

Matemaatika 1. klassile

ÕPETAJARAAMAT

II osa



Kaja Belials
Matemaatika 1. klassile
ÕPETAJARAAMAT
II osa

Retsenseerinud Kalju Kaasik
Toimetanud Esta Erit
Keeletoimetaja Kaire Luide
Küljendanud Anne Linnamägi

ISBN 9985-2-0909-5

© AS BIT, 2003

Müügiesindused:
TALLINN 10133, Pikk 68
tel 6 275 401, faks 6 411 340
TARTU 51003, Tiigi 6
tel/faks (07) 420 637, tel (07) 427 156
PÄRNU 80011, Kuninga 18
tel/faks (044) 42 278
JÕHVI 41532, Rakvere 30
tel/faks (033) 70 108

www.avita.ee
info@avita.ee

Sisukord

Kordamine	4
Mänge harjutamiseks	4
Sentimeeter	6
Meeter	7
ARVUD 11–20	9
Ühekohalised ja kahekohalised arvud	10
Kordamine ja kinnistamine	11
Järgarvud 11.–20.	14
Numeratsioonil põhinev liitmine ja lahutamine	14
Paaris- ja paaritud arvud	15
Arvude 10–20 võrdlemine	16
Kordamine	17
LIITMINE JA LAHUTAMINE 20 PIIRES	18
Liitmine teise kümne piires	18
Lahutamine teise kümne piires	19
Kordamine	20
LIITMINE 20 PIIRES ÜLEMINEKUGA ÜHEST KÜMNEST TEISE	21
Ettevalmistav tund	21
Liitmine arvuga 9	21
Liitmine arvuga 8	23
Liitmine arvuga 7	23
Liitmine arvuga 6	23
Kordamine	23
LAHUTAMINE 20 PIIRES ÜLEMINEKUGA ÜHEST KÜMNEST TEISE	24
Ettevalmistav tund	24
Lahutamine arvust 11	24
Lahutamine arvust 12	25
Lahutamine arvust 13	26
Lahutamine arvust 14	27
Lahutamine arvust 15	27
Lahutamine arvust 16	27
Lahutamine arvudest 17 ja 18	27
Kordamine	27
ARVUD 1–100	28
Täiskümned 100 piires	28
Täiskümnete võrdlemine	29
Täiskümnete liitmine ja lahutamine	30
Kahekohalisele arvule ühekohalise arvu liitmine	30
Kahekohaliste arvude võrdlemine	31
Kordamine	32
Järgarvud 1.–100.	33
Meeter ja sentimeeter	33
Kroon ja sent	34
Kilogramm	35
Liiter	36
Kell	36
Kalender	37
Termomeeter	37
Kordamine	37

Tööraamat lk 3–6, lk 7–8

II poolaasta kahel esimesel tunnil korratakse liitmis- ja lahutamis-ülesandeid 10 piires.

Nii nendes tundides kui ka edaspidi võib tunni mitmekesistamiseks kasutada **matemaatilisi mängu**.

Mängu harjutamiseks

Peidetud ülesanne

Õpetaja kirjutab lehele ühe ülesande, mille vastuse ta voldib tagasi. Nüüd näitab õpetaja klassile ainult ülesande vastust. Õpilased mõistatavad, missuguse ülesande õpetaja peitis.

$7 + 3 = 10$	Vastuse osa volditakse teisele poole.
--------------	---------------------------------------

Mõistata

Õpetaja kirjutab tahvlile 2–3 tulpa. Õpilased arvutavad. Üks õpilane ütleb vastuse ühele enda poolt valitud ülesandele. Teised leiavad, millisele ülesandele see vastus sobib ning vastus kirjutatakse tahvlile oma kohale. Mäng jätkub, kuni kõik ülesanded on lahendatud.

Teatevõistlus

Õpilased jagunevad nii, et igas pingireas on võrdne arv õpilasi. Tahvlile on kirjutatud ülesanded, igale pingireale üks tulp. Märguande peale läheb iga rea esimene õpilane tahvli juurde ja asub lahendama esimest ülesannet. Kui ta on lõpetanud, annab ta kriidi üle järgmisele jne. Mängu mängitakse võistlusena.

Missugune rida on kiireim?

Iga rea viimasesse pinki antakse leht ülesannetega. Kui ridades on õpilaste arv erinev, lepitakse enne kokku, kes lahendab kaks ülesannet. Märguande peale lahendab õpilane ühe ülesande ning annab seejärel ülesandelehe edasi järgmisele. Järgmine lahendaja, la-

hendanud ülesande, annab lehe omakorda edasi jne. Lõpuks jõuab leht lahendatud ülesannetega esimesse pinki.

Vastus tõuseb

Õpetaja annab igale õpilasele arvukaardi. Õpetaja ütleb ülesandeid. Kellel on õige vastus, tõuseb ja näitab seda klassile.

Vasta kohe

- Õpilane viskab teisele palli või mõne muu pehme eseme. Visates ütleb ta ühe arvu, näiteks 3. See, kes palli püüdis, peab ütlema teise liidetava nii, et summa oleks varem kokkulepitud arv.
- Liitmis- ja lahutamises ülesandeid võib harjutada ka pallimänguga. Õpilane viskab palli ja ütleb ülesande. Püüdjast vastab ja viskab seejärel palli edasi juba uue ülesandega.

Mis arvu sosistas õpetaja?

Tahvlile kirjutatakse üks arv, näiteks 5. Lepitakse kokku, et tahvil olev arv on üks liidetav. Nüüd kutsuvad õpetaja klassi ette ühe õpilase, kellele ta sosistab teise liidetava. Klassi ees olev õpilane ütleb teistele tahvil oleva arvu ja öeldud arvu summa. Klassi ülesandeks on leida, millise arvu õpetaja sosistas.

Kõiki eespool tutvustatud mängu võib kohandada ka suuremate arvude liitmiseks ja lahutamiseks. Samuti sobib neid kasutada ka korrutamise ja jagamise õppimisel.

Mängud on võetud Helle Sikka raamatust „Abimaterjale matemaatikatunni mitmekesistamiseks”.

Lk 6 tehakse tutvust kuude nimedega. Selles tunnis sobib esitada õpilastele ka järgmine mõistatus.

Mõistatus

Üks puu, kaksteist haru, igal harul neli pesa, igas pesas seitse muna, igal munal oma nimi.

Tööraamat lk 9–10, lk 11–13

I klassi teisel poolaastal tutvutakse **pikkusühikutega meeter ja sentimeeter**.

Väikesi sirglõike ja esemete pikkusi mõõdetakse sentimeetrites. Sentimeeter kirjutatakse lühidalt **cm**.

Sõna **sentimeeter** korratakse koos, et see õigesti selgeks saaks.

Kuna arve 100-ni veel ei tunta, ei puudutata siin ka veel meetri ja sentimeetri suhet.

Tööraamatus lk 9 on sentimeetrioriba. Lõiganud selle riba välja, saab seda omakorda veel sentimeetrise küljepikkusega ruutudeks lõigata. Nende ruutude abil saab teha erinevaid harjutusi.

