aeg.

Lastakse õpilastel endal mõelda ülesandeid aja arvutamise kohta. Lõpuks teatab õpetaja, et selles tunnis lahendatakse ülesandeid sündmuse kestuse ehk kahe sündmuse vahelise aja leidmise kohta.

Uue materjali selgitamine viiakse läbi vastavalt meetodika juhenditele.

Peast lahendatakse järgmised ülesanded:

1) Reisija sõitis Moskvast välja 15. jaanuaril ja jõudis Komsomolski sama aasta 26. jaanuaril. Kui kaua oli reisija teel?

2) Pioneerid läksid matkale kell 6 hommikul ning jõudsid tagasi kell 3 päeval. Mitu tundi olid pioneerid matkal?

Kirjalikult lahendatakse järgmised ülesanded:

1) Lennuk startis lennuväljalt kell 8.45 ning maandus kell 1.10 päeval. Kui kaua oli lennuk teel?

Esimene lahendusviis.

$$\begin{array}{r} 12 \text{ t.} \\ - 8 \text{ t. } 45 \text{ min.} \\ \hline 3 \text{ t. } 15 \text{ min.} \end{array} \qquad \begin{array}{r} + 3 \text{ t. } 15 \text{ min.} \\ + 1 \text{ t. } 10 \text{ min.} \\ \hline 4 \text{ t. } 25 \text{ min.} \end{array}$$

Teine lahendusviis.

kell 1.10 päeval ehk 13.10.

$$\begin{array}{r} 13 \text{ t. } 10 \text{ min.} \\ - 8 \text{ t. } 45 \text{ min.} \\ \hline 4 \text{ t. } 25 \text{ min.} \end{array}$$

Õpilaste tähelepanu juhitakse sellele, et teine lahendusviis on ratsionaalsem.

2) Kahe linna vaheline kaugus on 900 km. Reisirong võib selle vahemaa sõita 20 tunniga, kaubarong aga 30 tunniga. Mitme tunni pärast rongid kohtuvad, kui nad alustavad üheaegselt sõitu teineteisele vastu?

Kodused ülesanded. Ülesanne nr. 792 lahendada koos lahendusplaani kirjutamisega (enne kirjutatakse kõik küsimused ja siis kõik tehted, vt. meetodikast). Ülesanne nr. 1055 lahendada ilma lahendusplaani kirjutamiseta.

Kirjutada nädala jooksul üles oma magamamineku ja tõusmise aeg. Iga päev arvutada välja ja kanda vastavasse

tabelisse une kestus ning arvutada siis nädala lõpui nende aritmeetiline keskmine vastavalt õpetaja juhenditele (jagamine võib olla jäägiga!).

44. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine sündmuse kestuse arvutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimisel pöörata tähelepanu ülesande nr. 792 lahenduskäigu kirjutusviisile.

Peastarvutamine. 1) 5 ööp. — 2 ööp. 18 t.; 5 ha 2000 m² = ... m²; 3400 kg = ... t ... kg;

2) Tunnid algasid kell 8.30 hommikul ja lõppesid kell 1.15 päeval. Kui kaua kestsid tunnid?

Kirjalikult lahendatakse järgmised ülesanded:

1) Nisu külvati maha 28. märtsil. Koristama hakati sama nisu 15. juulil. Kui palju aega möödus külvist lõikuseni?

Lahenduse üleskirjutus:

28. märtsist 1. aprillini on 4 päeva;
aprillis on 30 päeva;
mais on 31 päeva;
juunis on 30 päeva;
1. juulist kuni 15. juulini on 14 päeva;

Kokku 109 päeva.

2) Veehoidla mahutab 18 900 pange vett. Üks toititoru võib selle hoidla täita 126 tunniga, teine aga 63 tunniga. Kui palju aega kulub veehoidla täitmiseks, kui mõlemad torud töötavad korraga?

Iseseisvalt lahendatakse järgmised ülesanded:

1) Suvinisu külvati maha 19. aprillil ning koristati 3. augustil. Mitu päeva pärast külvi koristati see nisu?

2) Moskva — Kaspia mere veetee avati 18. mail 1941. a., Valge mere — Balti mere kanal aga 26. augustil 1933. a. Kui pikk ajavahemik eraldab neid sündmusi?

Kodused ülesanded: nr. 798, 802, 945 (1).

45. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine töö lõpu arvutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine.

Peastarvutamine. 1) Vastatakse ülesannetes nr. 794 ja 795 toodud küsimustele.

2) Arvutatakse: 12 t. 40 min. + 4 t. 30 min.; 5 ööp. 16 t. + 3 ööp. 18 t.; 47 min. 15 sek. + 12 min. 45 sek.

Korratakse aja arvutamise ülesannete tüüpe.

Tunni eesmärgi teatamine. «Ülesannete lahendamine sündmuse lõpu arvutamise kohta.»

Peast lahendatakse järgmised ülesanded:

1) Lennuk väljus Moskvast kell 11 hommikul ja jõudis Kiievisse kahe tunni pärast. Mis kell jõudis lennuk Kiievisse?

2) Arst alustas haigete vastuvõttu kell 9 hommikul ning lõpetas selle 5 tunni pärast. Mis kell lõpetas arst haigete vastuvõtu?

Kirjalikult lahendatakse järgmised ülesanded:

1) Laev väljus sadamast kell 6.20 hommikul ja oli teel 11 t. 55 min. Mis kell saabub laev sihtpunkti?

2) Kolm kolhoosi parandasid teed, mille pikkus on 43 km 200 m. Üks kolhoos võiks oma jõududega parandada selle tee 40 päevaga, teine kolhoos 24 päevaga, kolmas kolhoos 30 päevaga. Mitme päevaga parandavad kolhoosid selle tee koos töötades ja kui pika teelõigu parandaks seejuures iga kolhoos? (V a s t u s. 10 p.; 10 km 800 m; 18 km; 14 km 400 m.)

Kodused ülesanded: nr. 796 ja 514 (1).

46. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine sündmuse alguse arvutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine.

Peastarvutamine. 2 ööp. — 15 t.; 18 min. — 3 min. 20 sek; 11 t. 20 min. — 3 t. 40 min.; 5 a. — 1 a. 7 k.

Korratakse aja arvutamise ülesannete tüüpe.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peast lahendatakse järgmised ülesanded:

1) Rong sõitis 5 tundi ning jõudis kohale kell 1 päeval. Mis kell alustas rong teekonda?

2) Kooli minekuks kulub õpilasel 20 minutit. Mis kell peab ta kodust hakkama minema, et jõuda kooli kell 8.15 hommikul?

Iseseisvalt lahendatakse järgmised ülesanded:

1) Mitmepäevasõit jalgratastel kestis 16 päeva ning lõppes 8. juulil. Millal algas see mitmepäevasõit?

2) Suusamatk kestis 4 t. 50 min. ja lõppes kell 2.20 päeval. Millal alustati suusamatka?

3) Toa pikkus on 7 m 2 dm ja laius 5 m 6 dm. Toal on 4 akent, millede kogupindala on põranda pindalast 4 korda väiksem. Kui suur on ühe akna pindala? (Vastus. $2\text{ m}^2\ 52\text{ dm}^2$.)

Kodused ülesanded: nr. 799, 800, 801 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta).

47. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine aja arvutamiseks sajandi piirides.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastarvutamine. Lahendatakse ülesanded nr. 803, 804 ja 809.

Kirjalikult lahendatakse (ilma lahendusplaani kirjutamiseta) ülesanded nr. 805, 807, 808 ja järgmine ülesanne: Ühepoolse kaldega katuse pikkus on 18 m ja laius 6 m 50 cm. Katuse on kaetud 20 cm paksuse lumekihiga. Leida selle lume kaal, kui on teada, et lumi on 8 korda veest kergem. (Vastus. 2925 kg.)

Iseseisev töö. Lahendatakse järgmised harjutused: 306×208 ; 480×940 ; $72\ 782 : 241$; $51\ 680 : 17$.

Kodused ülesanded: nr. 806, 811, 813, 815.

48. tund.

Tunni teema. Korrutamise 5-ga ja 50-ga.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Tunni eesmärgi teatamine. «Õpime kiiresti korrutama 5-ga ja 50-ga.»

5-ga ja 50-ga korrutamise võtte selgitamiseks kirjutatakse tahvlile harjutusülesannete nr. 820 ja 822 lahendus ja tehakse siis järeldus 5-ga ja 50-ga korrutamise meetodi kohta.

Loetakse õpikust (lk. 118) 5-ga ja 50-ga korrutamise reegleid.

Peast lahendatakse harjutusülesanded nr. 821 ja 823 (esimene rida).

Kirjalikult lahendatakse kaks harjutust harjutusülesannete nr. 821 ja 823 teisest reast ning tehakse siis sama-

sugune järeldus nagu harjutusülesannete nr. 820 ja 822 põhjal.

Kirjalikult lahendatakse järgmine ülesanne: Söökla jaoks osteti 50 tooli hinnaga 48 rbl. tool ja 5 lauda hinnaga 124 rbl. laud. Kui palju maksti ostetud mööbli eest?

Lahendus kirjutatakse ühte ritta, kasutatakse 5-ga ja 50-ga korrutamise võtet.

Kodused ülesanded: nr. 821 (seni lahendamata ülesanded). Koostada arvestus materjalide kohta, mis läheb tarvis klassi pööranda värvimiseks, kui on teada, et ühe ruutmeetri värvimiseks on vaja 225 g värnitsat, 300 g ookit ja 200 g kriiti. Klassi mõõdud määrata kindlaks mõõtmise teel. Arvutus kirjutada kodusesse vihikusse.

49. tund.

Tunni teema. **Korrutamine 25-ga. Ülesannete lahendamine.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Kontrollitakse koostatud arvestuse õigsust ning harjutuste vastuseid.

Peastarvutamine ja õpilaste küsitlemine kodus õpitud materjali alusel.

42×5 ; 76×5 ; 47×5 . Sõnastatakse 5-ga korrutamise reegel ning tuuakse vastavaid näiteid.

72×50 ; 98×50 ; 81×50 . Sõnastatakse 50-ga korrutamise reegel ning tuuakse näiteid.

