

7693

Joh. Käis

LOODUSEÕPETUS

Tööjuhatusi individuaalseks tööks

4. õppeaasta

2. trükk

1. trükis HSM-I Kooliraamatute Komisjoni poolt
koolidele tarvitamiseks lubatud

K. K.-ü. „Töökooli“ kirjastus
Tallinnas, 1934

A



Uusi teid algõpetuses III

Lisa Nr. 6

Joh. Käis

LOODUSEÕPETUS

Tööjuhatusi individuaalseks tööks

4. õppeaasta

2. trükk

1. trükis HSM-i Kooliraamatute Komisjoni poolt
koolidele tarvitamiseks lubatud

K. K.-ü. „Töökooli“ kirjastus
Tallinnas, 1934



2-65363

A-7693

015126900

Kuidas kasutada tööjuhatusi.

Tööjuhatuses leian mitmesuguseid ülesandeid ise-
seisvaks töötamiseks. Et neid ülesandeid paremini
täita, pean meeles siin antud seletusi:

1) Enne tööle asumist loen terve tööjuhatuses läbi.

2) Siis hakkam ülesandeid punktide kaupa lahenda
dama nii, nagu see tööjuhatuses seletatud (loen, kirjutan,
joonistan, arvutan jne.).

3) Püüan ülesandeid täita iseseisvalt; õpetaja
poole pöördun seletuste saamiseks ainult siis, kui midagi
arusaamatut ette tuleb.

4) Ristikestega märgitud ülesanded täidan ainult
oma soovil ja kui aega jääb.

5) Ülesandeid täidan töövihus või brošüüris (kuidas
brošüüre korraldada, seletab õpetaja).

6) Küsimustele „mõtlemiseks“ kirjalikku vastust ei
nõuta (oma soovil, huvi pärast võib seda siiski teha,
kui aega on). Mõeldud vastuseid arutame klassis ühi-
selt ühel järgmisel tunnil, kui tööjuhatus täidetud.

7) Igale tööle kirjutan kohase pealkirja (võib
olla ka seesama pealkiri, mis tööjuhatuselgi).

8) Äärele märgin alati kuupäeva, mil olen töötanud.

9) Üksikute ülesannete lahendused teen nii,
et kõik oleks täiesti arusaadav. Sageli on tarvis ka siin
panna oma pealkiri.

10) Samuti vastan küsimusi (kuid küsimusi vihku
ega brošüüri ei tarvitse kirjutada).

11) Joonistele ja tabelitele kirjutan alati pealkirja
ja vajalikud seletused.

12) Tööjuhatus lõpeb harilikult ülesandega: Pean
meeles. Osa sellest on juba antud tööjuhatuses; li-
saks kirjutan ise ka, mida tahan meeles pidada. Kõike
seda tuleb tõesti hästi õppida, korrata ja meeles
pidada.

Märkusi: 1. Tööjuhatuses peab vihku või brošüüri ära
kirjutama: a) täiteülesanded, mis tuleb lõpetada; b) see, mis on
antud meelespidamiseks; c) mis on sellekohaselt märgitud: „Kir-
jutam“.

2. Tööjuhatuses lõpus on märgitud, kui palju aega keskmiselt
peaks kuluma antud aine käsitlemiseks, s. o. vaatluseks, katseteks,
ühiseks arutluseks ja iseseisvaks tööks

Tööjuhatused.

Aias ja põllul sügisel.

Nr. 1. Lilli aias (linnakoolides).

A. Vaatluskava õppetunniks aias.

1. Kirjutan vaatluslehele kooliaias kasvavate lillede nimed:

a) õitsevad:

b) ära õitsenud:

2. Neist on üksikõied järgmistel lillel:

Õisikud on:

3. Lilledest on üheaastased järgmised:

Mitmeaastased ehk püsikud on:

4. Üheaastastest lilledest külvati otse peenrasse järgmised:

Kasvatati lavas (kastis) ja siis istutati peenrasse:

5. Ka lehed on ilusad järgmistel lillel:

Klassi võtan kaasa lilli, mida õpetaja nimetab.

B. Klassis.

1. Kirjutan kokkuvõtte aias vaadeldud lilledest töövihku (või brošüüri). Koduaias kasvavate lillede nimed kriipsutan alla.

*2. Ilustan töö mõne joonisega või kodus kuivatatud lillega (õiega).

(1 tund)

Levkoi (või: magun).

Õpperaamatust: V. L. S. *, lk. 3—8; L. **, lk. 3—6.

* Lang-Paris-Peet-Reial. Väike loodusesõber, I.

** Kogerman-Kilkson jt. Looduseõpetus. Ühtlusekooli IV õppeaasta.

1. Joonistan lihtõielise levkoi (maguna) õie loomulikus suuruses ja värvides.

2. Kirjutan: õiel on kroonlehte, tupplehte, tolmukat, emakas.

3. Eraldan õie üksikud osad. Joonistan eraldi 1—2 tolmukat ja emaka. Joonise kõrval kirjutan tolmuka ja emaka osade nimed (õpperaamatu järgi).

* Kodus kuivatan samad õieosad ja kleebin jooniste kõrvale.

4. Valmistan levkoi õieplaani (magunaga ei saa seda hästi teha): asetan lehekülje keskele emaka, tema kõrvale kummaltki poolt 3 tolmukat; kroonlehed asetan ristina ümber emaka, tupplehed — kroonlehtede vahele. Siis kleebin õrnalt kõik osad paberile ja kirjutan nimed juurde.