Näiteks :

1. Paneme 2 ruutu kõrvuti. Kui pikk on saadud riba?



2. Lisame sellele ribale juurde veel 5 ruutu. Kui pika riba nüüd saime?



3. Võtame sellest ribast ära 3 ruutu. Kui pikk on riba nüüd?



Samalaadsed töökäsud on ka tööraamatus lk 9 **ül 1**.

Nende ruutude abil mõõdetakse ka erinevate esemete pikkusi (pliiats, vihik jne).

Seejärel mõõdetakse nende ruutude abil ka sirglõikude pikkusi. Selleks joonestatakse esmalt sirgjoon ja märgitakse sellele lõigu otspunkt. Nüüd pannakse sirgjoonele tihedalt kõrvuti nõutav arv sentimeetrise küljepikkusega ruute. Sinna, kuhu ulatub viimasena pandud ruut, märgitakse sirglõigu teine otspunkt.

Seejärel võetakse kasutusele joonlaud. Vihikusse joonestatakse joonlaua abil erineva pikkusega sirglõike.

Tööraamatus lk 10 **ül 4** kantakse sirgjoontele nõutava pikkusega sirglõike. Saadud sirglõikude pikkusi võrreldakse, kasutades mõis- teid **kõige pikem, kõige lühem, pikem kui, lühem kui**.

Et õpilasel oleks parem ettekujutus sentimeetri pikkusest, tehakse joonlaua abil kindlaks, missuguse sõrme laius on ligikaudu 1 cm.

Tööraamat lk 14–15

Kui sentimeetriga on tutvunud, minnakse edasi **meetri** juurde. Seda tundi sobib alustada mingi objekti (näiteks klassi) laiuse mõõtmisest sammude abil. Selleks kutsub õpetaja klassi ette kaks õpilast. Üks neist võiks olla klassi kõige lühem, teine kõige pikem õpilane. Leitakse, et erinevatel õpilastel on sammude arv klassi ühest seinast teiseni erinev. Arutletakse, miks on sammude arv erinev. Sam- mude arv on erinev, kuna sammude pikkused on erinevad. Tekib küsimus, kuidas ruumi laiust täpselt mõõta.

Teadlased on kokku leppinud, et esemete pikkust, kõrgust ja laiust mõõdetakse ühe ja sama mõõduga, mida kutsutakse **meetriks**.

Õpetaja näitab lastele meetripikkust joonlauda. Nüüd mõõdetakse klassi laiust ka meetrites. Selgub, et ruumi laius on näiteks 5 meet- rit. Õpetaja kirjutab tahvlile arvu 5 ja lisab sellele tähe **m**. Samal ajal selgitades, et **m** on sõna **meeter** lühendatud kirjaviis.

Nüüd kirjutab õpetaja tahvlile erinevaid mõõte (3 m, 5 m, 10 m jne) ja neid loetakse koos.

Seejärel arutletakse, mille mõõtmiseks meeter veel sobib. (Meetrites mõõdetakse ruumide pikkust, kõrgust, laiust; akende ja uste kõr- gust jne.)

Õpilastel võiksid olla 1 m pikkused paelad, mille abil nad saavad ise mõõta.

Selles tunnis võiks õpetajal kaasas olla ka mõõdulint, millega ühi- selt klassi pikkust ja laiust mõõdetakse.

Mõõtmisharjutusi

Tööd aitavad huvitavamaks muuta järgmised harjutused.

1. Silma järgi hinnatakse mingi vahemaa pikkust ja seejärel kontrol- litakse mõõdulindiga mõõtes, kui pikk on vahemaa tegelikult.

Hinnatavad pikkused ei tohiks ületada 10 meetrit. Näiteks võib õpetaja varem mõõta ja märkida mingi kauguse klassi või koridori seinast.

2. Õpetaja kutsub klassi ette mõne õpilase ja palub tal seista mingist objektist näiteks 2 meetri kaugusele. Nüüd mõõdetakse ühiselt, kui täpselt oskas klassi ees olev õpilane kaugust hinnata.
3. Õpetaja esitab küsimusi: kas aken on laiem või kitsam kui 3 m, kas uks on laiem või kitsam kui 2 m jne.

Meetri ja sentimeetri juurde pöördutakse uuesti tagasi siis, kui tuntakse arve 1–100.

Lahendatakse 10. töö kogumikust „Arvuta”(2003).

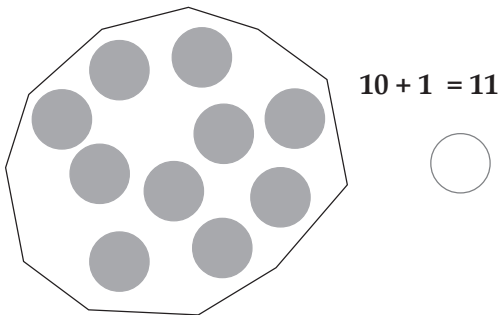
Märkus. 2002. aastal ilmunud kogumikus on vastav töö nr 21.

Tööraamat lk 16–19

Kahekohalisi arve 11–20 õpitakse tundma, kirjutades neid summana $10 + a$.

Arvude 11–20 tundmaõppimisel võib töö toimuda järgmiselt.

Õpetaja asetab tahvlile ja õpilased oma laudadele hulga, milles on 10 elementi. Nüüd lisatakse juurde veel üks element. Õpetaja kirjutab tahvlile $10 + 1 = 11$. Seejärel lisatakse juurde veel üks element ja kirjutatakse tahvlile $10 + 2 = 12$ jne.



Juhitakse tähelepanu sellele, et niipea kui kümme täis saab, algab loendamine uuesti ühest peale, ainult iga arvu nimetusele lisatakse kümnest alates sõna **teist**: üksteist, kaksteist, kolmteist jne. See tähendab, et esimene kümme on täis ja me loendame nüüd teist kümnet.

Arvude kirjutamisel tuleks tähelepanu juhtida ka sellele, et numbreid kirjutatakse alati vasakult paremale.

Harjutusi tehakse ka kümneliste riba ja üksikruutude abil. Kümneliste riba ja üksikruudud saab „Geomeetriliste kujundite“ komplektist. Kuna selline riba koosneb kümnest ruudust, siis kutsutakse seda kümneliseks ribaks ehk lühemalt kümneliseks. Kui tahame kujutada arvu 13, siis võtame esmalt ühe kümnelise riba ja lisame sellele 3 üksikruutu.



Õpetaja nimetab erinevaid kahekohalisi arve ja õpilased kujutavad neid ruutude abil.

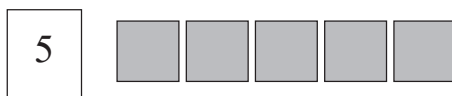
Tööraamat lk 20–21

Tunni alguses korratakse kahekohaliste arvude kirjutamist. Arvukaartide komplekti abil vaadeldakse kahekohaliste arvude moodustamist, õpetaja tahvlil ja õpilased oma laudadel.

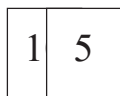
Õpetaja asetab tahvlile arvukaardi, millele on kirjutatud 10, ja sinna juurde kümneliste riba.