Tunni eesmärgi teatamine. «Õpime kiiresti korrutama 25-ga.»

Lahendatakse harjutusülesanne nr. 824. Sõnastatakse 25-ga korrutamise reegel. Loetakse selle reegli sõnastust õpikust lk. 118.

Peast lahendatakse harjutusülesanne nr. 825 (esimene rida).

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanne nr. 825 (teine rida).

Lahendatakse järgmine ülesanne: Aia pikkuse ja laiuse summa on 240 m, seejuures on pikkus kaks korda suurem kui laius. Leida aia ümbermõõt ja pindala. Joonistada vihikusse selle aia plaan mastaabis 1 cm — 20 m.

Kodused ülesanded. Koostada klassis lahendatud ülesandega analoogiline ülesanne. Lahendada harjutusülesanded nr. 825 (kolmas ja neljas rida) ning 943 (1).

50. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine risttahukakujuliste kehade ruumala arvutamise kohta (kordamine).

Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette mõned kodus koostatud ülesanded. Kontrollitakse harjutuste vastuseid.

Peastarvutamine. 75×4 ; 45×8 ; 25×8 ; $375 : 15$; $270 : 18$; $360 : 24$. Kasutatakse järjestikuse korrutamise ja jagamise võtet.

Koostatakse ülesanne harjutuse $36 \text{ km} \times 25 + 48 \text{ km} \times 5$ kohta.

Tahvlil ja vihikutes lahendatakse järgmine ülesanne: Kuuri kõrgus on 15 m, laius 4 m 5 dm ja kõrgus 3 m 2 dm. Pool kuurist on täidetud heintega. 3 m^3 heinu kaalub 2 ts. Kui palju kaaluvad kuuris olevad heinad?

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 1023.

Kodused ülesanded: nr. 943 (2). Koostada ülesanne, mis lahenduks järgmiselt.

$$5 \text{ m}^3 \times 4 \times 3 = 60 \text{ m}^3;$$

$$7 \text{ m}^3 \times 5 \times 3 = 105 \text{ m}^3;$$

$$60 \text{ m}^3 + 105 \text{ m}^3 = 165 \text{ m}^3.$$

Vastus. Kahe toa ruumala summa on 165 m^3 .

51. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine arvude leidmiseks nende summa ja suhte abil (kordamine).

Koduste ülesannete kontrollimine. Klassis kontrollitakse mõnda kodus koostatud ülesannet, ülejäänud kontrollib õpetaja kodus. Kontrollitakse harjutuse vastust, lastakse selgitada lahenduse käiku.

Peastarvutamine. 1) Arvude 90 ja 8 korrutist vähendada 210 võrra, saadud vahet vähendada 3 korda ning tulemust suurendada siis 5 korda!

2) Suurendada arvu 241 209 võrra, saadud summat vähendada 90 korda, saadud jagatist suurendada 150 korda ning seda korrutist omakorda vähendada 205 võrra!

3) Kirjutada arv, milles on 7 seitsmenda järgu ühikut ja 5 neljanda järgu ühikut!

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 606. Pärast lahendusplaani kollektiivset koostamist kirjutavad õpilased selle koos lahendusega vihikutesse.

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 610 (iima lahendusplaani kirjutamiseta).

Kodused ülesanded: nr. 1058. Teha ülesandes nr. 338 nõutud arvestus, kulunormid võtta ülesandest nr. 337.

HARILIKUD MURRUD.

(algus, 10 tundi)

Kuna murdusid omandavad õpilased raskemini kui täisarve, siis tuleb murdude käsitlemisel laialt rakendada näitlikustamist. Näitlikeks õppevahenditeks murdude õppimisel on papist (või mõnest muust materjalist) ringid, mis on jagatud sektoriteks, ristkülikud, paberi- või papiribad, meeter; esemetest: õunad, pirnid jne.

Õpilaste käes peavad olema needsamad esemed, mis õpetajalgi. Õpilased teevad jooniseid, lõikavad paberist välja vastavaid kujundeid, kleebivad ja värvivad neid. Teema õppimisel peab õpilasi võimalikult aktiviseerima, et saavutada maksimaalseid tulemusi. Õpilaste tutvustamine murdudega toimub algul esemete, siis jooniste ja lõpuks abstraktsete näidete varal. Murru defineerimine terviku osana või selliste osade summana on õpilastele raske. Seepärast on parem öelda, et niisuguseid arve nagu pool, veerand, nimetatakse murdarvudeks, sest nad saadakse ühiku jagamisel võrdseteks osadeks.

Kõrvuti selle uue teema õppimisega tuleb asuda õpitud materjali organiseeritud kordamisele.

52. tund.

Tunni teema. Tutvumine murdudega $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ ja nendest koosnevate murdudega.

Õppevahendid: ringid, paberiribad.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kontrollitakse ülesande nr. 338 põhjal koostatud arvestust ning ülesande nr. 1058 lahendust.

Peastarvutamine.

1) $(270 : 90 \times 108 - 114) : 70$; $(60 \times 7 + 880) : 20 \times 5$.

2) Kasutada järjestikuse jagamise võtet: $144 : 8$; $180 : 12$; $260 : 4$.

Harjutuste lugemisel kasutatakse tehete komponentide nimetusi ja termineid «vähendada» ja «suurendada». Esi-

mest harjutust loetakse seega järgmiselt: «Arvu 270 90-ga jagamisel saadud jagatist suurendada 108 korda, saadud korrutist vähendada 114 võrra ning saadud vahet vähendada 70 korda!»

3) Lahendatakse järgmine ülesanne: 12 ha suurusele kolhoosipõllule külvati porgandeid, kapsaid ja kurke. Porgandeid külvati ühele neljandikule põllust, kapsaid istutati kolmandikule põllust, ülejäänud põlluosale külvati kurke. Mitu hektarit põldu võeti iga kultuuri alla? Kirjutada lühidalt üles ka ülesande andmed.

Tunni eesmärk. Õpetaja ütleb: «Siiani me arvutasime täisarvudega, nüüd aga hakkame õppima uusi arve.»

Uue materjali selgitamine toimub ülesannete nr. 826—830 põhjal.

Kinnistamine. 1) Joonistatakse vihikutesse neli riba pikkusega 4 cm ja laiusega 1 cm. Teine riba jaotatakse kaheks võrdseks osaks, kolmas riba neljaks võrdseks osaks, neljas riba kaheksaks võrdseks osaks. Kõigil neil ribadel üks osa värvida.

2) Peast lahendatakse ülesanded nr. 831, 832 ja 833.

Kokkuvõtte läbivõetust. Missuguste osadega me täna tutvusime? ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$.)

Kodused ülesanded: nr. 834, 835 (peast), 500. Joonistada kolm ringi (vt. õpikust joon. 46 lk. 119) ning värvida $\frac{1}{2}$ esimesest ringist, $\frac{1}{4}$ teisest ringist ja $\frac{1}{8}$ kolmandast ringist.

53. tund.

Tunni teema. Murdude kirjutamine. Murru liikmed.

Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette ülesannete nr. 834 ja 835 lahendused ja mõned õpilaste poolt koostatud ülesannete lahendused. Vaadatakse vihikutesse tehtud jooniseid.

Peastarvutamine. 1) Varem on tahvlile joonistatud kaks ringi, üks neist on jagatud neljaks võrdseks osaks, teine aga kaheksaks võrdseks osaks. Tahvli juurde kutsutud õpilastel lastakse näidata $\frac{1}{2}$ ringi, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{3}{8}$ ringi jne.

2) Mitu neljandikku on terves? mitu kaheksandikku?

3) Tükk paberit jagatakse neljaks võrdseks osaks. Kuidas nimetatakse ühte osa sellest paberist? kahte osa? kolme osa?

Tunni eesmärgi teatamine ja uue materjali selgitamine. Õpetaja selgitab, et selliseid arve, nagu $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ ja $\frac{1}{8}$ nimetatakse murdarvudeks ehk murdudeks, need arvud saadakse terve jagamisel võrdseteks osadeks.

Õpetaja kirjutab tahvlile mõned murrud ning selgitab, kuidas nimetatakse murru liikmeid, ning mida murru liikmed näitavad. Loetakse õpikus lk. 120 toodud definitsioonid.

Kinnistamine. Õpetaja kirjutab tahvlile mõned murrud, näiteks $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ja $\frac{5}{8}$. Loetakse need murrud, nimetatakse nende murdude lugejad ja nimetajad ning selgitatakse nende tähendus.

Õpetaja dikteerib mõned murrud, õpilased kirjutavad need tahvlile, ülejäänud õpilased aga kontrollivad tahvlile kirjutatu õigsust. Kirjutatakse vihikutesse murde õpetaja etteütlemise järgi. Lahendatakse ülesanne nr. 519.

Kokkuvõtte läbivõetust. Mida me selles tunnis õppisime? (Õppisime murdude kirjutamist, murru liikmete nimetusi ning nende tähendust.)

Kodused ülesanded. Õppida õpikus lk. 120 toodud definitsioonid. Teha harjutusülesanded nr. 836, 837, 838, 513 ja 514 (2).

54. tund.

Tunni teema. Tutvumine murdudega $\frac{1}{5}$ ja $\frac{1}{10}$ ning nende kordsetega.

Õppevahendid: detsimeeter- ja sentimeeterjaotustega joonlaud (meetripikkune).

Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette mõned koostatud ülesanded ning kontrollitakse nendes esinevate andmete reaalsust.

Peastaroutamine ja õpilaste küsitlemine.

1) $(84 : 14 \times 15 - 42) : 16$; $(480 : 20 + 18 - 19) \times 8$.

2) Kuidas saadakse $\frac{1}{4}$ ringi? $\frac{3}{8}$ meetrit? $\frac{5}{8}$ liitrit?

3) Kirjutada murd $\frac{7}{8}$, nimetada murru liikmed ja öelda, mida nad näitavad!

Tunni eesmärgi teatamine. «Täna õpime tundma uusi murde.»

Uue materjali selgitamine toimub meetrise joonlaua abil ja harjutusülesannete nr. 839 ja 840 varal.

Kinnistamine. Harjutusülesanded nr. 481—485. Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 517.

Kokkuvõtte läbivõetust. Missuguste uute murdudega me tutvusime? (Viiendikega ja kümnendikega.)