5. Joonistan juure (joonise asemel võib samuti kleepida paberile puhastatud ja pikuti pooleks lõigatud juure). Kirjutan oma kohale: p e a j u u r, k ü l g j u u r e d.

6. Avan levkoi vilja (kõdra) ja loendan selles seemnete arvu.

Kuidas on kinnitatud levkoi seemned kõdras?

(Magunal teen vilja ristlõigu ja joonistan selle vihku.)

*7. Kõrvaldan täidisõielise levkoi (maguna) kroonlehed.

Mitu tolmukat on selles õies?

8. Mõtlemiseks: a) Missugustel aedlilledel on sugulasi ka metsas, põllul ja aasal (sugulastel on sarnased õied)? b) Missugustel aas- ja põldtaimedel on nii ilusad õied, et neid taimi võiks ka aias kasvatada? c) Kuidas seda teha? d) Mis on vaja selleks, et õiest vili ja seeme kasvaks?

Pean meeles: 1) Õieosade nimed:

2) Enamik aedlilli on pärit võõralt mait.

3) Aednikud tunnevad kunsti kasvatada ühe ja sama lille mitmesuguseid sorte.

4) jne. (oma valikul).
(3 tundi)

Nr. 2. Kapsas.

A. Vaatluskava õppetunniks aias.

1. Mõõdan kapsavagude ja nende vahede laiust.
2. Mõõdan ühe kapsataime kaugust teisest (5 näidet). Keskmise kaugus?
3. Mõõdan kapsataimel: a) terve taime kõrgust (3 mõõtmist), b) varre kõrgust (samuti).
4. Mitu taime 10-st kõrvu kasvavast taimest on tugevad? keskmised? nõrgad?
5. Mitmel (10 kohta) on kapsausse või nende vigastusi?
6. Missugune osa kogu keeduviljaaiast on kapsaste all?

Kokkuvõtte kirjutan klassis.

(1 tund)

B. Klassis.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 13—17; või: L., lk. 6—11.

1. Lõikan kapsapea pikuti pooleks ja joonistan läbilõigu vähendatud kujul. Joonisel märgin: *v a r r e, l e h e r o o t s u, l e h e l a b a, m õ n e p u n g a*. Peale selle märgin, mitu korda joonis on vähendatud (näiteks vähendus 4 korda oleks 1:4).

*2. Joonistan klassis ühiselt korraldatud katse veeauramise kohta kapsalehe kaudu ja kirjutan sellele lühikese seletuse.

*3. Valmistan klassis vaadeldud kõdra järgi ja raamatust loetu põhjal *k õ d r a m u d e l i* paberist. Mudeli kinnitan otsaga töövihku. (*Ka levkoi vili on k õ d e r*).

4. Kaalun (koos kaasõpilasega) 1 g kapsaseemneid ja kapsapea. Kirjutan töövihku: 1 grammis on kapsaseemet, keskmine kapsapea aga kaalub g. Seega on kapsapea raskem kui seeme umbes korda.

5. Valmistan klassis seletatu ja raamatust loetu põhjal tabeli kapsa elukäigust (aprillist septembrini kuude järgi, siis veel: talvel, järgmisel kevadel, suvel):

Kuidas kasvab kapsas.

Aeg	Missugune on kapsataim	Mida tehakse aias
Aprill	Kapsataimed lavas	Kaevatakse (küntakse) maad
Mai		

6. Mõtlemiseks: a) Kuidas tarvitatakse kapsast toiduks? b) Mispärast kõrvaldatakse toiduvalmistamisel rohelised lehed? c) Missuguseid kapsasorte kasvatatakse aias? d) Kuidas kaitsta kapsataimi kahjurite eest?

- Pea meeles: 1) Kapsas on ristõieline taim.
 2) Ristõites on:
 3) Kapsas on kaheaastane taim.
 4) Kapsaussid on kapsaliblikaröövikud.
 5) Kapsa sugulasi on:
 6) jne. (oma valikul).
 (3 tundi)

Nr. 3. Õunapuu.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 17—21; L., lk. 53—58.

1. Joonistan vana õunapuu (tüvi, võra, juurestik, pinnas läbilõigused) ja märgin vaatluste põhjal aias tõelised mõõdud m-tes.

2. Kirjutan: Kooliaias on õunapuid mitmes vanuses: Kodus (naabril) on õunapuud, neist vanu, tugevaid, noori

3. Mõtlemiseks: a) Kui kaugel üksteisest peavad õunapuud kasvama? b) Mis juhtub, kui noored õunapuud istutatakse liiga ligistikku?

4. Joonistan õuna piki- ja ristilõigu.

5. Kujutan piltlikult, et õunas leidub u. 15% suhk-

rut ja vett 85% (kestollus jääb koorena). Vee osa värvin siniseks.

*6. Kirjutan: Mida olen näinud õunapuude „koolitamisel“.

7. Loen saatepala nr. 1: „Liimivõega õunapuu kahjuritega vastu“*. Mõtlen vastused küsimustele pala lõpus.

*8. Korraldan erilehel (või brošüüris) õunapuu ja tema sugulaste lehtede kogu. Mõne lehe kõrval märgin: leheroots, lehelaba. Pealkiri?

Pea meeles: 1) Õunapuu vili on lihavili, aga ebavili, sest ta kasvab emakast ja ka õievarrest.

2) Õunapuu sugulasi on:

3) Kõik nad on roosiõielised.

4) jne.

(3—4 tundi)

Nr. 4. Kartul.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 8—13; L., lk. 12—17.