Õpetaja näitab arvukaarti, millele on kirjutatud arv 5, ja lisab tahvlile 5 üksikruutu.



Õpetaja paneb arvukaardi, millel on arv 5, kaardi 10 peale nii, et tekib arv 15.



Tahvlile kirjutab õpetaja võrduse $10 + 5 = 15$.

Selle näite järgi laovad õpilased lauale arve, mida õpetaja nimetab. Iga arvu ladumise ajal kirjutatakse tahvlile $10 + a = b$ kujuline võrdus.

Õpetaja selgitab, et arvud 10–20 kirjutatakse kahe numbriga abil. Esimene näitab, mitu **kümnelist** on, ja teine näitab, mitu **ühelist** on arvus.

Mõistete **ühekohaline arv** ja **kahekohaline arv** selgitamiseks kirjutatakse tahvlile 2 rida arve.

1 5 7 9 6 3 8 4 0
10 13 17 19 12 11 15 18 16

Esimese reas olevad arvud kirjutatakse ühe numbriga, need on **ühekohalised arvud**.

Teises reas olevad arvud kirjutatakse kahe numbriga, need on **kahekohalised arvud**.

Tööraamat lk 22–23

Selles tunnis korratakse mõisteid **kümneline**, **üheline**, **ühekohaline arv**, **kahekohaline arv**.

Näitlikustamiseks on siin hea kasutada mängurahasid „Geomeetriseliste kujundite“ komplektist.

Kõigepealt laotakse arv 14 1-krooniste rahadega.



Seejärel vahetatakse esimeses reas olevad mündid kümnekroonise rahatähe vastu.



Arutletakse, mitmest kümnelisest ja ühelisest saadud arv koosneb.

Paiguta read õigesti

Selle mängu jaoks valmistab õpetaja kaardid ja asetab tahvlile tulpade kaupa. Esimeses tulbas on esimene liidetav, teises tulbas on teine liidetav ja kolmandas tulbas summa. Kuid kaardid on igas tulbas läbiseegi.

10 kaske	+ 10 mändi	= 12 põõsast
7 kuuske	+ 10 sõstrapõõsast	= 17 okaspuud
10 õunapuud	+ 5 leppa	= 17 viljapuud
2 tikripõõsast	+ 7 pirnipuud	= 18 viljapuud
10 kirsipuud	+ 8 ploomipuud	= 15 lehtpuud

Õpilased loevad tähelepanelikult tahvlil olevad kaardid läbi. Seejärel hakatakse üheskoos arutama, kuidas tuleks kaardid ümber paigutada. Kaarte ühest tulbast teise ümber tõsta ei tohi.

Näiteks ütleb üks õpilane: „Liidaksin omavahel 10 kaske ja 5 leppa, kuna need on mõlemad lehtpuud.”

Kui õpetaja on kaardid ümber paigutanud, on tahvlil tekkinud järgmine pilt.

10 kaske	+ 5 leppa	= 12 põõsast
7 kuuske	+ 10 sõstrapõõsast	= 17 okaspuud
10 õunapuud	+ 10 mändi	= 17 viljapuud
2 tikripõõsast	+ 7 pirnipuud	= 18 viljapuud
10 kirsipuud	+ 8 ploomipuud	= 15 lehtpuud

Nüüd tehakse kindlaks, kas saadud liitmistehtele

10 KASKE + 5 LEPPA

leidub tahvlil olevate kaartide hulgas ka vastus. Selgub, et vastuseks sobib **15 LEHTPUUD**.

Vastus paigutatakse õigele kohale ja kaart, mis oli enne sellel kohal, paigutatakse tühjaks jäänud kohale tulbas.

Oluline on, et ümberpaigutamise käigus ei jääks tahvlil vahepeal ühtegi tühja kohta.

Nii paigutatakse järk-järgult õigetele kohtadele ümber kõik kaardid.

Samal põhimõttel saab koostada mängukaarte mitmesuguste teemade lõikes.

Näiteks:

Rändlinnud, paigalinnud, kodulinnud.

Kevadlilled, sügislilled, suvelilled.

Metsloomad, koduloomad.

Piimatooted, lihatooted, küpsetised.

Löökpillid, puhkpillid, klahvpillid.

Sel moel saab õppida arvutamist, korrates samal ajal teistes ainetes õpitut.

Selles tunnis lahendatakse 9. töö kogumikust „Arvuta“.

Tööraamat lk 24–25

Tunni eesmärgiks on õppida järgarvsõnu üheteistkümnest kuni kahekümneni. Samuti õpitakse järgarve kasutama kuupäevade kirjutamisel.

Tööraamat lk 26–27

Ka siin sobib kasutada kümneliste ja üheliste ribasid, mängurahasid ja kirjaklambrikette.



Tundes kümnelisi ja ühelisi, saab neid ülesandeid käsitleda järgmiselt:

- | | |
|-----------|--|
| $10 + 2$ | 1 kümneline ja 2 ühelist on kokku 12. |
| $2 + 10$ | 2 ühelist ja 1 kümneline on kokku 12. |
| $12 - 2$ | 1 kümneline ja 2 ühelist miinus 2 ühelist on 1 kümneline ehk 10 ühelist. |
| $12 - 10$ | 1 kümneline ja 2 ühelist miinus 1 kümneline on 2 ühelist. |

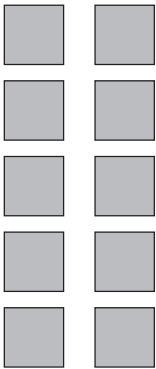
Selles tunnis lahendatakse 10. töö kogumikust „Iseseisvad tööd”.

Tööraamat lk 28–31, lk 32–34

Arve, mis jaguvad kahega, nimetatakse **paarisarvudeks**. Kuna esimeses klassis jagamist ei tunta, lähtutakse selle teema käsitlemisel hulkadest.

Hulkade elemente püütakse võrdselt kahte ossa jaotada. Kui võrdne jaotamine on võimalik, on hulga elementide arv paarisarv. Kui see võimalik ei ole, on hulga elementide arv **paaritu arv**.

Nii võib näiteks kaheks võrdseks osaks jagada ruute. Lauale asetatakse näiteks 10 ruutu ja jagatakse need kahte hulka. Selgub, et saadud hulgad on võrdsed ja seega on 10 paarisarv.



Klassi ette kutsutakse õpilasi ja palutakse igal õpilasel leida endale paariline. Kui üks laps jääb paariliseta, on õpilasi järelilikult paaritu arv.

Lahendatakse 11. töö kogumikust „Arvuta” (2002. a ilmunud kogumikus on vastav töö nr 10).