Kodused ülesanded: nr. 846, 850, 944 (1).

55. tund.

Tunni teema. Selliste murdude teisendamine, mille nimetajaks on 2, 4 või 8.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kontrollitakse ülesande nr. 850 lahendust ning vaadeldakse jooniseid õpilaste vihikutest.

Peastaroutamine ja õpilaste küsitlemine.

1) Loetakse tahvlile kirjutatud arv 100 010 001 000, nimetatakse klassid.

2) Kirjutatakse arv 6 milj. 4 tuh. 10.

3) Vastatakse ülesannetes nr. 487—489 toodud küsimustele.

4) Lahendatakse ülesanne nr. 851.

Tunni eesmärgi teatamine ja uue materjali selgitamine.

Õpetaja teeb enne tundi tahvlile joonise vastavalt õpikus lk. 122 toodud joonisele 52. Murde $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ ja $\frac{1}{8}$ aga joonisele algul ära ei märgita.

Kinnistamine. Vastatakse ülesannetes nr. 852, 853 ja 854 toodud küsimustele.

Vihikutes ja tahvlil lahendatakse kaks esimest harjutust harjutusülesannetest nr. 855 ja 856. Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesande nr. 856 esimese rea ülejäänud harjutused.

Lahendatakse järgmine ülesanne: Lõigata nööri otsast ära selline tükk, mis oleks neli korda lühem kui järelejääv nööriosa! Juhul, kui esineb raskusi selle ülesande lahendamisel, siis soovitada eelnevalt mõõta nööri pikkus.

Kodused ülesanded: nr. 856 (teine ja kolmas rida), 944 (2 ja 3), 1010.

56. tund.

Tunni teema. Selliste murdude teisendamine, mille nimetajaks on 5 või 10.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastaroutamine ja õpilaste küsitlemine.

1) 45×12 ; $204 : 6$; $225 : 15$ (kasutatakse järjestikuse korrumtamise võtet).

- 2) Teisendada kaheksandikeks: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$!
- 3) Teisendada väiksema nimetajaga murruks: $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{6}{8}$!
- 4) Õun jaotati venna ja õe vahel selliselt, et vend sai $\frac{1}{2}$ õuna ja õde $\frac{2}{4}$ õuna. Kumb sai suurema osa sellest õunast?

Tunni eesmärgi teatamine.

Uue materjali selgitamine toimub täpselt samuti nagu eelmises tunnis.

Läbivõetud materjali kinnistamine.

- 1) Lahendatakse ülesanne nr. 857.
- 2) Vastatakse järgmistele küsimustele: Kumb on suurem, kas $\frac{1}{5}$ või $\frac{2}{10}$? kas $\frac{2}{5}$ või $\frac{4}{10}$?
- 3) Teisendada kümnendikeks: $\frac{1}{5}$; $\frac{3}{5}$.

Tahvlil ja vihikutes lahendatakse viis esimest harjutust harjutusülesandest nr. 858.

Kodused ülesanded: nr. 858 (seni lahendamata harjutused), 492 ja 1017.

57. tund.

Tunni teema. Murdude suuruse võrdlemine.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastarvutamine ja õpilaste küsitlemine.

1) Tuletatakse meelde 5-ga, 25-ga ja 50-ga korrutamise võtteid.

2) Korrutatakse: 38×5 ; 64×5 ; 16×25 ; 18×50 ; 56×50 .

3) Kumb on suurem: $\frac{3}{5}$ või $\frac{6}{10}$?

4) Teisendada väiksema nimetajaga murruks: $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{6}{10}$.

Õpetaja teatab tunni eesmärgi: «Täna õpime murdude suuruse võrdlemist.»

1) Võrreldakse murde $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{7}{8}$.

Tahvlile joonistatakse ristkülikukujuline riba ning jaotatakse see siis kaheksaks võrdseks osaks. Lastakse õpilastel näidata $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{4}{8}$ ja $\frac{7}{8}$ ning ühtlasi öelda, mis sugune neist murdudest on kõige väiksem ja mis sugune kõige suurem. Lastakse õpilastel kirjutada need murrud suuruse järjekorras, alates kõige väiksemast.

2) Võrreldakse murde $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{8}$. Joonistatakse 5 võrdset lõiku ning kujutatakse nendel lõikudel ülaltoodud murrud (igal lõigul üks murd). Võrreldakse lõikudena kujutatud murde ning tehakse siis järeldus murdude suuruse kohta. Lastakse õpilastel kirjutada murrud suuruse järgi ritta, alates kõige väiksemast.

3) Võrreldakse murde $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{8}$ ja $\frac{3}{5}$. Selgitamine toi-

muud samuti nagu eelmise võrdlemise juures. Kinnistamiseks lastakse need murrud kirjutada suuruse järgi ritta, alatakse seekord kõige suuremast.

Iseseisev töö.

1) Jaotada järgmised murrud paarideks niimoodi, et paarisolevad murrud oleksid suuruselt võrdsed:

$\frac{1}{5}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{6}{8}, \frac{2}{4}, \frac{2}{10}; \frac{3}{5}, \frac{1}{4}, \frac{8}{10}, \frac{2}{8}, \frac{4}{5}, \frac{6}{10}$.

2) Kirjutada järgmised murrud suuruse järjekorras, alates väiksemast:

$\frac{7}{10}, \frac{3}{10}, \frac{9}{10}; \frac{2}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{5}; \frac{1}{4}, \frac{1}{10}, \frac{1}{2}; \frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}$.

Kodused ülesanded: nr. 860, 863, 864, 489.

58. tund.

Tunni teema. Ühenimeliste murdude liitmine.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastaroutamine ja õpilaste küsitlemine.

1) $398 + 198; 299 + 298; 268 + 109$. Kasutatakse ümardamise võtet. Vastuseid kontrollitakse arvelaual.

2) Missuguste väiksemate nimetajatega murdudega võib asendada järgmisi murde: $\frac{2}{4}; \frac{4}{8}; \frac{4}{10}; \frac{6}{10}$?

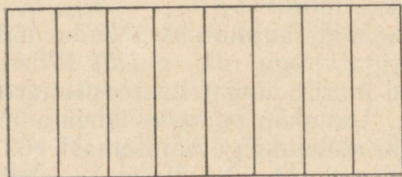
3) Loetakse järgmised murrud suuruse järjekorras (alustatakse lugemist kõige väiksemast):

$\frac{3}{4}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \frac{1}{2}; \frac{1}{10}$.

4) Lahendatakse järgmine ülesanne: Töökojas on 129 töolist. Pärast seda, kui tööle võeti veel 6 meest, oli töökojas mehi neli korda rohkem kui naisi. Kui palju oli töökojas naisi ja mehi enne uute töolistega palkamist?

Õpetaja teatab tunni eesmärgi. «Tänases tunnis õpime murdude liitmist.»

Uue materjali selgitamine toimub ülesande nr. 865 lahendamise käigus. Õpilastele jaotatakse kätte kaheksaks võrdseks osaks jagatud ristkülikud (vt. joon. 12). Õpetaja joonistab tahvlile samuti ristküliku. Ülesande lugemisel selgub, et tuleb liita arvud $\frac{5}{8}$ ja $\frac{1}{8}$.



Joon. 12.

Lastakse õpilastel oma riskülikutel näidata ja värvida niimitu kaheksandikku, kuipalju oli vaja pappi suurte kaartide valmistamiseks.

Edasi küsitakse, mida nüüd on vaja teha. Selgub, et kasutatud papile tuleb lisada veel $\frac{1}{8}$ tahvlit pappi. Tahvilil oleval riskülikul viirutatakse ja õpilastel olevatel riskülikutel värvitakse veel $\frac{1}{8}$. Mitu kaheksandikku tuli ära värvida? Tahvlile kirjutatakse:

$$\frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}.$$

Samal viisil lahendatakse ülesanne nr. 866.

Kirjalikult lahendatakse tahvilil ja vihikutes harjutusülesanded nr. 868 (esimene tulp) ja 869 (esimene tulp).

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanded nr. 868 (teine tulp) ja 869 (teine tulp) ning ülesanne nr. 871.

Kodused ülesanded: nr. 868 (neljas tulp), 867 (selgitada uute sõnade tähendus), 870.

59. tund.

Tunni teema. **Uhenimeliste murdude lahutamine.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Vaadatakse jooniseid ülesande nr. 870 kohta ning lastakse ette lugeda harjutuste vastused.

Peastarutamine ja õpilaste küsitlemine.

1) 207 — 179; 302 — 183; 997 — 738; tuletatakse meelde ümardamise võtet lahutamise juures. Arvutusi kontrollitakse arvelaul.

2) Lahendatakse harjutusülesandest nr. 869 kolmanda ja neljanda tulba harjutused.

3) Lahendatakse järgmine ülesanne: Rukki all on $\frac{3}{5}$ põllust, kartuli all aga $\frac{1}{5}$. Missugune osa põllust on rukki ja kartuli all kokku?

Õpetaja teatab tunni eesmärgi. «Täna õpime murdude lahutamist.»

Uue materjali selgitamine toimub ülesannete nr. 872 ja 873 lahendamise käigus. Lahendamisel kasutatakse näitlikke vahendeid.

Kinnistamine. 1) Lahendatakse tahvilil ja vihikutes harjutusülesanded nr. 875 (esimene rida) ja 876 (teine rida).

2) Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanne nr. 875 (teine rida).

Kodused ülesanded: nr. 875 (kolmas rida), 876 (kolmas ja neljas rida), 877, 944 (4).

Tunni teema. Kordsete nimetajatega murdude liitmine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Harjutusülesande nr. 944 neljanda harjutuse lahendust kontrollitakse tehete kaupa. Lastakse selgitada tehete järjekorda ning ette lugeda ka ülejäänud harjutuste vastused.

Peastaroutamine ja õpilaste küsitlemine.

- 1) Teisendada kaheksandikeks $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$.
- 2) Teisendada kümnendikeks $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$.
- 3) $\frac{2}{4} = \dots$, $\frac{4}{8} = \dots$, $\frac{6}{8} = \dots$, $\frac{4}{10} = \dots$, $\frac{8}{10} = \dots$.
- 4) Liita: $\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$; $\frac{1}{8} + \frac{3}{8}$; $\frac{5}{8} + \frac{1}{8}$; $\frac{3}{10} + \frac{1}{10}$.
- 5) Lahutada: $\frac{5}{8} - \frac{1}{8}$; $\frac{8}{10} - \frac{3}{10}$; $\frac{3}{8} - \frac{1}{8}$.