1. Nimetan kartulitaime tähtsamad osad.

2. Näitan joonisel, et mugulad asetsevad maa-alustel vartel ja on nende paksenenud osa.

3. Kujutan piltlikult, et mugulas on 80% vett, 20% tärklis (kestollus jääb koorena).

4. Katsetan kartulitärklisega: a) katsun sõrmede vahel; b) nuusutan, d) maitsen, e) puistan noatsatäie tärklis külma vette (katse keeva veega ühine). Kirjutan lühidalt nende ja klassis ühiselt korraldatud katsete tulemustest.

*5. Joonistan, missugustena nägin tärkliseteri mikroskoobis.

*6. Joonistan kartulikuhja läbilõigus.

7. Kirjeldan lühidalt töid kartulipõllul kuude järgi: aprillist kuni oktoobrini:

Aprillis

Mais jne.

* John. Käis: Loodusõpetus. Saateainet individuaalseks tööks. 4. õppeaasta. „Töökooli“ kirjastus.

8. Kirjutun vihku andmed kartulisaagist ja külvi-
pinnast Eestis viimaseil aastail. Kui palju tuleb sellest ligi-
kaudselt 1 inimese kohta?

9. Mõtlemiseks: a) Kuidas ära tunda kartuli-
mugulas ladvapoolne ots? b) Miks tuleb kartuleid mitu
korda mullata? c) Milleks tarvitatakse kartulimugulaid?

Küsin kodus: Kui palju kartuleid saadi sel aastal?
Kui palju kulub aastas kartuleid toiduks inimestele
(ja loomadele)? Need arvud kirjutun vihku.

10. Loen saatepala nr. 2: „Kui esimest korda kartulit kasvatati“.

Pea meeles: 1) Kartul ehk kartulimugul on taime maa-aluse varre ja selle harude paksenud ots.

2) Kartuli vili on mittesöödav m a r i; seemet ei külvata.

3) jne.

(3 tundi)

Nr. 5. Lehtede varisemine.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 22—25; L., lk. 20—24.

A. Vaatluseks aias, õues (metsas).

1. Puudest ja põõsastest on juba hoopis raagus:; rohkesti lehti on; vähe lehti on

2. Mis on märgata seal kohal, kust leht oli kasvanud oksa külge?

3. Mis jääb puude okstele, kui lehed on juba varisenud? Õunapuul, kasel, lepal jt.

*4. Kogun sügislehti, et korraldada neid õpetaja juhatusel tabeliks, kas a) mitmesugustelt puudelt, või b) ühelt ja samalt puult, aga nii, et oleks näha, kuidas sureb leht (rohelisest kuni täiesti kollaseni või pruunini).

B. Klassis (kodus).

1. Kirjutun töövihku kokkuvõtte vaatlustest aias, õues (metsas).

2. Kujutan mõne (vähemalt 2) meie puu (kase, vahtra) lehe elu tabelina: roheline värv tähistab rohelisi lehti, kollane (või punakas) — koltunud lehti. Andmeid leiab vaatlusvihus. Tabeli kuju ühe puu jaoks oleks järgmine (õpetaja tarbekorral seletab):

Kui kaua on puu lehis?

	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug.	Sept.	Okt.
Puu nimi							

3. Mõtle miseks: a) Mispärast variseb rohkesti lehti ka vaikse ilmaga, kui öösi oli külm? b) Mis juhtuks puuga, kui paks lumi tuleks maha juba enne lehtede varisemist? c) Mis saab varisenud lehtedest?

4. Loen saatepala nr. 3: „Kui puudelt varisevad lehed“.

*5. Kirjutan: „Mida tean lehtede varisemisest“.

Pea meeles: 1) Lehti värvib roheliseks leheroheline.

2) Surnud lehes leheroheline laguneb valguse käes.

3) Siis tuleb nähtavale lehekollane.

4) jne.

(3—4 tundi)

Nr. 6. Lindude rännak.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 25—27; L., 62—66.

1. Loen saatepala nr. 4: „Lindude rännak sügisel“.

2. Märgin töövihku: Rändlinde tean:

Paigalinnud on:

3. Valmistan tabeli rändlindude tuleku- ja minekuaja kohta. (Andmeid selleks on vaatlustabelis ja -vihus.) Linnu nime esimese tähe või esimesed tähed märgin selle kuu-päeva kohal, mil märgatud linnu tulekut kevadel ja minekut (kadumist) sügisel. Tabel ise oleks järgmine:

Rändlindude tuleku- ja minekuageg.

Aprill	Mai	Juuni	Juuli	August	Sept.	Okt.

4. Mõtlemiseks: a) Miks need linnud, kes kevadel esimestena ilmuvad, sügisel viimastena lahkuvad? b) Enamik rändlinde viibib soojal maal üle 6 kuu. Miks on siiski nende kodumaa meil? c) Mis juhtuks lindudega, kui neil puuduks rännakuinstinkt?

*5. Nimetan maid, kuhu ühed või teised linnud lendavad.

*6. Vastan küsimusi õpperaamatust.

*7. Kirjutan: „Mida tean huvitavat lindude rändamisest“.

- Pea meeles: 1) Talveks meilt äralendavad linnud on rändlinnud, siia jäävad — paigalinnud.
 2) Lindude rännak tuleb loomusunnist (rännakuinstinktist) ja toidupuudusest.
 3) Lindudel on omad lennuteed; neid mööda tulevad nad ka kevadel tagasi.
 4) jne.
 (3 tundi)

Nr. 7. Väikesed loomakesed valmistuvad talvele.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 28—29; L., lk. 66—71.