Tööraamat lk 35–37

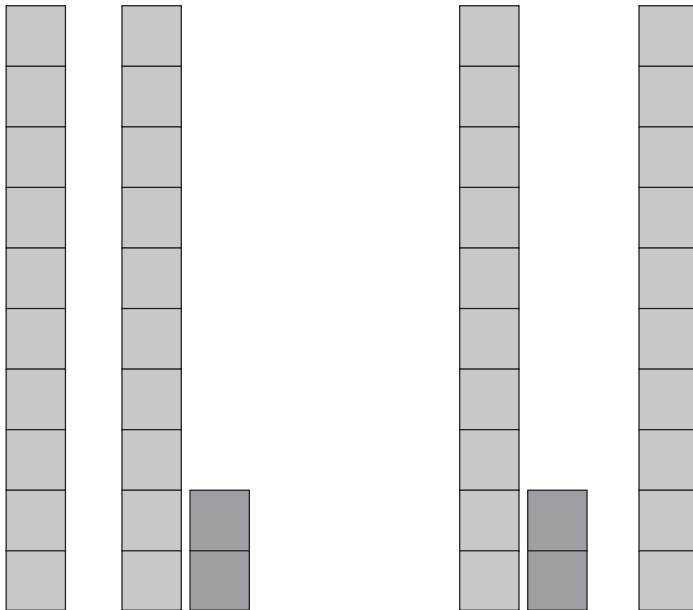
Esmalt võrreldakse arve 11-st 20-ni kümnega.

Näiteks:

$$10 < 12$$

$$12 > 10$$

Selles tunnis sobivad näitlikustamiseks üheliste ja kümneliste ruudud.



$$10 < 12$$

$$12 > 10$$

Samas võib näitlikustamiseks kasutada ka mängurahasid.



$$12 < 14$$

Tööraamat lk 38–39, lk 40–43

Nendes tundides korratakse liitmist ja lahutamist 20 piires üleminekuta, arvude võrdlemist 20 piires, lahendatakse mõõtmisülesandeid ning tekstülesandeid.

Lahendatakse 12. töö kogumikust „Arvuta“ (2002. a väljaandes 11. töö).

Tööraamat lk 44–46, lk 47–48

Nendes tundides õpitakse kahekohalist arvu liitma ühekohalise arvuga, kui summa ei ole suurem 20-st. Esialgu põhjendatakse ülesande $15 + 2$ tulemust ülesande $5 + 2$ abil.

$$\begin{aligned}
 14 + 3 &= 10 + \underline{4} + 3 && \text{Alla joonitakse need liidetavad,} \\
 &= 10 + 7 && \text{mida kõigepealt liidetakse.} \\
 &= 17
 \end{aligned}$$

Ka siin võib näitlikustamiseks kasutada kümneliste riba, üksikruute ja mängurahasid.

Näiteks ülesande $14 + 3$ korral asetavad õpilased esmalt laudadele 10-kroonise mänguraha ja 4 ühekroonist mänguraharaha. Seejärel lisatakse 3 ühekroonist mänguraha. Enne liidetakse omavahel üheliised ja seejärel lisatakse kümneline.



Põhiülesannete rakendamisel sobivad näitlikustamiseks arvuribad.



Lahendatakse ülesannete paare, kus esmalt on põhiülesanne ja seejärel ülesanne, kus esimene liidetav 10 võrra suurem.

Näiteks:

$$\begin{array}{l} 6 + 2 \\ 16 + 2 \end{array}$$

Põhjustada võib ka põhiülesandega, näiteks

$$16 + 2 = 18, \text{ sest } 6 + 2 = 8.$$

Lahendatakse 13. töö kogumikust „Arvuta“ (2002. a väljaandes 12. töö).

Tööraamat lk 49–50.

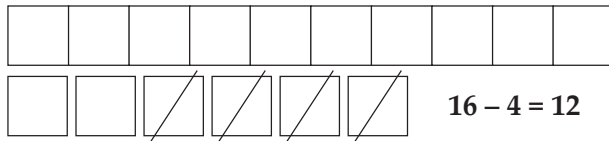
Õpitakse lahutamist teise kümne piires.

Ka lahutamise puhul rakendatakse uute ülesannete lahendamiseks põhiülesandeid.

Näiteks ülesanne $16 - 4$. Seda on kerge lahendada, kuna osatakse lahendada põhiülesannet $6 - 4 = 2$.

Esmalt kasutatakse näitlikustamist.


$$6 - 4 = 2$$


$$16 - 4 = 12$$

Näitlike vahendite abil, milleks sobivad mängurahad ning kümneliste ja üheliste ribad, lahendavad õpilased esimesed ülesanded. Seejärel lahendatakse ülesannete paare, milles esimene on põhiülesanne ja teine õpitav ülesanne.

Näiteks:

$$\begin{array}{l} 7 - 5 = 2 \\ 17 - 5 = 12 \end{array}$$

Seejärel lahendatakse suuliselt uusi ülesandeid, põhjustades lahendust põhiülesande abil. Näiteks $18 - 5 = 13$, sest $8 - 5 = 3$.

Tööraamat lk 51–52

Selles tunnis vaadeldakse seost liitmis- ja lahutamisesannete vahel. See on lastele juba tuttav 10 piires arvutamisest.

Esmalt kasutatakse näitlikustamist.



Edasi lahendatakse lahutamisesandeid ja põhjendatakse neid liitmise abil.

Tööraamat lk 53–54, lk 55–56

Nendes tundides korratakse ja kinnistatakse liitmis- ja lahutamisesannete lahendamisoskust teise kümne piires ning lahendatakse 14. töö kogumikust „Arvuta” (2002. a väljaandes 13. töö) ja 11. töö kogumikust „Iseseisvad tööd”.

Tööraamat lk 57–58

Kõik selles ainelõigus õpitavad ülesanded on põhiülesanded ja need peavad õpilastele kindlalt meelde jääma.

Kuna üleminekuga arvutamise õppimisel kasutatakse esmalt võtet, kus teine liidetav või vähendaja jagatakse kaheks osaks ning liidetakse esmalt nii palju, et kümme täis, ja siis ülejäänud, sobivad eeltooks järgmised ülesanded.

- Arve täiendatakse 10-ni. Näiteks $6 + \dots = 10$.
- Ühekohalisi arve esitatakse kahe liidetava summana. Teada on arv ja õpilased leiavad, milliste arvude summa see on.
Näiteks $8 = 3 + \dots$
- Liidetakse ühekohalist arvu kümnega.
- Liidetakse kolme ühekohalist arvu, kusjuures kahe esimese liidetava summa on 10. Näiteks $3 + 7 + 5 = 15$.

Lahendatakse 15. töö kogumikust „Arvuta” (2002. a väljaandes 14. töö).

Tööraamat lk 59–61

Üleminekuga liitmise õppimisel jaotatakse teine liidetav kaheks osaks nii, et esimese osa liitmise tulemusel saadakse summaks 10. Kahe sammu abil arvutamist kasutatakse seni, kuni õpilastele on uued ülesanded koos tulemustega kindlalt meelde jäänud.

Üleminekuga liitmist alustatakse arvule 9 liitmisest.

Ülesande $9 + 4$ lahendamisel toimitakse järgmiselt.

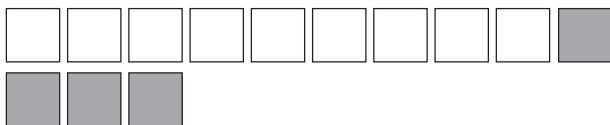
Esmalt asetab õpetaja tahvlile 9 ruutu ja veel 4 ruutu.