Tunni eesmärgi teatamine.

Uue materjali selgitamine toimub järgmise ülesande lahendamise käigus: Esimesel päeval künti $\frac{1}{2}$ põllust, teisel päeval aga $\frac{1}{4}$ põllust. Kui suur osa põllust künti ära kahe päevaga?

Korratakse ülesande andmeid. Missugune osa põllust künti esimesel päeval? ($\frac{1}{2}$.) Missugune osa teisel päeval? ($\frac{1}{4}$.) Mida tuleb selle ülesande juures arvutada? (Missugune osa põllust künti ära kahe päevaga.) Kuidas seda arvutatakse? (Tuleb leida summa $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$.) Milliseid murde me oskame liita? (Ühenimelisi murde.) Missuguseid murde tuleb aga siin liita? (Erinevate nimetajatega murde.)

Võetakse pool ringi ning tehakse kindlaks sellel olevate veerandite arv. (Kaks veerandit.) Missugused kaks murdu tuleb siis tegelikult liita? ($\frac{2}{4}$ ja $\frac{1}{4}$.) Kui palju me liitmise tulemusena saame? ($\frac{3}{4}$.)

Kirjutatakse: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

Korratakse murdude liitmist.

Kinnistamine. Vihikutes ja tahvlil lahendatakse järgmised harjutused:

$\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$; $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$; $\frac{1}{10} + \frac{3}{5}$; $1 - \frac{7}{8} + \frac{1}{4}$; $\frac{3}{10} + \frac{1}{5} - \frac{1}{10}$.

Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanne nr. 878 (esimene ja teine rida). Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 884.

Kodused ülesanded: nr. 878 (kolmas ja neljas rida), 880, 881, 1007.

61. tund.

Tunni teema. **Kordsete nimetajatega murdude lahutamine.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette mõned õpilaste koostatud ülesanded (nr. 881). Ülejäänud vastu-
seid kontrollib õpetaja kodus.

Peastarvutamine.

- 1) $\frac{1}{5} + \frac{1}{10}$; $\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$; $\frac{3}{8} + \frac{1}{2}$; $\frac{7}{10} + \frac{1}{5}$.
- 2) $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$; $1 - \frac{1}{2}$; $1 - \frac{7}{8}$; $\frac{9}{10} - \frac{3}{10}$.
- 3) Õpilane luges esimesel päeval $\frac{2}{5}$ raamatust, teisel päeval aga $\frac{1}{10}$ rohkem. Kui palju jäi õpilasel veel lugeda?

Tunni eesmärgi teatamine.

Uue materjali selgitamine viiakse läbi harjutuste ja ülesannete lahendamise käigus.

Kinnistamine.

Peast lahendatakse harjutused nr. 888 (1, 2), kirjalikult nr. 882, 883 (esimene rida) ja 885. Iseseisvalt lahendatakse nr. 882 (teine rida).

Kodused ülesanded: nr. 883 (seni lahendamata harjutused), 886.

62. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö.**

I variant.

Ülesanne. Sovhoosis kaevati juurviljahoidla, mille pikkus oli 24 m, laius 15 m ja sügavus 3 m 4 dm. Hoidlat kaevas kaks töolisbrigaadi, nendest esimene kaevas välja kolm korda rohkem pinnast kui teine brigaad. Kui palju raha sai kumbki brigaad selle töö eest, kui iga kuupmeetri väljakaevatud pinnase eest maksti 2 rbl. 50 kop.?

Harjutused: 1) 4 t.: 15 sek.;

2) $\frac{3}{5} + \frac{1}{10}$; $1 - \frac{5}{8}$; $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$.

II variant.

Ülesanne. Kuubikujulise keldri serva pikkus on 4 m. Kelder täideti jääga niimoodi, et jääd oli keldris kolm korda rohkem kui tühja ruumi. Mitu autokoormat oli keldris jääd, kui on teada, et ühele autole sai laadida 1 t 800 kg jääd ning üks kuupmeeter jääd kaalub 900 kg?

Harjutused: 1) 25 min. 30 sek. $\times 16$;

2) $\frac{1}{2} + \frac{3}{8}$; $1 - \frac{3}{7}$; $\frac{3}{5} - \frac{3}{10}$.

HARILIKUD MURRUD

(järg, 8 tundi)

1. tund.

Tunni teema. Osa leidmine arvust.

Peastarutamine ja õpilaste küsitlemine.

Küsimused. 1) Mitu sentimeetrit on $\frac{1}{4}$ m? $\frac{1}{5}$ m? Kuidas seda teada saadakse? Mitu grammi on $\frac{1}{5}$ kilogrammi? $\frac{1}{10}$ kilogrammi?

2) Kooli juurviljaaiast korjatud tomatid paigutati võrdsest kümnesse korvi. Missugune osa tomatitest paigutati ühte korvi?

3) $64\ 000 : 8 \times 9 + 14\ 000 = 86\ 000.$

$(8\ 000 \times 7 - 18\ 000) : 19 + 1\ 800 = 4\ 000.$

Kontrollida vastuste õigsust. Harjutused kirjutatakse tahvlile.

Tunni eesmärgi teatamine. «Osa leidmine arvust.»

Näidatakse ringil ühte kaheksandikku ja küsitakse, kuidas see osa saadi. Näidatakse siis ühte neljandikku ringist ning küsitakse jällegi, kuidas see osa saadi.

Lahendatakse harjutusülesanded nr. 890 ja 891 (1).

Peast lahendatakse järgmised harjutused: Mitu kilogrammi on $\frac{1}{2}$ tonni? Mitu kopikat on $\frac{1}{4}$ rbl.?

Kirjalikult lahendatakse järgmine ülesanne: Kolhoosikarjas on 960 pead. Neist $\frac{1}{2}$ on lehmad, $\frac{1}{10}$ — kitsed, ülejäänud aga lambad. Kui palju on kolhoosis lambaid?

Kodused ülesanded: nr. 895 (kolm esimest harjutust), 897, 899 (1, 2) (kummastki kaks harjutust), 931, 1009.

2. tund.

Tunni teema. Osa leidmine arvust.

Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette harjutuste lahendused.

Peastarvutamine ja õpilaste küsitlemine. 1) Mitu sentimeetrit on $\frac{1}{2}$ m? $\frac{1}{10}$ m? Mitu minutit on $\frac{1}{2}$ tundi? $\frac{1}{4}$ tundi? Mitu kopikat on $\frac{1}{2}$ rbl.?

2) Lahendatakse järgmine ülesanne: Ühes pioneerilaagris on 120 õpilast. Neist $\frac{1}{4}$ läks jõkke suplema, $\frac{1}{2}$ — metsa seeni korjama, ülejäänud aga mängisid jalgpalli. Kui suur osa lastest mängis jalgpalli? (Ülesande andmed kirjutatakse tahvlile.)

Tunni eesmärgi teatamine. «Eelmises tunnis õppisime ühe osa leidmist arvust, täna aga õpime mitme osa leidmist arvust.»

Uue materjali selgitamine viiakse läbi ülesande nr. 892 (1, 2) lahendamise käigus.

Kinnistamine. Lahendatakse ülesanded nr. 893 ja 894. Peast lahendatakse nr. 895, 898 ja 899 (valiku järgi); kirjalikult lahendatakse harjutusülesanne nr. 899 (3) ja ülesanne nr. 902. Iseseisvalt lahendatakse harjutusülesanne nr. 904 (1).

Kodused ülesanded: nr. 896, 900, 903, 1004.

3. tund.

Tunni teema. Osa leidmine arvust (süvendamine).

Koduste ülesannete kontrollimine. Vaadeldakse ülesande nr. 896 lahendamist, ülejäänud kodused ülesanded kontrollitakse kohalt lugemisega.

Tunni eesmärk. Süvendada õpilaste oskusi selliste ülesannete lahendamise kohta, kus tuleb tegelda osa leidmisega mingist arvust.

Peastarvutamine ja õpilaste küsitlemine.

1) Mitu grammi on $\frac{3}{4}$ kg? Mitu meetrit on $\frac{4}{5}$ km? Mitu minutit on $\frac{3}{10}$ tundi?

2) Leida $\frac{3}{8}$ arvust 96; $\frac{5}{8}$ arvust 1000. Koostada analoogilisi harjutusi.

3) Mitu ruutmeetrit on $\frac{1}{4}$ aari? $\frac{1}{10}$ aari? Mitu ruutmeetrit on $\frac{1}{10}$ ha? $\frac{3}{4}$ ha?

4) Lahendatakse ülesanne nr. 910 (1) (suuliselt). Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 906 (koos lahendusplaani kirjutamisega).

Arutluse käik:

Mida ülesandes nõutakse? (Kui suur vahemaa jäi rongidel sõita.)

Mida tuleb sellele küsimusele vastamiseks teada? (Kui suur oli kahe linna vaheline kaugus ja missugune maa oli rongidel juba sõidetud.)

Kas kahe linna vaheline kaugus on teada? (Teada, 1840 km.)

Kas on samuti teada see, kui palju oli rongidel juba sõidetud? (Ei.)

Mis on selleks vaja teada? (Mitu kilomeetrit sõitis esimene rong ja mitu kilomeetrit teine rong.)

Arutlusest järgneb järgmine lahendusplaan.

1) Mitu kilomeetrit on $\frac{1}{8}$ kahe linna vahemaast?

$$1840 : 8 = 230 \text{ km.}$$

2) Missuguse vahemaa sõitis esimene rong?

$$230 \text{ km} \times 5 = 1150 \text{ km.}$$

3) Mitu kilomeetrit on $\frac{1}{10}$ kahe linna vahemaast?

$$1840 \text{ km} : 10 = 184 \text{ km.}$$

4) Missuguse vahemaa sõitis teine rong?

$$184 \text{ km} \times 3 = 552 \text{ km.}$$

5) Missuguse vahemaa sõitsid mõlemad rongid kokku?

$$1150 \text{ km} + 552 \text{ km} = 1702 \text{ km.}$$

6) Kui suur vahemaa jäi rongidel sõita kuni kohtumiseni?

$$1840 \text{ km} - 1702 \text{ km} = 138 \text{ km.}$$

Järgmistes tundides püstitatakse mingi osa leidmiseks ainult üks küsimus, näiteks: mitu kilomeetrit sõitis esimene rong?

$$1840 : 8 = 230 \text{ km;}$$

$$230 \text{ km} \times 5 = 1150 \text{ km}$$

ehk

$$1840 \text{ km} : 8 \times 5 = 1150 \text{ km.}$$

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 907.