Loen õpperaamatust ja saatepala nr. 5: „Ettevalmistused talveks“. Siis koostan tabeli järgmiste loomade kohta: rästik, nastik, liblikas, sitikas, sääsk, kärbes, põldhiir, siil, mutt, orav, sipelgas (lisan ise veelgi, keda tean).

Kuidas loomakesed elavad ületalve?

Looma nimi	Kus on peidus? Mis ta teeb?
Sipelgas	Sügaval pesapõhjas...

Pea meeles: 1) Talveuinakus loom hingab vähe, süda tuksub hoopis aeglaselt.

- 2) Soojust saab talveuinakus
magaja oma keha rasvast.
3) jne.
(1 tund)

Päike annab vähe soojust.

Nr. 8. Soojamõõtjast.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 35—39; L., lk. 131—135.

1. Kirjutatan töövihku järgmist (niipalju kui tean, kuid võimalikult rohkem):

1) Väga kõrge temperatuur on (kus? või: millel?)
.....

2) Kõrge temperatuur (kuum) on:

3) Keskmine (paras) temperatuur on:

4) Madal temperatuur (külm) on:

5) Väga madal temperatuur on:

2. Kirjutatan: Õhusoojus ehk õhutemperatuur muutub päeva jooksul järgmiselt: Aasta jooksul:

3. Nimetan paiku ja asju, kus (või: millel) on alati enam-vähem ühesugune temperatuur.

4. Katsed soojamõõtja jäävate täppide leidmiseks ühised õpetaja juhatusel. Joonistan ruudulisel paberiribal soojamõõtja ja selle astmiku — ühel poolel sajakraadise (ehk Celsiuse), teisel poolel 80-nekraadise (ehk Reaumuri) soojamõõtja jaoks. Alla 0° ka paarkümmend kraadi. Jä ä v a d ehk p õ h i t ä p i d teen värvilised.

Astmiku kõrval vastaval kohal märgin: lume (jäa) sulamistäpp; vee külmumistäpp, vee keemistäpp, paras toa temperatuur; terve inimese veresoojus, (haigel palavik) ja oma soovil veel teisi temperatuure.

*5. Vastan küsimusi raamatust oma valikul.

6. Mõtle miseks: a) Kuidas on võimalik, et suured kui ka väikesed soojamõõtjad temperatuuri õigesti näitavad? b) Missuguseid soojamõõtjaid olen näinud? c) Kes oli Celsius? Reaumur?

7. Arvutuseks: 1) Käredaim külm talvel võib olla meil —35° C, kõrgeim õhusoojus suvel 30° C. See on

R kraadides 2) Vanni veesoojus on 28° R, see on C järgi

- Pea n meeles: 1) Soojamõõtja teised nimed on termomeeter, kraadiklaas.
- 2) Meil tarvitatakse vee- ja õhu-soojuse mõõtmiseks toas ja õues R soojamõõtjat; katsetel aga C oma.
- 3) Ihusoojamõõtja on termomeeter.
- 4) Termomeetri põhitäpid on
- 5) 4° R = jne. (4 tundi)

Nr. 9. Veekogude külmumine.

1. Loen õpperaamatust: V. L. S., lk. 30—33; L., lk. 129—131.

2. Mõtle miks: a) Kuhu on jäänud see hulk vihmavett, mis sadas suvel ja sügisel? b) Kuhu jäi kevadel lumesulamise vesi?

3. Leian vaatlustabelist või oma vaatlusvihust: a) millal tuli ja millal kadus möödunud talvel lumikate; b) millal külmus ja millal vabanes jääst tiik (järv, jõgi).

Kujutan selle järgi lumikatte kestuse 193...../3..... a. tabelil:

X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX

Tabeli selle osa, mis tähendab lumikatteta aega, värvin tumedaks; valgele osale kirjutatan: „Lumi maas“.

4. Kujutan samuti jääkatte kestuse 193...../..... a. Aja, mil polnud jääkatet, värvin siniseks. Pealkirjad: „Vaba vesi“, „Jääkate“.

*5. Seletan ühised katsed vee külmumisega pudelis.

6. Loen saatepala nr. 6: „Sügisesele jääle“.

7. Mõtlemiseks: a) Mispärast on jää veest kergem? b) Kui palju kaalub 1 m³ jääd? c) Mis juhtuks jõgede ja järvedega, kui jää oleks veest raskem? d) Mispärast ei külmu allikad?

- Pea n meeles: 1) Vesi ja märg maa hakkab külmuma, kui temperatuur langeb 0⁰-ni.
2) Jääks külmumisel vesi paisub väga suure jõuga ($\frac{1}{10}$ võrra oma mahust).
3) Lumikate ja jää on kaitseks liigse jahtumise eest talvel.
4) jne.
(4 tundi)

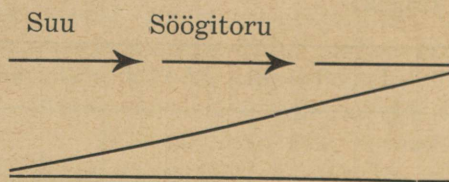
Koduloomade elust.

Nr. 10. A) Veis ja piimakarja pidamine.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 75—80; L., lk. 88—96.

1. Valmistan pildi ja õpetajalt saadud valmis mudeli järgi veise pealuu mudeli paberilõikena. (Soovitav on võtta hall paber, hammasteks aga valge paber. Alalõug teha liikuv.)