Õpilased leiavad, mitu ruutu on vaja 9-le lisada, et saaks kokku 10 ruutu. 9-le ruudule lisatakse 1 ruut.



Sejärel tehakse kindlaks, mitu ruutu on veel vaja lisada, et kokku oleks liidetud 4. Õpetaja lisab puuduvad 3 ruutu.



Ruutude lisamisega samal ajal kirjutatakse tehted tahvlile.

$$\begin{array}{r} 9 + 4 \\ \hline 9 + 1 = 10 \\ 10 + 3 = 13 \\ \hline 9 + 4 = 13 \end{array}$$

Tööraamatus on iga liitmisülesande juures ruudustik, kus esimesele liidetavale vastav arv ruute on värvitud ja õpilane peab värvima teisele liidetavale vastava arvu ruute. Esmalt nii palju, et kümme ruutu täis saab, ja siis ülejäänud. Samal ajal ruutude värvimisega kirjutatakse ka vastavad tehted. Lahenduskäiku selgitatakse suuliselt.

Sõnastatakse reegel:

Enne liidan nii palju, et 10 täis, siis liidan ülejäänud osa.

Järgnevates tundides käsitletakse liitmist arvudega 8, 7 ja 6. Töökäik nende arvutuste õppimisel on sarnane liitmise õppimisega arvuga 9.

Tööraamat lk 62–63

Tööraamat lk 64–65

Tööraamat lk 66–67

Tööraamat lk 68–70, lk 71–72

Nendes tundides korratakse ja kinnistatakse üleminekuga liitmis-ülesannete lahendamist. Lahendatakse 16. töö kogumikust „Arvuta” (2002. a väljaandes 15. töö) ja 12. töö kogumikust „Iseseisvad tööd”.

Tööraamat lk 73–74

Selles tunnis tehakse eeltööd üleminekuga lahutamise õppimiseks.

- Lahendatakse ülesandeid, kus vähendatav on kahekohaline arv, vähendaja on ühekohaline arv, vahe on 10.
Näiteks $15 - 5 = 10$.
- Lahutatakse 10-st ühekohaline arv.
Näiteks $10 - 4 = 6$.
- Kahekohalisest arvust lahutatakse kaks ühekohalist arvu nii, et esimene vahe on 10.
Näiteks $12 - 2 - 5 = 5$; $14 - 4 - 9 = 1$.

Lahendatakse 17. töö kogumikust „Arvuta“ (2002. a väljaandes 16. töö).

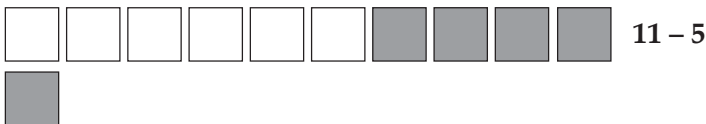
Tööraamat lk 75–77

Üleminekuga lahutamine toimub esialgu kahe sammuga, kusjuures esimeseks vaheks saadakse 10. Kahe sammuga arvutamist kasutatakse seni, kuni õpilastele on uued ülesanded koos tulemustega kindlalt meelde jäänud.

Üleminekuga lahutamist alustatakse 11-st lahutamisega.

Ülesannet $11 - 5$ võiks lahendada nii.

Õpetaja asetab tahvlile 11 ruutu, kusjuures vähendatav ja vähendaja on tähistatud eri värvi ruutudega.



Kõigepealt võetakse ära need ruudud, mis on üle kümne.



Seejärel eemaldatakse ülejäänud osa.



Samal ajal ruutude eemaldamisega kirjutatakse tahvlile ülesande lahenduskäik.

$$\underline{11 - 5}$$

$$11 - 1 = 10$$

$$\underline{10 - 4 = 6}$$

$$11 - 5 = 6$$

Tööraamatus on antud ruudustikud, kus õpilased kriipsutavad lahutamise käigus vajaliku arvu ruute läbi.

Lahutamisega tutvunud, sõnastatakse reegel:

Enne lahutan nii palju, kui on üle kümne, siis ülejäänud osa.

Tööraamat lk 78–80

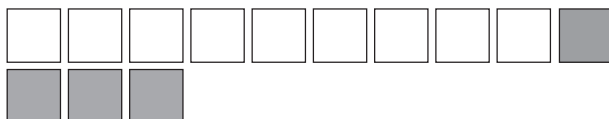
Selles tunnis käsitletakse lahutamist arvust 12. Töökäik on sarnane lahenduskäiguga arvust 11 lahutamisel.

Tööraamat lk 81–83

Selles tunnis käsitletakse lahutamist arvust 13. Lähtutakse juba tuttavast lahenduskaigust.

Vaadeldakse ka liitmise ja lahutamise seost.

Esmalt koostatakse sama joonise põhjal kaks tehet:



$$\underline{9 + 4}$$

$$9 + 1 = 10$$

$$\underline{10 + 3 = 13}$$

$$9 + 4 = 13$$

$$\underline{13 - 4}$$

$$13 - 3 = 10$$

$$\underline{10 - 1 = 9}$$

$$13 - 4 = 9$$

Seejärel koostatakse joonise põhjal kaks liitmistehet ja kaks lahutamistehet. Selleks on tööraamatus ka näide ette antud.

$$9 + 4 =$$

$$13 - 4 =$$

$$4 + 9 =$$

$$13 - 9 =$$

Järgnevates tundides lahendatakse lahutamisülesandeid, kus vähendatavaiks on arvud 14, 15, 16, 17, 18.

Tööraamat lk 84–86

Tööraamat lk 87–88

Tööraamat lk 89–90

Tööraamat lk 91–92

Lahendatakse 18. töö kogumikust „Arvuta“ (2002. a väljaandes 17. töö) ja 13. töö kogumikust „Iseseisvad tööd“.

Tööraamat lk 93–94, lk 95–96, lk 97–98

Nendes kordamistundides kinnistatakse liitmis- ja lahutamisoskust üleminekuga 20 piires. Need ülesanded peavad õpilastele kindlalt meelde jääma.

Lahendatakse 19. töö kogumikust „Arvuta“ (2002. a väljaandes 18. töö) ning 14. ja 15. töö kogumikust „Iseseisvad tööd“.

Tööraamat lk 99–101

Õpilased tunnevad juba arve 1–20 ja teavad, et $10 + 10 = 20$.

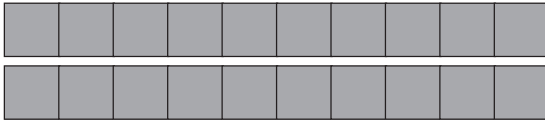
Selles tunnis tutvutakse **täiskümnetega** 100-ni. Täiskümneid õpitakse esitama summana, kus üks liidetav on 10.

Näitlikustamiseks sobivad hästi kümneliste ribad ja ka kümnekroonised mängurahad.