Kodused ülesanded: nr. 905, 919 (1, 2), 908 (teha joonis).

4. tund.

Tunni teema. Osa leidmine arvust (süvendamine).

Koduste ülesannete kontrollimine. Kaks tahvli juurde kutsutud õpilast kirjutavad tahvlile ülesannete nr. 905 ja 908 lahendused. Sel ajal kontrollib õpetaja jooniseid õpilaste vihikutes ning laseb kohalt lugeda harjutuste vastused. Lõpuks kuulatakse ära tahvlile kirjutatud ülesannete lahenduste seletused.

Peastarvutamine ja õpilaste küsitlemine.

- 1) Leida $\frac{5}{8}$ arvust 640; $\frac{4}{5}$ arvust 720.
- 2) Mitu kuupdetsimeetrit on $\frac{1}{5}$ m³? $\frac{3}{4}$ m³?
- 3) Ülesanne nr. 925.

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 912 (koos lahendusplaani kirjutamisega).

Kodused ülesanded: nr. 913, 914, 919 (3, 4), 999.

5. tund.

Tunni teema. Osa leidmine arvust (süvendamine).

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutud õpilane kirjutab tahvlile ülesande nr. 913 lahenduse ja selle kontrolli. Samal ajal kontrollitakse ülejäänud õpilastega harjutusülesannete nr. 914 ja 919 vastused.

Peastarvutamine.

- 1) $1 = ?/4$; $\frac{6}{8} = ?/4$; $\frac{3}{5} = ?/10$; $\frac{8}{10} = ?/5$.
- 2) $\frac{3}{8} + \frac{1}{8}$; $\frac{3}{10} + \frac{1}{10}$; $\frac{3}{8} - \frac{1}{4}$; $\frac{7}{10} - \frac{1}{5}$.

Harjutused kirjutatakse tahvlile.

3) Kirjatuvi lendab tunnis 92 km. Mitu kilomeetrit lendab kirjatuvi $\frac{1}{4}$ tunniga? $\frac{3}{4}$ tunniga?

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 916 (koos lahendusplaani kirjutamisega).

Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 917 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta).

Kodused ülesanded: nr. 915 (1, 3), 918, 926.

6. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine osa leidmiseks arvust.

Koduste ülesannete kontrollimine. Vaadeldakse ülesande nr. 915 (1) juurde tehtud joonist. Loetakse ette mõned ülesande nr. 926 eeskujul koostatud ülesanded ja nr. 918 lahendus.

Peastarvutamine.

1) Leida $\frac{2}{5}$ õpikus (lk. 154) toodud tabeli teise veeru arvudest (valiku järgi).

2) Mitu tundi on $\frac{1}{8}$ ööpäeva? $\frac{5}{8}$ ööpäeva?

3) Mitu minutit on $\frac{1}{2}$ tundi? $\frac{1}{4}$ tundi? $\frac{3}{4}$ tundi?

4) Mitu korda on tonn suurem kui tsentner? Missuguse osa tonnist moodustab tsentner?

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1015 (koos lahendus-

dusplaani kirjutamisega). Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 901.

Kodused ülesanded: nr. 920, 921 ja 927.

7. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö.**

I variant.

$$\begin{aligned} 1 &= \frac{7}{8}; \quad \frac{4}{10} = \frac{2}{5}; \\ \frac{1}{2} &= \frac{7}{8}; \quad \frac{2}{5} = \frac{7}{10}; \\ \frac{3}{4} + \frac{1}{4}; \quad \frac{3}{8} + \frac{1}{2}; \\ \frac{3}{4} - \frac{1}{2}; \quad 1 - \frac{4}{5}. \end{aligned}$$

Ülesanne nr. 922.

Kodused ülesanded: nr. 909, 911.

II variant.

$$\begin{aligned} \frac{6}{10} &= \frac{7}{5}; \quad 1 = \frac{7}{4}; \\ \frac{3}{4} &= \frac{7}{8}; \quad \frac{1}{2} = \frac{7}{4}; \\ \frac{3}{5} + \frac{2}{5}; \quad \frac{3}{8} + \frac{1}{4}; \\ \frac{2}{5} - \frac{3}{10}; \quad 1 - \frac{3}{5}. \end{aligned}$$

Ülesanne nr. 923.

8. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö analüüs.**

Õpetaja teatab õpilastele kontrolltöö tulemused. Selgitatakse harjutustes, küsimuste sõnastuses ja ülesannete lahenduskäigu üleskirjutuses esinenud vigu.

Lahendatakse harjutusi, mida õpetaja on valinud vastavalt kontrolltöös tehtud vigadele.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kontrollitakse 6. ja 7. tunnil antud koduseid ülesandeid (valiku järgi).

Lahendatakse ülesanne nr. 924.

Kodused ülesanded: nr. 1021, 945 (1, 2).

KORDAMINE.

(30 tundi)

9. tund.

Tunni teema. **Mitmekohaliste arvude suuline ja kirjalik numeratsioon.**

Kodused ülesanded kontrollib õpetaja kodus.

Tunni eesmärgi teatamine. «Mitmekohaliste arvude numeratsiooni kordamine.»

Lahendatakse harjutusülesanded nr. 928 ja 929 (osa).

Võetakse arvelaual arve õpetaja etteütlemise järgi harjutusülesandest nr. 930 ja 931 (osa). Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1013.

Kodused ülesanded: nr. 1014, 932. Korrata definitsioonid ja reeglid õpikust lk. 13, 15 ja 18.

10. tund.

Tunni teema. Mitmekohaliste arvude liitmine ja lahutamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Üks õpilane kirjutab tahvlile arve harjutusülesandest nr. 932, teine aga ülesande nr. 1014 lahenduse. Sel ajal küsitletakse õpilasi kodus korratud materjali ulatuses.

Tunni eesmärgi teatamine. «Mitmekohaliste arvude liitmine ja lahutamine.»

Peastharjutused. 1) Missuguse tehtega leitakse kahe või enam liidetava summa?

2) Korrata arvude nimetusi liitmis- ja lahutamistehtes juures.

3) Missuguse tehtega leitakse üks liidetav liidetavate summa ja teise liidetava abil?

4) Leida arvude 340 ja 78 summa. Üks liidetav on 198, teine 65. Leida summa. Vähendatav on 385, lahutatav 59. Leida vahe.

5) Lahendatakse harjutusülesanded nr. 934 (1) (teine tulp) ja 935 (esimene rida). Harjutused kirjutatakse vasem tahvlile. Korratakse liitmise vahetuvuse (kommutatiivsuse) seadust. Mõeldakse selliseid harjutusi liitmise kohta, kus on otstarbekas rakendada liitmise vahetuvuse seadust.

Peast lahendatakse ülesanne nr. 985. Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1046. Ühiselt koostatakse ülesande lahendusplaan, ülesande lahendamine toimub aga iseseisvalt. Lahendusplaan üles ei kirjutata.

Kodused ülesanded: nr. 1029 (ülesande lahendusplaan koostatakse klassis), 151. Korrata definitsioonid ja reeglid õpikust lk. 19, 20 ja 22.

11. tund.

Tunni teema. Komponentidevaheline seos liitmisel ja lahutamisel. Liitmise ja lahutamise kontrollimine.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine. Ülesande nr. 1029 lahenduse kirjutab üks õpilane tahvlile. Samal ajal loetakse ette ülesande nr. 151 lahendus. Lõpuks seletab esimene õpilane ülesande nr. 1029 lahenduskaiku.

Tunni eesmärgi teatamine. «Liitmis- ja lahutamistehte komponentide vaheliste seoste ja tehete kontrollimisvõtete kordamine.»

Peast lahendatakse harjutusülesanne nr. 939 (1, 2) (esimene rida).

Sõnastatakse seosed liitmis- ja lahutamistehte komponentide vahel.

Kirjalikult lahendatakse järgmised harjutused:

1) Leida arvude 60 100 ja 59 632 summa ning kontrollida lahendust kahel viisil.

2) Leida arvude 40 203 ja 7 383 vahe ning kontrollida lahendust kahel viisil.

Peast lahendatakse ülesanne nr. 981, kirjalikult aga nr. 1025.

Kodused ülesanded. Korrata õpikus lk. 24 ja 25 toodud reeglid ja definitsioonid. Lahendada nr. 947 (1), 949 (1) ja koostada ülesandega nr. 981 analoogiline ülesanne.

12. tund.

Tunni teema. Lihtsaid ülesandeid liitmise ja lahutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine kodus õpitud materjali ulatuses. Loetakse ette mõned koostatud ülesanded (analoogilised ülesandega nr. 981), ülejäänud koduseid ülesandeid kontrollitakse osaliselt (valiku järgi).

Tunni eesmärgi teatamine. «Lihtsate ülesannete lahendamine liitmise ja lahutamise kohta.»

Peastaroutamine. 1) Lahendatakse harjutusülesanne nr. 934 (2) (valiku järgi).

2) Koostatakse ja lahendatakse kaht tüüpi ülesandeid järgmise liitmisarjutuse kohta: 75 m + 8 m.

3) Koostatakse ja lahendatakse kolme tüüpi ülesandeid järgmise lahutamisarjutuse kohta: 120 ts — 98 ts.

Lahendatakse ülesanne nr. 987.

Ülesande andmete selgitamine ja lahendusplaani koostamine:

Mitu kilogrammi otsustati osta? (4 kg.)
Mitu kilogrammi küpsiseid osteti? (6 kg.)
Kui palju raha oleks esimesel juhul järele jäänud? (54 rbl.)
Kui palju raha jäi tegelikult järele? (30 rbl.)
Kummal juhul oleks raha rohkem järele jäänud? (Esimesel juhul.)
Miks? (Seepärast, et esimesel juhul otsustati osta vähem küpsiseid.)