2. Kujutan toidupala teekonna veise kehas suust sooleni nooljoonega, nimetades ka seedimistoru üksikuid osi.



3. Kujutan piltlikult, mida sisaldab lehmapii: piimapudeli joonisel märgin vastavad osad: vesi (umbes $\frac{9}{10}$, sinine), rasv (järelejäänud osast peagu $\frac{1}{3}$, kollane), kaseiin (sama palju, roosa), piimasuhkur (valge).

4. Nimetan, missugust tõugu veiseid peetakse kodus ja naabreil.

5. Mõtlemiseks: a) Kuidas saab veis karja-

maal rohtu süüa, sest tal puuduvad lõikehambad ülalõual?
b) Missugune on veise sarv seest? c) Miks tikuvad kiinid veistele kallale? d) Mispärast on veisel suur ja keerukas liitmagu? e) Mis kasu (peale piima) on inimesel veisest?

*6. Kirjutan kokkuvõtlikult karjatalitusest päeva jooksul suvel ja talvel.

7. Arvutuseks (ka matemaatikatundides):
Lehma keskmine piimatoodang on 2500 kg aastas. 1 kg või saamiseks kulub 25—30 kg piima. Kui palju võid saaks, kui kõik piim tarvitada või valmistamiseks? Kui palju raha selle eest saaks (keskmine või hind leida madalamast ja kõrgemast hinnast)?

Kodus küsida: Kui palju võid müüakse aastas? Sellest arvutan: Kui palju sellest tuleb lehma kohta?

8. Mõtlemiseks: a) Kuidas on võimalik lahutada rasva (koort) piimast? b) Mida peamiselt sisaldab kohupiim? juustuvesi ehk vadak?

*9. Kirjutan töövihku mõned huvitavad arvud piimakarja pidamisest Eestis.

(3 tundi)

B) Lammas ja lambakasvatatus.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 82.

1. Võrdlen lammast veisega:

a) Sarnasus:

b) Erinevused: Ainult lambal on

Ainult veisel on

2. Mõtlemiseks: a) Milleks kasvatatakse lambaid? b) Keda on arvult rohkem — veiseid või lambaid: kodus? Eestis üldse?

*3. Vastan küsimusi raamatust.

Pea meeles: 1) Veis ja lammas on mäletsejad ja kahesõralised loomad.

2) Lambal on lõikehambad nii üla- kui alalõual, veisel puuduvad need ülalõual.

3) Mäletseja maos on 4 osa:
..... jne.

(1 tund)

Nr. 11. Hobune.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 71—75; L., lk. 81—88.

1. Valmistan piltide ja õpetajalt saadud mudeli järgi

a) hobuse, veise ja sea jala mudelid paberilõigetena (vähendatult, vähenduse määrin töö juurde).

b) hobuse pealuu mudeli (vähendatult).

2. Mõtlemiseks: a) Mitu tundi päevas jõuab hobune töötada? b) Mitu km jõuab hobune meid sõidutada kerges vankris puhkusega? ööpäevas puhkusega?

c) Kui suur on keskmine hobusekoorem (maanteedel vedamiseks).

*3. Vastan küsimusi raamatust.

Pea meeles: 1) Hobune on kabjaline loom.

2) Kabi on sarvainest, seepärast võib hobust rautada.

3) jne.
(3 tundi)

Nr. 12. Siga.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 66—71; L., lk. 96—101.

1. Kirjutan: Tähtsamad elundid sea keha sisemuses on Samasugused elundid on ka meie kehas.

2. Mõtlemiseks: a) Kuidas nuumatakse sigu? b) Missuguseid loomi on rohkem — kas sigu või veiseid: kodus? kogu Eestis? c) Kuidas tarvitatakse sealihaga?

3. 1930. a. veeti välja: sealihaga 1240 t, võid 14 100 t. Kujutan need arvud näitlikult ruudulisel paberil: 1 ruudu tähendaks 100 t.

*4. Vastan küsimusi raamatust.

Pea meeles: 1) Siga on kõigesööja loom.

2) Paks rasvakiht on seale kaitseks külma eest.

3) jne.
(1 tund)

Kodune füüsika.

Nr. 13. Vee muutusi soojuse mõjul.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 39—41; L., lk. 135—137.

Katseid (ühiselt õpetaja juhatusel):

1) Vee soojendamine keedupudelis, mis on täidetud veega ja suletud korgiga; läbi korgi on pistetud klaasputk, mida mööda vesi soojenemisel tõuseb.

3) Samasugune katse, kuid klaasputk on otsaga allapoole painutatud, nii et vesi soojenemisel selle kaudu osalt välja tilgub.

3) Vee soojendamine lahtises keedupudelis. Vee soojenemise jälgimiseks on vette puistatud saepuru.

4) Värvilise sooja vee kallamine külma vee peale ja selle alla.

5) Vee jahutamine pealt lume või jääga.

1. Joonistan korralikult kõik ühiselt tehtud katsed töövihku ja kirjutan nende lühikese seletuse.

2. Mõtle miks: a) Kas võiks valmistada ka vesitermomeetri? b) Mispärast on soe vesi kergem kui külm vesi? c) Kuidas soojeneb vesi kevadel ja suvel järves ka sügavamal, olgugi et päike soojendab ainult vee pinda ja et soe vesi on kergem? d) Mispärast ei ole supledes jões tunda soojemat pealmist veekihti? e) Kuidas kasutatakse sooja vett keskküttes (linnas)?

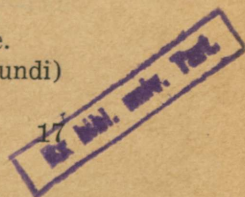
Pean meeles: 1) Vesi (ka iga teine vedelik ja üldse iga keha) paisub soojenemisel ja tõmbub kokku jahtumisel.