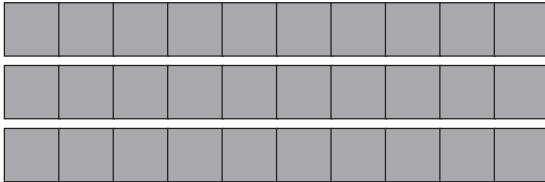
1. Õpetaja asetab tahvlile kümneliste riba.



2. Õpetaja asetab tahvlile teise kümneliste riba. Tahvlile kirjutatakse võrdus $10 + 10 = 20$.



3. Õpetaja asetab tahvlile kolmanda kümneliste riba. Tahvlile kirjutatakse võrdus $20 + 10 = 30$.



Sel viisil tutvutakse kõigi kümnetega kuni 100-ni.

Kümnelisi loetakse samuti nagu ühelisi 1-st kuni 9-ni. Kümme, kakskümmend, kolmkümmend, nelikümmend jne. Kui kümme kümnelist täis saab, on arvul uus nimi **sada**.

Täiskümnete õpetamiseks sobivad järgmised harjutused.

- Õpetaja nimetab täiskümne ja õpilased laovad selle kümneliste ribade või mängurahade abil lauale.
- Õpetaja laob tahvlile kümneliste ribade abil arvu, mille õpilased kirjutavad või ütlevad.
- Õpetaja ütleb täiskümnelise ja lapsed näitavad öeldud arvust 10 võrra suuremat või väiksemat arvu.

Tööraamat lk 102–103

Tunni alguses korratakse mõisteid **üheline** ja **kümneline**.
Kümne kümneliste riba abil saadakse tuttavaks ka **sajalise** mõistega.
Selles tunnis õpitakse ka täiskümneid võrdlema.
Siin sobib kasutada 10-krooniseid mängurahasid. Näiteks laotakse mängurahade abil kaks rahasummat.



$$50 > 30$$

Rahasummade võrdlemisel kasutatakse mõisteid **rohkem kui**, **vähem kui** ja **ühepalju**.

Arvude võrdlemisel kasutatakse mõisteid **on suurem kui**, **on väiksem kui** ja **on võrdne**.

Võrreldakse: 50 krooni on rohkem kui 30 krooni, sest 2 kümnekroonist on rohkem.

50 on suurem kui 30.

Tööraamat lk 104–106

Täiskümnete liitmise ja lahutamise õppimisel võetakse appi liitmise ja lahutamise põhiülesanded 10 piires.

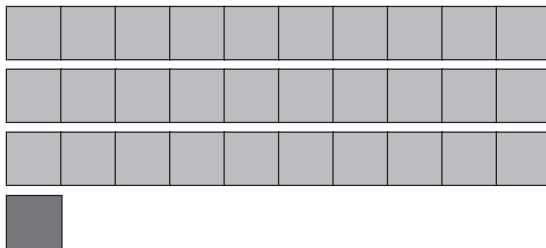
$$\begin{array}{r} 3 + 4 = 7 \\ 30 + 40 = 70 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 - 4 = 5 \\ 90 - 40 = 50 \end{array}$$

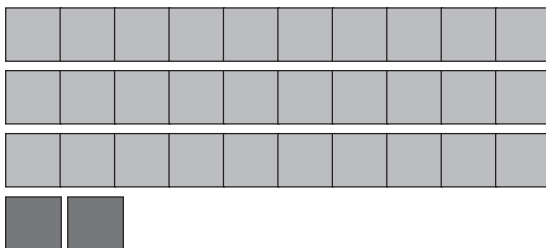
Lahendatakse 20. töö kogumikust „Arvuta“ (2002. a väljaandes 19. töö) ja 16. töö kogumikust „Iseseisvad tööd“.

Tööraamat lk 107–109

Kahekohalisele arvule ühekohalise liitmisel kasutatakse näitlikus-tamiseks kümneliste ribasid ja üksikruute. Õpetaja laob tahvlile 3 kümneliste riba ja lisab neile ühe üheliste ruudu, seejärel teise üheliste ruudu jne. Iga uue ühelise lisamisel kirjutatakse tahvlile liit-mistehted.



$$30 + 1 = 31$$



$$30 + 2 = 32$$

Samuti jätkatakse ka järgnevate tehetega. Tahvlile kirjutatakse teh-
ted $30 + 3 = 33$; $30 + 4 = 34$; $30 + 5 = 35$ jne.

Järgnevalt nimetab õpetaja kahekohalisi arve ja lapsed kujutavad
neid kümnelite ribade ning üksikruutude abil.

Seejärel harjutatakse kahekohaliste arvude saamist liitmise teel.
Näiteks:

$$30 + 6 = 36$$

$$80 + 4 = 84 \text{ jne.}$$

Nüüd kirjutab õpetaja tahvlile kahekohalisi arve ja õpilased ütlevad
neid arve täiskümnelite ja üheliste summana.

Tööraamat lk 110–112

Töö toimub järgmiselt.

- Esmalt võrreldakse kahekohalisi arve arvkiire abil.
- Võrreldakse kahekohalisi arve, mille kümnelite numbrid on eri-
nevad, näiteks $24 < 63$.
- Seejärel võrreldakse arve, mille kümnelite kohal on ühesugused
numbrid, näiteks $57 > 51$.

I klassis omandatakse järgmised teadmised arvude võrdlemises.

$5 < 54$ Ühekohaline arv on väiksem kui kahekohaline arv.

$24 > 4$ Kahekohaline arv on suurem kui ühekohaline arv.

$42 < 67$ 40 on väiksem kui 60, seega $42 < 67$.

$52 > 34$ 50 on suurem kui 30, seega $52 > 34$.

$45 < 47$ 5 on väiksem kui 7, seega $45 < 47$.

$67 > 64$ 7 on suurem kui 4, seega $67 > 64$.

Samas tunnis tehakse **loendamisharjutusi**.

- Esmalt loendatakse arve sama kümne piires, näiteks 34–39.
- Seejärel loendatakse arve üleminekuga ühest kümnest teise, näi-
teks 45–57.
- Loendatakse arve üleminekuga täiskümnetest, näiteks 50–70.

Analoogilises järjestuses tehakse ka tagasiloendamisharjutusi.

- Esmalt loendatakse arve sama kümne piires, näiteks 28–22.
- Seejärel loendatakse arve üleminekuga ühest kümnest teise, näiteks 64–56.
- Loendatakse arve üleminekuga täiskümnetest, näiteks 40–20.

Loendamisharjutustele järgnevad harjutused, kus õpilased peavad nimetama eelneva ja järgneva arvu, järjestama arve suuruse järjekorras.

Lahendatakse 21. töö kogumikust „Arvuta” (2002. a väljaandes 20. töö) ja 17. töö kogumikust „Iseseisvad tööd”.

Tööraamat lk 113–114

Tööraamat lk 115–117

Selles tunnis õpitakse tundma järgarve 1.–100.

Tööraamatus on selleks saja istekohaga teatrisaali pilt. Vaadeldakse, mitmes rida on siniste istmetega, mitmes punaste istmetega jne. Leitakse, kus on 25. tool, kus 68. tool, kus 79. tool jne.

Leitakse, millistel istekohtadel on vaatajad istet võtnud, mitmes istekoht teises reas on veel tühi jne.