Missugune on ülesande esimene küsimus? (Mitu kilogrammi kavatseti osta vähem tegelikust ostust?) Kuidas seda teada saada? (6 kg — 4 kg = 2 kg.) Missugune on teine küsimus? (Kui palju maksab 2 kg küpsiseid?) Kuidas seda saab teada? (54 rbl. — 30 rbl. = 24 rbl.) Mida saab edasi teada? (Kui palju maksab 1 kg küpsiseid?) Kuidas seda saab teada? (24 rbl. : 2 = 12 rbl.)

Ülesande lahendus kirjutatakse koos lahendusplaaniga tahvlile ja vihikutesse. Kontrollitakse lahenduse õigsust.

Kodused ülesanded: nr. 988, koostada 2 lihtsat ülesannet liitmisharjutuse 35 km + 15 km kohta ja 3 lihtsat ülesannet lahutamisharjutuse 20 ha — 4 ha kohta.

13. tund.

Tunni teema. Arvude korrutamise kordamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Lastakse ühel õpilasel kirjutada tahvlile ülesande nr. 988 lahendus. Samal ajal loetakse ette mõned õpilaste koostatud ülesanded.

Tunni eesmärgi teatamine. «Mitmekohaliste arvude korrutamise kordamine.»

Peastarvutamine. 1) Leida arvude 120 ja 6 korrutis. Missuguse tehtega leitakse kahe või enama arvu korrutis? Korratakse arvude nimetusi korrutamisel.

2) Lahendatakse harjutusülesanne nr. 935 (2) (esimene rida). Sõnastatakse korrutise vahetuvuse (kommutatiivsuse) seadus.

3) Lahendatakse harjutusülesanne nr. 937 (esimene rida).

4) $3\ 200 \times 4$; 15×300 ; 60×40 . Korratakse vastavaid reegleid. Teise harjutuse lahendust kontrollitakse korrutamise abil.

5) Koostatakse kaht tüüpi lihtsaid ülesandeid järgmise harjutuse kohta:

$$2 \text{ rbl.} \times 3 = 6 \text{ rbl.}$$

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1027.

Kodused ülesanded. Korrata õpikus lk. 30, 31 ja 32 toodud definitsioonid ja reeglid. Lahendada nr. 940 (1, 2) ja 2028.

14. tund.

Tunni teema. Mitmekohaliste arvude jagamise kordamine.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine kodus korratud materjali kohta. Harjutuste lahendusi kontrollitakse tehete kaupa. Samal ajal kirjutab õpilane tahvlile ülesande nr. 1028 lahenduse.

Tunni eesmärgi teatamine. «Mitmekohaliste arvude jagamise kordamine.»

Peastarvutamine. 1) Missuguse tehtega leitakse üks tegur, kui teine tegur ja korrutis on antud?

2) Leida jagatis, mis saadakse arvu 360 jagamisel arvuga 40.

Korratakse arvude nimetusi korrutamisel.

3) Lahendatakse harjutusülesande nr. 938 esimese osa esimese ja teise tulba harjutused ja teise osa esimese ja neljanda tulba harjutused. Lahenduskäiku selgitatakse.

4) Lahendatakse ülesanne nr. 297.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1049.

Kodused ülesanded: nr. 946 (1), 982 (suuliselt), 1019.

15. tund.

Tunni teema. Korrutamise- ja jagamistehte komponentide vahelised seosed. Korrutamise ja jagamise kontrollimine.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastarvutamine. 1) Jagatakse mõned V veeru arvud I veeru arvudega (vt. tabel õpikus lk. 154).

2) Lahendatakse ülesanne nr. 986.

Tunni eesmärgi teatamine. «Korrutamise- ja jagamistehte komponentide leidmise võtete kordamine. Jagamise ja korrutamise kontrollimine.»

Lahendatakse järgmised tahvlile kirjutatud harjutused:

$$\begin{array}{ll} x \times 12 = 60; & 15 \times x = 75; \\ 48 : x = 16; & x : 12 = 5. \end{array}$$

Sõnastatakse seosed korrutamise- ja jagamistehte komponentide vahel. Korratakse komponentidevahelise seose kasutamist tehete tulemuste kontrollimisel.

Lahendatakse koos sellele järgneva lahenduse kontrollimisega järgmised harjutused:

$$74 \times 46; \quad 3216 : 8.$$

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1004.

Kodused ülesanded. Korrata tundmatu komponendi leidmisvõtted korrutamise- ja jagamistehte juures ning korrutamise ja jagamise kontrollimise võtted lehekülgedel 33, 38 ja 40 toodud reeglite ja definitsioonide alusel. Lahendada nr. 947 (2), 1003 (peast) ja 1064.

16. tund.

Tunni teema. **Jagamine jäägiga.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Ülesande nr. 1064 lahendab vastama kutsutud õpilane tahvlil. Harjutuste vastuseid loevad õpilased kohalt.

Peastarvutamine ja õpilaste küsitlemine.

1) Vastatakse õpikus lk. 46 toodud küsimustele 4—8.

2) Lahendatakse harjutusülesanne nr. 936 (1, 2) (esimene tulp). Korratakse järjestikuse korrutamise ja jagamise võtteid. Tuuakse näiteid.

3) Lahendatakse ülesanne nr. 976.

Tunni eesmärgi teatamine. «Jäägiga jagamise harjutamine.»

Peast lahendatakse järgmised harjutused: $41 : 5$; $78 : 15$; $82 : 15$. Leitakse jagatis ja jääk. Kontrollitakse lahendusi. Korratakse komponentidevahelisi seoseid jäägiga jagamise korral ning jagamise kontrollimise võtet.

Kirjalikult lahendatakse harjutusülesanne nr. 951 (1, 5) ja ülesanne nr. 1031. Lahendusplaani arutatakse läbi ning lastakse siis ülesanne iseseisvalt lahendada.

Kodused ülesanded. Korrata jagatava leidmise võtet jäägiga jagamise korral (vt. õpikust lk. 42) ja lahendada nr. 951 (6), 977 (suuliselt) ja 1026.

17. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö.**

I variant.

Ülesanne. Kaupluses on 48 meestemantlit ja niisama palju ülikondi. Ülikond maksab 600 rubla, viis mantlit maksavad aga kokku niisama palju kui seitse ülikonda. Leida kaupluses olevate ülikondade ja mantlite koguväärtus (hind).

Harjutus. $(600\ 357 : 683 - 300\ 202 : 523) \times 204$.

II variant.

Ülesanne. Kolhoosis oli 94 tõulehma, tõutuid aga 24 lehma vähem. Igalt tõulehmalt saadi aastas 2700 l piima, igalt kolmelt tõulehmalt aga niisama palju kui viielt tõutult. Mitu liitrit piima sai kolhoos aastas?

Harjutus. $(101 \times 101 - 652\ 864 : 808) : 303$.

Kodused ülesanded: nr. 946 (3, 4), 1051.

18. tund.

Tunni teema. **Liikumisülesannete kordamine.**

Kontrolltöö analüüs. Õpetaja teeb lühikokkuvõtte kontrolltöö tulemustest, viib siis läbi täiendavaid harjutusi raskemate korrutamis- ja jagamistehete kohta.

16. ja 17. tunnis antud koduseid ülesandeid kontrollib õpetaja kodus.

Peastarvutamine. 1) Lahendatakse harjutusülesanne nr. 936 (1, 2) (teine tulp) ja ülesanne nr. 980. Ülesande jaoks tehakse tahvlile joonis.

Tunni eesmärgi teatamine. «Ülesannete lahendamine liikumise kohta.»

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1035. Ülesande lahendusplaan koostatakse peast, lahendamine toimub iseisvalt. Koos lahendusega kirjutatakse vihikusse ka ülesande lahendusplaan. Tehakse joonis.

Kodused ülesanded: nr. 1032, 942 (1), 983. Ülesande nr. 1032 lahendusplaan koostatakse klassis.

19. tund.

Tunni teema. **Liikumisülesannete lahendamine.**

Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette mõned koostatud ülesanded. Ülesande nr. 1032 lahendab vastama kutsutud õpilane tahvlil.

Peastaroutamine. Lahendatakse harjutusülesanne nr. 937 (2) (esimene ja teine tulp). Korratakse 5-ga ja 50-ga korrutamise võtteid.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1033. Ülesande lahenduse juurde tehakse joonis. Koostatud lahendusplaani kirjutatakse tahvlile. Lahenduse (koos lahendusplaaniga) kirjutavad õpilased vihikutesse.

Kodused ülesanded: nr. 1036, 942 (1). Korrata pikkus- ja raskusmõõtude tabelit.

20. tund.

Tunni teema. Pikkus- ja raskusmõõtude kordamine. Meetersüsteemi ühikute peenestamine ja ülestamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Vastama kutsutud õpilane lahendab tahvlil ülesande nr. 1036, teeb ülesande kohta joonise ning selgitab ülesande lahendamise käigu. Harjutuste vastused loetakse kohalt.

Tunni eesmärgi teatamine. «Pikkus- ja raskusmõõtude kordamine.»

Peastaroutamine ja õpilaste küsitlemine.

1) Vastatakse mõõtude tabeli kohta esitatud küsimustele.

2) Määratakse silma järgi mõne eseme pikkus ja laius. Tulemust kontrollitakse mõõtmisega.

3) Tuuakse näiteid ühenimeliste ja mitmenimeliste arvude kohta. Korratakse ühenimelise ja mitmenimelise arvu definitsioone.

4) Peenestatakse 6 m 2 dm sentimeetriteks, 12 t 120 kg ja 8 ts 6 kg kilogrammideks.

5) Väljendatakse mitmenimelise arvuna 7385 m, 608 ts, 2225 kop.

Iseseisvalt:

1) peenestatakse 8 ts 48 kg kilogrammideks, 8 m 47 cm sentimeetriteks;

2) teisendatakse 3123 m kilomeetriteks ja meetriteks, 5425 kg tonnideks ja kilogrammideks.

Kodused ülesanded: nr. 1041 (lahendusplaani koostatakse klassis), 595. Korrata õpikus lk-1 53 ja 54 toodud definitsioone ja reegleid.