2) Soe vesi on külmast veest kergem seepärast, et

3) Vee soojendamisel alteseguneb soojem ja külmem vesi.

4) Vesi tõmbub kokku jahtumisel kuni 4^o-ni; siis jälle veidi paisub kuni 0^o-ni.

5) jne.
(4 tundi)



Nr. 14. Vee auramine ja auru veeks tihenemine.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 47—49; L., lk. 139—144.

1. Katseid 1) Kallame mõõtklaasi abil 50 cm³ (50 grammi) vett a) pudelisse, b) taldrikule, c) käterätile (nii, et vett maha ei läheks). Kaalume pudeli, taldriku veega ja märja käteräti; arvud kirjutame üles. Siis paneme pudeli ja taldriku veega sooja kohta järgmise tunnini, käteräti riputame seinale. Järgmise tunni eel kaalume uuesti kõik kolm asja, et leida, kust on rohkem vett ära auranud. 2) Vee keetmine nii, et aur juhitaakse klaasi külma veega.

2. Teen esimesist katseist kokkuvõtte. Joonistan teise katse töövihku (brošüüri).

3. Toon mitmesuguseid näiteid (mitte alla 6) veeauramisest looduses.

4. Mõtlemiseks: a) Mispärast suvel pärast vihma kuivab maa üsna kiiresti, sügisel aga on maa märg ja teed porised? b) Kuidas kuivatatakse talvel pesu? c) Mispärast märg käsi, jalg tundub külmemana kui kuiv? d) Kus kasutatakse auru soojust?

*5. Vastan oma valikul küsimusi raamatust.

Pea n meeles: 1) Vesi aurab vahetpidamata jõgedest, järvedest, meredest ja maapinnalt.

2) Õhus on alati veeauru, suvel rohkem, talvel vähem.

3) Auramiseks kulub soojust, auru veeks tihenemisel vabaneb see soojus.

4) jne.
(2 tundi)

Nr. 15. Õhu paisumine ja liikumine soojenemisel.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 39, 44—47; L., lk. 147—149.

1. Katse (koos kaasõpilasega): Võtan pikakaalalise kolbi (keedupudeli) ja pistan selle kaela klaasis vee

alla. Hoides kolbi niiviisi, soojendan teda kätega. Mispärast tuleb kolbist õhumulle?

2. Katsese (ühiselt õpetaja juhatusel): Korgiga suletud keedupudeli soojendamine nii, et õhku väljub temast klaasputke kaudu, mille ots on vee all. Kolbi jahtumisel jätame klaasputke otsa vee alla.

3. Katsese (koos kaasõpilasega): Katsun põleva küünlaga lahtise ukse juures, kuhu poole voolab õhk ülal, keskel, all.

Joonistan katsed ja kirjutan seletuse.

4. Kujutan joonisel, kuidas liigub õhk toas, kui ahi on köetud soojaks.

5. Mõtlemiseks: a) Palaval päeval suvel on märgata nurmedel õhu virvendust. Millest see tuleb? b) Mispärast suvel ahi tuletegemisel alguses hästi ei tõmba? c) Kuidas tekib tõmbus lambis? d) Mispärast on saunas põrandal palju jahedam kui lae all?

Pea meeles: 1) Õhk paisub soojenemisel väga tunduvalt.

2) Õhu soojenemisel tekivad õhuvoolud — tuul, tõmbus, sest soe õhk on kergem ja tõuseb ülespoole.

3) jne.
(2 tundi)

Nr. 16. Ahi ja ahjukütmine.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 52—53; L., lk. 153—156.

1. Joonistan ahju läbilõigu nii, et oleksid näha: kütteruum, lõõrid, korsten.

2. Mõtlemiseks: a) Mispärast tuleb korstnast mõnikord paksu suitsu? b) Kuidas võib tekkida ving ehk karm? c) Mispärast ahi mõnikord ei tõmba? d) Miks tehakse ahju seinad telliskividest üsna paksud.

*3. (Linnakoolides): Seletan lühidalt keskkütte ehituse majas (või joonistan selle skeemi). Mille poolest on keskküte parem ahjuküttest? Mille poolest halvem?

(1 tund)

Nr. 17. Head ja halvad soojusejuhid.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 49—51; L., lk. 150—152.

1. Katse (õpetaja on valmistanud 10 cm pikkused ja enam-vähem ühesuuruse läbimõõduga pulgakessed klaasist, rauast ja vasest): Võtan otsapidi ühte kätte klaaspulgakese, teise kätte raudpulgakese ja hoian mõlemad teise otsaga piirituslambi leegis.

2. Katse: Toimin samuti raud- ja vaskpulgakesega. Enne katset tuleb soojendatud pulgake jahutada.

3. Katse (ühine õpetaja juhatusel): Vee soojendamise katseklaasis või kolbis pealt.

Teen katseist lühikese kokkuvõtte: viimase katse ka joonistan.

4. Nimetan mitmesuguseid riistu ja asju köögis ja toas, mida pannakse tulele või milles hoitakse kuuma vett (sööki), kahes rühmas: esimeses — head soojusejuhid, teises — halvad soojusejuhid. Kumbki rühmas vähemalt 6 asja.

5. Mõtlemiseks: a) Kuidas tunneksime end plekk- või raudmajas suvel ja talvel? b) Õhk on halb soojujuht, aga tuba soojeneb soojaks köetud ahjust õige kiiresti. Kuidas seda seletada? c) Mispärast keldris sulab jää suvel väga pikkamisi? d) Kuidas kasutame õhu halba soojujuhtivust kaitseks külma vastu? e) Miks kleebitakse aknaraamid talveks paberiga? f) Kuidas kasutatakse kivide halba soojujuhtivust kivilõhkumisel?