Samas tunnis leitakse millised arvud asuvad arvujadas kahe kokkulepitud arvu vahel. Näiteks leia arvud, mis asuvad arvude 34 ja 40 vahel, 45 ja 52 vahel, 67 ja 78 vahel.

Tööraamat lk 118–119, lk 120–122

Pikkusühikutega **meeter** ja **sentimeeter** on lapsed juba varem tutvunud. Samuti on tehtud ka mõõtmisharjutusi ja osatakse kasutada joonlauda.

Nüüd, kui ollakse tuttav arvudega 1–100, õpitakse selgeks ka sentimeeri ja meetri seos.

Esmalt võiks mõõdulindilt või joonlaualt leida erinevaid pikkusi. Näiteks 34 cm, 45 cm, 89 cm. Seejärel leitakse ka pikkus 100 cm. Leitakse, et see on sama mis 1 m. Seejärel jõutakse järelduseni, et **1 m = 100 cm**.

Edasi lahendatakse mitmesuguseid liitmis-, lahutamis- ja mõõtmisülesandeid.

Tööraamat lk 123–125, lk 126–128

Nendes tundides kasutatakse mängurahasid.

Juba varem ollakse tuttavad rahadega **kroon** ja **sent** ning on lahendatud ka nn majandusülesandeid. Nüüd õpitakse selgeks ka sendi ja krooni suhe: **1 kr. = 100 s.**

Mängurahadega lahendatakse ka rahavahetusülesandeid.

Lastel on laudadel mängurahad ja õpetaja esitab ülesandeid. Õpilased laovad vastuse mängurahadega lauale. Järgnevalt mõned näited.

- Otil oli 2 krooni. Isa andis talle veel 3 rahatähte ja nüüd on Otil 10 krooni. Millised rahatähed võis isa Otile anda?
- Mikul oli 25 krooni ja vanaisa andis talle veel 5 rahatähte. Nüüd on Mikul 100 krooni. Millised rahatähed võis vanaisa Mikule anda?
- Selmal oli 10 krooni ja ema andis talle veel 2 rahatähte. Nüüd on Selmal 25 krooni. Millised rahatähed ema Selmale andis?
- Vanaemale anti poes pärast kauba eest maksmist 30 krooni tagasi. Milliseid rahatähti võis müüja vanaemale tagasi anda?
- Õpetaja kirjutab tahvlile esemete hinnad. Näiteks raamat 25 krooni, joonlaud 15 krooni, kustutuskumm 10 krooni. Mida neist esemetest sa saad osta, kui sul on 20 krooni? Milliste rahatähtedega saad ostu eest tasuda?
- Kauba eest tasuti 50-kroonisega. Tagasi saadi 10-kroonine ja kaks 5-kroonist. Kui kallid olid ostud?
- Millise kolme rahatähega saab maksta kauba eest, mis kokku maksis 25 krooni? Kuidas saab sama kauba eest maksta nelja rahatähega, kuidas viie rahatähega?

Tööraamat lk 129–132, lk 133–135

Kõik lapsed on kiigelaual kiikudes tundnud, et vastasistuja võib olla temast raskem või kergem. Raskem laps kaalub kergema üles. Kui kiigelaud on tasakaalus, siis on kiikujad võrdse kaaluga. Vaadeldakse õpiku pilti ja leitakse, kas jänes on **raskem** või **kergem** kui kapsas.

Ka esemeid käes hoides on võimalik öelda, milline ese on raskem, milline kergem.

Selleks, et teada saada esemete või elusolendite täpset kaalu, on vaja kaaluvihte ja kaalu.

Raskust mõõdetakse **kilogrammides**. Kilogramm kirjutatakse lühidalt **kg**.

Nendes tundides lahendatakse ka kilogrammide liitmis- ja lahutamisülesandeid.

Huvitav teada!

Siinkohal mõned iseäralikud rekordid, mis võiks lastele huvi pakkuda.

- Maailma kõige suurema pitsa läbimõõt oli 30 meetrit.
- Maailma kõige pikem vorst oli 21 km pikk.
- Kõige raskem loom maailmas oli sinivaal. 1947. a kaalutud sini-vaala raskus oli 190 tonni.
- Kõige vanem kits elas Uus-Meremaal. Kui ta suri, oli ta 17 aastat ja 8 kuud vana.
- Kõige vanem inimene elas Jaapanis. Kui ta suri, oli ta 120 aastat ja 237 päeva vana.
- Kõige pikem naine elas Hiinas. Täiskasvanult oli ta 2 m 64 cm pikk.
- Kõige pikem mees elas Ameerikas. Juba 9-aastaselt jaksas ta oma isa trepist üles kanda. 10-aastaselt oli ta 1 m 96 cm pikk, täiskasvanult 2 m ja 72 cm.
- Kõige lühem mees sündis Ameerikas. Täiskasvanult oli ta 61 cm pikk.
- Kõige lühem naine elas Hollandis. Teda kutsuti printsess Paulineks. Täiskasvanuna oli ta 61 cm pikk.

Tööraamat lk 136–138

Lapsed teavad, et vedeliku kogust saab kirjeldada mitmeti. Näiteks: vanaemal on keldris 5 suurt purki õunamahla, sööklas pakuti igale lapsele klaasitäis piima jne.

Kuna purkide ja klaaside suurused on erinevad, siis on kokku lepitud, et vedelikke mõõdetakse **liitrites**. Liiter kirjutatakse lühemalt **l**. Koos arutletakse, mida võib liitrites mõõta.

Õpetajal võiks tunnis kaasas olla mingi 1-liitrine nõu. Siis saaksid lapsed õpitavast parema ettekujutuse.

Nendes tundides lahendatakse ka liitrite liitmis- ja lahutamisesülesandeid.

Lahendatakse 22. töö kogumikust „Arvuta“.

Tööraamat lk 139–142

Täistundides oskavad lapsed juba aega määrata. Nüüd õpitakse kellaaegu veerand-, pool- ja kolmveerandtundides.

Nendes tundides on hea kasutada paberkella, mille saab meisterdada „Geomeetriliste kujundite“ komplektis leiduvast numbrilauast ja osutitest.

Kõigepealt tuletatakse meelde, milline kellaosuti näitab tunde ja milline minuteid.

Õpilased näitavad erinevaid kellaaegu täitundides. Õpetaja annab ka järgnevaid ülesandeid.

- Kell on 5. Näita seda aega kella mudelil.
- Kui palju on kell kahe tunni möödudes? Näita seda kella mudelil.
- Kui palju oli kell 5 tundi tagasi? Näita seda kella mudelil. Jne.

Seejärel vaadeldakse, kui pika aja jooksul teeb minutiosuti ühe täisringi ja kui palju liigub samal ajal tunniosuti.

Selgub, et minutiosuti teeb ühe täisringi 60 minuti jooksul. Ja sama aeg kulub tunniosutil 1 tunni võrra edasi liikumiseks. Seega on ühes tunnis 60 minutit.

Edasi vaadeldakse, kuidas näidata kellal veerandtunde, pooltunde ja kolmveerandtunde. Näidatakse kella mudelil vastuseid õpetaja järgmistele küsimustele.