21. tund.

Tunni teema. Pikkust ja raskust väljendavate mitmenimeliste arvude liitmine ja lahutamine.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitlemine
ülesantud materjali ulatuses toimub analoogiliselt eelmise tunniga.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarvutamine. 1) Liidetakse õpikus lk-1 154 toodud tabeli I ja III veeru arve.

2) Sama tabeli II veeru arvudest lahutatakse vastavad I veeru arvud (valiku järgi).

3) Mitu tsentnerit on üks tonn? 10 t?

4) Vaal kaalub kuni 150 000 kilogrammi. Mitu tonni see on?

5) Tiigri pikkus on kuni 290 cm. Mitu meetrit ja detsimeetrit see on?

Lahendatakse harjutusülesande nr. 953 esimesest osast kaks esimest harjutust ja sama ülesande teisest osast esimese rea harjutused. Iseseisvalt lahendatakse ülesanded nr. 399 ja 426 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta).

Kodused ülesanded: nr. 954 (esimene tulp), 955 (teine tulp), 389, 430 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta).

22. tund.

Tunni teema. Pikkust ja raskust väljendavate mitmenimeliste arvude korrutamise ja jagamine.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarvutamine. 1) Lahendatakse järgmised harjutused:

2 t : 250 kg; 3 m : 20 cm; 1 km 500 m \times 3; 4 kg 350 g \times 2;
4 t 2 ts \times 4; 10 m 75 cm : 5.

2) Lahendatakse ülesanded nr. 963 ja 964 ja harjutusülesanded nr. 956 (teine harjutus igast tulpast), 957 (1) ja ülesanne nr. 1062.

Kodused ülesanded: nr. 956 (kolmas rida), 957 (2), 1059 (ülesande lahendusplaan koostatakse klassis).

23. tund.

Tunni teema. Ülesandeid kõikidele tehetele pikkust ja raskust väljendavate mitmenimeliste arvudega.

Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette üles-

ande nr. 1059 lahendus. Harjutuste vastused loetakse vihkutest.

Peastarvutamine. 1) nr. 937 (kolmas ja viies tulp).

2) Lahendatakse järgmised harjutused:

$x \times 3 = 15$ kg 240 g; 24 m 32 cm : $x = 3$ m 4 cm;

2 ts 15 kg $\times x = 8$ ts 60 kg; $x : 6$ km 120 m = 3.

Harjutused kirjutatakse tahvlile.

3) Lahendatakse ülesanne nr. 971.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1070. Koostatakse ülesande lahendusplaani ja kirjutatakse see koos lahendusega vihikutesse (iseseisvalt).

Kodused ülesanded: nr. 956 (esimene harjutus igast tulpast), 1037. Korrata ajamõõtude tabelit.

24. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate nimega arvude peenestamise, ülestamise, liitmise ja lahutamise kordamine.

Koduste ülesannete kontrollimine ja õpilaste küsitamine ajamõõtude tabeli kohta.

Tunni eesmärgi teatamine. «Aega väljendavate nimega arvude peenestamise, ülestamise, liitmise ja lahutamise kordamine.»

Peastarvutamine ja õpilaste küsitamine.

1) Mitu sekundit on tunnis?

2) Mitu minutit on ööpäevas?

3) Teisendada 8 a. kuudeks; 5 ööp. tundideks; 6 t. 30 min. minutiteks.

4) Teisendada suuremateks ühikuteks 240 tundi; 960 sekundit.

Tahvlil lahendatakse järgmised harjutused:

1) Teisendada 23 t. 48 min. minutiteks; 20 050 sekundit mitmenimeliseks arvuks.

2) 23 t. 39 min. + 19 t. 28 min.

3) 21 t. 18 min. — 7 t. 39 min.

4) Kirjalikult lahendatakse järgmine ülesanne: Esimesel päeval töötas veski 6 t. 35 min., teisel päeval 1 t. 15 min. kauem, kolmandal päeval aga 6 t. 50 min. vähem aega kui kahel esimesel päeval kokku. Tunnis jahvatas veski 2400 kg jahu. Mitu kilogrammi jahu jahvatas veski kolme päevaga?

Iseseisev töö.

1) Teisendada 17 a. 4 k. kuudeks.

2) Väljendada suuremates ühikutes 2820 min.

3) 18 ööp. 17 t.+6 ööp. 11 t.; 48 min. — 16 min. 8 sek.

Kodused ülesanded: nr. 958 (1), 1053, 1055.

25. tund.

Tunni teema. Aega väljendavate mitmenimeliste arvude korrutamine ja jagamine.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarvutamine. 1) nr. 819 (teine tulp);

2) 8 t.×6; 2 t. 10 min.×12; 5 ööp.: 10; 4 t.: 30; 6 min.: 40 sek.

3) Ülesanne nr. 965.

Kirjalikult lahendatakse järgmised harjutused ja ülesanne:

3 min. 28 sek.×26; 7 t. 30 min.×50; 38 min. 24 sek.: 2 min. 24 sek.; 3 t. 36 min.: 27.

Ekskursiooniks Ai-Petrile (Krimmis) kulutasid turistid 1 ööp. 8 t. Ekskursiooni ajal puhati kokku 9 t. 40 min. Mäelt laskumiseks kulus aega neli korda vähem kui mäele tõusmiseks. Kui kaua kulus aega mäetipule jõudmiseks? (Vastus. 17 t. 52 min.)

Iseseisev töö.

16 min. 24 sek.×35; 87 t. 30 min.: 42.

Kodused ülesanded: nr. 985 (2), 1005 (peast), 1067 (ülesande lahendusplaan koostatakse klassis).

26. tund.

Tunni teema. Ülesandeid aja arvutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine.

Peastarvutamine. Liidetakse täisarve (kasutatakse õpikus lk-1 154 toodud tabelit).

Peast lahendatakse järgmised ülesanded:

1) Isa sõitis ära 1. detsembril ning jõudis tagasi 15 päeva pärast. Mis kuupäeval jõudis isa koju tagasi?

2) Viljakoristustööd lõpetati kolhoosis 27. juulil. Koristustöö kestis 20 päeva. Mis kuupäeval alustati kolhoosis viljakoristamist?

Kirjalikult lahendatakse järgmised ülesanded:

1) Borodino lahing toimus 1812. a., Poltaava lahing oli aga 103 a. varem. Mis aastal oli Poltaava lahing?

2) Suur vene kirjanik N. Gogol sündis 1809. a. ja elas 43 aastat. Mis aastal Gogol suri?

3) Õppetöö lõppes 25. mail ja algas uuesti 1. septembril. Mitu päeva kestis suvevaheaeg?

Kodused ülesanded: nr. 815, 946 (3), 1012 (1).

27. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö.**

I variant.

Ülesanne. Õmblusvabriku jaoks osteti 16 tükki kalevit, iga tüki pikkus oli 52 m 50 cm. Kalevist õmmeldi 48 ülikonda ning mõned mantlid. Pärast seda oli järel veel 208 m kalevit. Mitu mantlit õmmeldi, kui iga ülikonna jaoks kulutati 3 m 25 cm kalevit ja iga mantli jaoks 2 m 80 cm kalevit?

Harjutused: 2 kg 63 g \times 18 — 25 kg 26 g : 43;
19 t. 26 min. : 53 + 28 min. \times 19.

II variant.

Ülesanne. Rätsepatöökoda kulutas kaheksa 43 m 95 cm pikkust tükki kalevit 60 ülikonna ja mõne mantli valmistamiseks. Ühe mantli jaoks kulub 2 m 80 cm kalevit, ülikonna jaoks aga 40 cm rohkem. Mitu mantlit õmmeldi?

Harjutused: 633 m 75 cm : 125 + 4 m 82 cm \times 12;
47 min. \times 16 — 19 t. 12 min. : 72.

Kodused ülesanded: nr. 945 (3), 1040, 1012 (2).

28. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö analüüs.**

Analüüsitakse kontrolltöid. Juhitakse õpilaste tähelepanu vigadele lahendustes ja üleskirjutustes. Tehakse täiendavaid harjutusi nende tehetele, mille puhul kontrolltöös esines vigu.

Vaadeldakse lk-1 76 toodud diagrammi (joon. 14). Joonistatakse see diagramm tahvlile ja vihikutesse.

Kodused ülesanded: nr. 945 (4), 1012 (3), 1054.

29. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine kahe arvu leidmiseks nende summa ja suhte järgi.

Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette ülesande nr. 1054 lahendus.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarvutamine. 1) Õpikus lk-1 154 toodud tabeli I veeru viis esimest arvu korrutatakse II veeru esimese viie arvuga.

2) Lahendatakse järgmine ülesanne: Antud hulk paberilehti jagada kahte ossa niimoodi, et ühes oleks kolm korda rohkem lehti kui teises.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1068. Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 1045 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta).

Kodused ülesanded: nr. 1056, 1057. Koostada ülesanne järgmise lahenduse järgi:

$$1 \text{ t.} + 3 \text{ t.} = 4 \text{ t.};$$

$$104 \text{ km} : 4 = 26 \text{ km};$$

$$26 \text{ km} \times 3 = 78 \text{ km}.$$

Vastus. Ekskursandid sõitsid autobussiga 26 km ja rongiga 78 km.

30. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine kahe arvu leidmiseks nende summa ja suhte järgi.

Koduste ülesannete kontrollimine. Loetakse ette mõned kodus koostatud ülesanded ning ülesannete nr. 1056 ja 1057 lahendused.

Peastarvutamine. 1) Lahendatakse harjutusülesanded nr. 817 (neljanda tulba kolm esimest harjutust) ja 819 (valiku järgi). Kasutatakse järjestikuse korrutamise ja jagamise võtet.

2) Lahendatakse ülesanne nr. 991.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1039. Ülesande lahendusplaan koostatakse suuliselt, pärast selle koostamist lastakse see plaan koos lahendusega vihikutesse kirjutada. Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 1050.

Kodused ülesanded: nr. 469 (2), 1006 (peast), 1072.

31. tund.