*6. Vastan küsimusi raamatust.

- Pea n meeles: 1) Halvad soojujuhid on järgmised ained:
- Head soojujuhid on:
- 2) Halvad soojujuhid kaitsevad külma kui ka kuumuse eest.
- 3) Head soojujuhid soojenevad kiiresti, aga ka jahtuvad pea.
- 4) jne.
(3 tundi)

Nr. 18. Õhk ja õhurõhumine.

I

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 54—59; L., lk. 156—161.

1. Katseid ühiselt: Kuivas mullas ja külmas vees on õhku.

2. Katse (koos kaasõpilasega): Vajutan joogiklaasi kummuli vette ja panen tähele, kui kõrgele vesi tungib klaasi. Hoides klaasi vee all, kallutan teda nii, et õhk pääseks välja ja vesi tungiks klaasi.

3. Katse: Sulen pudeli kõvasti korgiga, millest on läbi pistetud klaaslehtri toru. Kallan lehtrisse vett ja jälgin, kuidas see pudelisse tungib.

4. Katse: Valmistan kartulipüssi ja katsetan sellega.

5. Joonistan 2.—4. katse vihku; viimase katse kohta kolm joonist: 1) kartulipüss on „laskevalmis“, 2) kartulitükk ühest otsast on sisse lükatud, kuid „kuul“ pole veel välja lennanud. Õhurõhku näitan noolekestega; 3) „kuul“ lendab välja, teda lükkab õhk.

6. Katseted õhu kaalumiseks ja õhurõhu näitamiseks ühised, õpetaja juhatusel.

7. Arvutamiseks: a) Kui palju kaalub õhk klassitoas? b) Kui suur on õhurõhk vihukaane ja klassipõranda kohta?

8. Mõtlemiseks: a) Mis juhtuks, kui maja (tuba) oleks võimalik tühjendada õhust? b) Mispärast on alati nii toas kui väljas ühesugune õhurõhk? c) Kuidas aitab õhurõhk imeda, juua? (3 tundi)

II

9. Joonistan Torricelli katse ehk elavhõbebaromeetri (vähendatult) ja kirjutan juurde, missugused ilmad valitsevad ühel või teisel baromeetriseisul, näit. 730 mm, 750 mm jne.

*10. Vastan küsimusi: Millest tuleb baromeetri kiire langus? Mida see ennustab? Samuti: kiire tõus? muutmatu seis?

*11. Ilmavaatlustest Eestis teatatakse igapäev telegraafi teel Tartu Ülikooli ilmajaamale. Harilikult on õhurõhk igas kohas, näit. Tallinnas, Pärnus, Narva-Jõesuus, Petseris jm. isesugune. Mida põhjustab see?

12. Kujutan skeemil, kust poolt üldiselt puhuvad Eestis tuuled, kui õhurõhumine (baromeetri näitamine) Tallinnas, Narva-Jõesuus on kõrgem, kui Petseris, Võrus jne.?

- Pea n meeles:
- 1) Kogu õhumeri moodustab maakeral õ h k k o n n a e h k a t m o s f ä ä r i.
 - 2) Õhkkonna kõrgus on umbes km.
 - 3) 1 liiter toaõhku kaalub g.
 - 4) Keskmine õhurõhk 1 cm² kohta on
 - 5) Tuuli põhjustab see nähtus, et õhurõhk maapinnal ei ole ühtlane.
 - 6) Tuul puhub kõrgemalt rõhu- alalt madalama rõhuala poole.
 - 7) Õhurõhku näitab b a r o - m e e t e r j n e.

(3 tundi)

Loomade elust.

Nr. 19. Kass ja koer.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 61—66; L., lk. 71—81.

A. K a s s. 1. Loen raamatust alul ainult kassist.

2. Piltide ja õpetajalt saadud mudeli järgi valmistan kassi (või koera) pealuu mudeli, liikuva alalõuaga (enam- vähem loomulikus suuruses).

*3. Joonistan kassi silmaava päeval ja öösi.

*4. Kirjutan: „Millest tunnen kassis kiskjat looma“.

5. M õ t l e m i s e k s : Miks kass hakkab püüdma kera, liikuvat nõöri jne.?

B. K o e r. 1. Loen raamatust ka koerast.

2. Valmistan koerte kohta järgmise tabeli:

Koeratõud :

Tõu nimi	Turja kõrgus (ligikaudselt)	Karv ja selle värvus	Milleks kasutame?

3. Võrdlen kassi ja koera:

a) Sarnasus : kassil kui ka koeral on

b) Erinevused :

4. Mõtlemiseks : a) Mis on säilinud koeral tema kaugeilt metsikuilt esivanemilt? b) Miks koer harilikult ei salli kassi? c) Kuidas ravitakse inimesi, keda on purenud marutõbine koer?

*5. Kirjutan huvitava lookese oma koerast.

*6. Vastan küsimusi raamatust.

Pea meeles : 1) Kiskjat looma tunneme hambast: neid on tal 3 liiki

2) Koera esivanem on

3) Koeratõud on inimene kunstlikult välja arendanud, osalt enda lõbuks.

4. jne.
(3—4 tundi)

Nr. 20. Koduloomadest ja metsloomadest.

A.

1. Valmistan järgmise tabeli; metsloomi (ka võõra-
maa omi) nimetan nii palju, kui tean.

Koduloom	Sugulasi metsloomade seas

B.