- Kui palju on kell veerand tunni pärast?
- Kui palju on kell poole tunni pärast
- Kui palju on kell kolmveerand tunni pärast?
- Kui palju oli kell veerand tundi tagasi? Jne.

Lahendatakse 23. töö kogumikust „Arvuta“.

Tööraamat lk 143–145

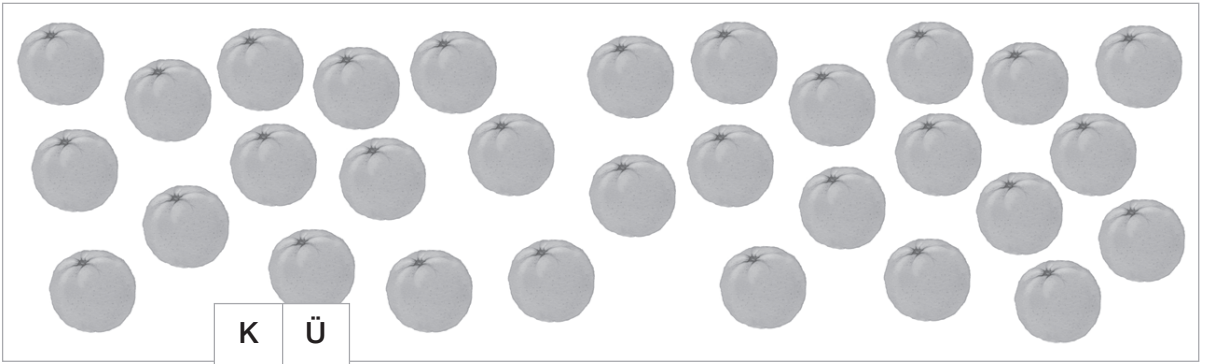
Selles tunnis korratakse nädalapäevade ja kuude nimetusi. Vaadeldakse, kuidas kalendris kuupäevi märgitakse ning kuidas soovitud kuupäeva ja nädalapäeva sealt üles leida.

Tööraamat lk 146–148

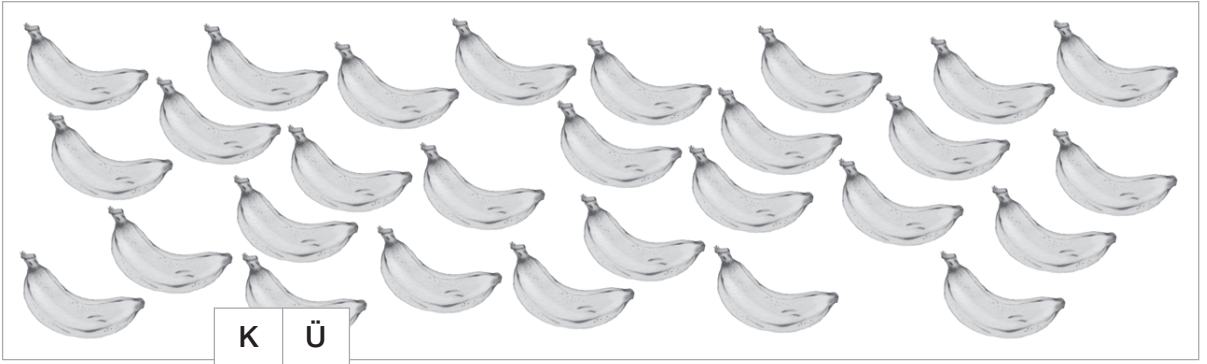
Seda teemat käsitleb õpetaja soovi korral tutvustavalt.

Tööraamat lk 149–159

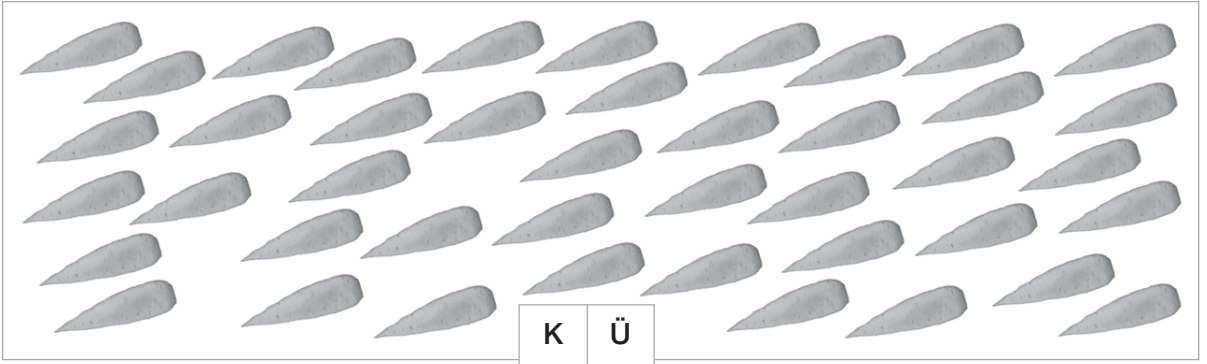
Kordamisülesanded hõlmavad õppeaasta jooksul käsitletud teemasid.



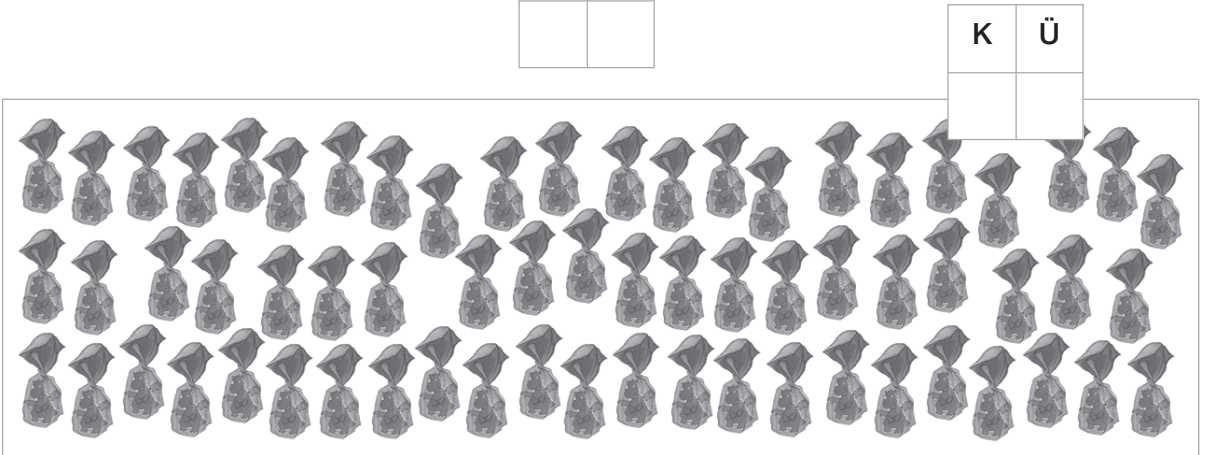
K	Ü



K	Ü



K	Ü



K	Ü



1.

2.

3.

4.