Tunni teema. Murdude liitmise ja lahutamise korrdamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Vastama kutsutud õpilane kirjutab tahvlile ülesande nr. 1072 lahenduse. Samal ajal kontrollitakse ülejäänud õpilastega harjutusülesande nr. 469 (2) ja ülesande nr. 1006 vastused.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarvutamine. 1) Sirglõik on jagatud kaheksaks võrdseks osaks. Missuguse osa tervest lõigust moodustab üks selline osa? kolm osa? Vastus kirjutatakse tahvlile. Nimetatakse murru liikmed ning korratakse nende definiitsioonid, öeldakse, mida näitab nimetaja ja mida lugeja.

2) Missuguse osa meetrist moodustab 1 dm? 7 dm? 9 dm?

3) Väljendatakse kaheksandikes $\frac{1}{2}$ ja $\frac{3}{4}$ ning kümnendikes $\frac{1}{5}$ ja $\frac{3}{5}$.

Kirjalikult lahendatakse tahvilil ja vihikutes järgmised harjutused:

$\frac{3}{4} = \frac{?}{8}$; $\frac{2}{5} = \frac{?}{10}$; $\frac{6}{10} = \frac{?}{5}$; $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$; $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$; $\frac{3}{10} + \frac{2}{5}$;
 $\frac{4}{5} - \frac{3}{10}$; $1 - \frac{1}{10}$; $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$.

Iseseisvalt lahendatakse ülesanded nr. 880 ja 887.

Kodused ülesanded: nr. 888 (3, 4, 5), 884, 889.

32. tund.

Tunni teema. Arvust osa leidmise kordamine.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kontrollitakse mõned õpilaste koostatud ülesanded.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarvutamine. Leitakse $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{5}$ ja $\frac{3}{4}$ mõnest õpikus lk-1 154 toodud tabeli I, II ja III veeru arvust.

Lahendatakse järgmised ülesanded:

1) Põllu pikkus on 300 m, laius aga $\frac{1}{5}$ pikkusest. Leida põllu ümbermõõt.

2) Kombainer koristas kahe päevaga 60 ha vilja. Esimesel päeval koristas ta $\frac{3}{5}$ sellest pindalast. Mitu hektarit koristas kombainer teisel päeval?

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1042. Pärast ülesande selgitamist lastakse see lahendada iseseisvalt (koos lahendusplaani kirjutamisega). Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 1052 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta).

Kodused ülesanded: nr. 1047. Koostada kiiruste diagramm järgmiste andmete alusel:

jalgrattur — 12 km tunnis;
aurik — 24 km tunnis;
postirong — 45 km tunnis;
auto — 60 km tunnis.

Märkus. Ühe ruudu pikkus võtta võrdseks kiirusega 3 km tunnis.

33. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine aritmeetilise keskmise arvutamiseks.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kontrollitakse koostatud diagrammide õigsust.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarvutamine. 1) Vähendatakse arvude 254 ja 199 vahet 45 võrra.

2) Suurendatakse arvu 400 25-ga jagamisel saadud jagatist kuus korda.

3) Leitakse arvude 32 ja 38 aritmeetiline keskmine; arvude 45, 44 ja 49 aritmeetiline keskmine.

4) Lahendatakse ülesanne nr. 990.

Kirjalikult lahendatakse järgmine ülesanne: Kolhoosis andsid 60 lehma igaüks 2520 l piima aastas, 24 lehma igaüks 2880 l piima aastas ja 6 lehma igaüks 3150 l piima aastas. Arvutada keskmine piimatoodang aastas ühe lehma kohta.

Pärast ülesande lahendamist kirjutatakse sama ülesande lahendus valemina.

Iseseisvalt lahendatakse järgmine ülesanne: Lennuk oli teel 9 tundi. Esimesed 4 tundi lendas ta kiirusega 360 km tunnis, ülejäänud aja aga kiirusega 270 km tunnis. Mis sugune oli lennuki keskmine tunnikirus selle sõidu ajal?

Kodused ülesanded. 1) Koostada ülesanne, mis lahenduks järgmiselt: $(19 \text{ ts} + 20 \text{ ts} + 24 \text{ ts}) : 3 = 21 \text{ ts}$.

2) Lahendada ülesanne, mille andmed on järgmised:

4 tundi, 32 km tunnis;

6 tundi, 42 km tunnis.

Kui suur on rongi keskmine kiirus?

Ülesande lahendus kirjutada valemina.

3) Korrata pindalamõõtude tabelit (õpikus lk-l 81, 83).

34. tund.

Tunni teema. Pindala arvutamine. Pindalamõõtude tabel.

Koduste ülesannete kontrollimine. Lastakse ette lugeda koostatud ülesandeid. Teise ülesande lahendus lastakse valemina tahvlile kirjutada.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarvutamine ja õpilaste küsitlemine korratud materjali ulatuses.

1) Klassi pikkus on 8 m, laius 6 m. Leida klassi pindala. Kuidas arvutatakse ristküliku pindala?

2) Missuguste mõõtudega mõõdetakse pindala? maatükkide pindala? Joonistada tahvlile silma järgi ruutdetsimeeter. Kontrollida mõõtmisega.

Korratakse pinnamõõtude — ruutmeetri, ruutdetsimeetri, ruutsentimeetri, aari ja hektari — definitsioone.

3) Küsitletakse õpilasi pindalamõõtude tabeli kohta.

4) Teisendatakse 20 000 m² hektariteks, 127 aari hektariteks ja aarideks, 925 m² aarideks ja ruutmeetriteks.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1048. Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 1018 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta).

Kodused ülesanded. Korrata definitsioonid ja reeglid õpikust lk. 77 ja 79. Lahendada ülesanded nr. 1069 (anda juhised lahendamiseks), 1020.

35. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine pindala arvutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine. Lastakse ühel õpilasel selgitada ülesande nr. 1069 lahendamise käiku.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarvutamine. 1) Lahendatakse harjutusülesanne nr. 960 (1, 2, 3).

2) Teisendatakse 12 m² 8 dm² ruutdetsimeetriteks; 3 a 75 m² ruutmeetriteks.

3) Teisendatakse 17 250 m² hektariteks ja ruutmeetriteks, 1217 cm² ruutdetsimeetriteks ja ruutsentimeetriteks.

4) Silma järgi määratakse kindlaks tahvlile joonistatud ristküliku pindala ning kontrollitakse siis tulemust mõõtmise ja arvutamise abil.

Kirjalikult lahendatakse ülesanne nr. 1084.

Kodused ülesanded: nr. 1043, 1047. Ülesande nr. 1047 lahendusplaan arutatakse klassis läbi. Korrata ruumalamõõtude tabelit (lk. 95 õpikus).

36. tund.

Tunni teema. Ülesannete lahendamine kehade ruumala arvutamise kohta.

Koduste ülesannete kontrollimine. Tahvli juurde kutsutud õpilased selgitavad ülesannete nr. 1043 ja 1047 lahenduskäigu.

Tunni eesmärgi teatamine.

Peastarvutamine. 1) Lahendatakse ülesanded nr. 960 (4), 1000, 1001.

2) Korratakse ruumalamõõte, näidatakse kuupdetsimeetrit, kuupsentimeetrit ja kuupmeetrit.

3) Mitu kuupdetsimeetrit on 5 m^3 ? 9000 cm^3 ?

4) Mitu kuupsentimeetrit on 8 dm^3 ?

Lahendatakse ülesanne nr. 1071 koos lahendusplaaniga kirjutamisega (tahvil ja vihikutes).

Kodused ülesanded: nr. 1022, 1060, 943 (4). Korrata definitsioonid ja reeglid õpikust lk. 91 ja 93.

37. tund.

Tunni teema. Kontrolltöö.

I variant.

Ülesanne. Sovhoosis varuti lehmade ja hobuste jaoks kokku 14 625 ts heinu, seejuures lehmade jaoks neli korda rohkem kui hobuste jaoks. Iga hobuse jaoks varuti 25 ts heinu, iga lehma jaoks aga $\frac{4}{5}$ sellest kogusest. Mitu lehma ja mitu hobust oli sovhoosis?

H ar j u t u s. $35 \text{ t } 25 \text{ kg} + 28 \text{ t } 450 \text{ kg} \times 3 - 16 \text{ t } 200 \text{ kg} : 5$.

II variant.

Ülesanne. Maja ehitamiseks toodi 12 500 tellist. Esimesel päeval toodi $\frac{3}{5}$ kõigist tellistest, ülejäänud tellised toodi kohale teise ja kolmanda päeva jooksul. Teisel päeval toodi kohale neli korda rohkem telliseid kui kolmandal päeval. Mitmele veokile laaditi telliseid kolmandal päeval, kui üks veok tõi kohale 124 tellist?

Harjutus.

113 m 5 cm — 73 m 8 cm : 9 + 16 m 40 cm × 4.

Kodused ülesanded: nr. 1002 (peast), 1023, 1061.

38. tund.

Tunni teema. **Kontrolltöö analüüs.**

Õpetaja annab tööde lühikese iseloomustuse. Lahendatakse kontrolltöö analüüsi põhjal koostatud harjutusi.

Koduste ülesannete kontrollimine. Kontrollitakse 36. ja 37. tunnil antud koduseid ülesandeid.

* Iseseisvalt lahendatakse ülesanne nr. 1066 (ilma lahendusplaani kirjutamiseta).

Эва Моисеевна Галафутник,
Клавдия Николаевна Иляхинская,
Яков Александрович Шор.

ПЛАНЫ УРОКОВ ПО АРИФМЕТИКЕ
ДЛЯ IV КЛАССА.

На эстонском языке.

Обложка: Э. Пикк

Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярнуское шоссе, 10

Toimetaja E. Leibak
Kunstiline toimetaja H. Keigo
Tehniline toimetaja K. Einberg
Korrektorid V. Antje ja M. Järvekülg

Ladumisele antud 22. VII 1959. Trükkimisele
antud 26. VIII 1959. Paber 54×84, 1/16. Trüki-
poognaid 9,5. Formaadile 60×92 kohaldatud
trüki-poognaid 7,8. Arvutuspoognaid 8,06.
Trükiarv 1500. Tellimise nr. 2559. Trükikoda
«Ühiselu», Tallinn, Pikk tn. 40/42.

Hind rbl. 3.20

Rbl. 3.20

A
A-22740

TÜ RAAMATUKOGU

1 0300 00379644 0