2. Loen saatepala nr. 8: „Talveraamat“.

*3. Joonistan tuttavaid loomajälgi.

*4. Kirjutan lühidalt: Missugused loomad tarvitavad jälgedele „salakirja“?

(1 tund)

Nr. 21. Soovimatuid kaaselanikke meie elamus.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 87—91; L., lk. 111—113.

A. Kärbes.

1. Vaatlen surnud kärbest luubis. Joonistan kärbse 2—3 korda suurendatult ja näitan joonisel kärbse kehaosad: pea, liitsilmad, tundlad; rindmik, tagakeha, jalad padjakestega, tiivad.

*2. Joonistan mikroskoobis nähtu (liitsilm, tiib, jalaots).

3. Mõtlemiseks: a) Kuidas on võimalik, et kärbes isegi lae all saab joosta? b) Millest tuleb lennul kärbse pirin? c) Mille poolest on kärbsed kardetavad?

4. Loen saatepala nr. 9: „Kärbsed“.

5. Joonistan kärbse arenemiskäigu (moondumise) üksikute piltidena: munad, tõuk (noor ja täiskasvanud), nukk, kärbes. Kirjutan jooniste juurde ka kuupäevad, nii et oleks õigesti märgitud kärbse arenemise kestus.

(2,5 tundi)

B.

1. Loen saatepala nr. 10: „Koi“.

*2. Kirjutan: Kuidas kaitsta villaseid riideid ja asju koide eest?
(30 min.)

C.

1. Loen saatepala nr. 11: „Ritsikas ahju taga“.

2. Selgitan ritsika arenemisloo nädalate viisi järgmiselt: Munad; 1. nädal; 2. nädal jne. kuni täiskasvanud ritsikani.

D.

1. Vaatlen kirpu, täid, lutikat luubis. Joonistan kirpu, täi, lutika, suurendatult (suurenduse märgin joonisele).

2. Kirjutan: Kuidas levivad lutikad, täid, kirbud?

3. Mõtlemiseks: a) Miks jääb punane plekk kirpu ja lutika piste kohale? b) Kuidas hävitada neid parasiite? c) Mispärast on väga raske lutikaid hävitada?

Pea n meeles: 1) Putukad on: kärbes,

2) Putuka kehaosad on:

- 3) Kärbsse arenemisastmeid on neli: koil ka 4:
Niisugust arenemiskäiku nimetatakse m o o n d u m i s e k s.
- 4) Parasiidid ehk nugilised elavad teise looma või inimese verest.
- 5) jne.
(2 tundi)

Nr. 22. Kevad ligineb: jää ja lume sulamine.

1. Lumi hakkab kõigepealt sulama katuste lõunapoolisel küljel. Näitan joonisel, et katuse see külg saab rohkem soojust kui tasane maapind (nagu klassis selgitatud).

2. Mõtlemiseks: Mispärast sulab lumi kiiremini mätastelt, kividelt ja teedelt?

3. Näitan joonisel (katse põhjal), kui palju vett saab lumest selle sulamisel.

*. Seletan klassis korraldatud katse: Mispärast lumi sulab pikkamisi ja jää veelgi aeglasemalt kui lumi?

5. Loen saatepala nr. 7: „Kuidas tekivad jääpurikad“.

(2 tundi)

Nr. 23. Kana.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 82—87; L., lk. 101—106.

1. Loen alul ainult kana jalgade ja sulgede ehitusest. Siis oma vaatluste ja piltide järgi lõikan paberist kana ja kuke jala, mille kleebin töövihku. Jala osade nimetused kirjutan juurde.

2. Joonistan hoosule ja näitan sellel kõik suleosad. Võimaluse korral teen kodus tabeli neljast sulest: hoo-, kate-, tüür- ja udusulg.

*3. Lõikan värvilisest paberist (või joonistan) kana ja kuke pea. Kleebin ka selle töövihku ja kirjutan nimetused juurde.

4. Mõtlemiseks: a) Kuidas saab kana õrrel magada? b) Milleks on kanal pugu?

5. Kujutan näitlikult kanamuna koostise andmete järgi raamatust. (Vesi — 75%, valk — 13%, rasv 11%, soolad — 1%.

6. Loen saatepala nr. 12: „Kana“.

7. Mõtlemiseks: a) Kuidas pääseb kanapoeg munast välja? b) Kuidas on see võimalik, et kanapoeg (tibu) munast välja koorudes on juba nii tugev, et suudab joosta ja toitu otsida?

Pea meeles: 1) Linnu sulestikus on 4 liiki sulgi:

2) Kana (linnu) jalal on varvast konksutav lihas.

3) Kanal on toidu pehmendamiseks, toidu peeneks hõõrumiseks

4) Haudumine kestab kanal päeva, varblasel 13 päeva.

5) Kana on pesahülgaaja lind.

6) Teisi pesahülgaajaid linde on:

(4 tundi)

Nr. 24. Kana sugulasi; linnukasvatusest.

A.

1. Nimetan kana sugulasi.

2. Valmistan tabelkalendri, kus näitan ristikestega jahilindude (ka -loomade) kaitseaja.

Looma nimi	J.	V.	M.	A.	M.	Jn.	Jl.	A.	S.	O.	N.	D.

*3. Loen saatepala nr. 13: „Teater metsas“ ja nr. 14: „Pardiema mured“.

B.

Märgin töövihku järgmised andmed (mis võimalik, küsin kodus):

1. Kanade arv kodus.
2. Missugust tõugu kanad?
3. Mitu muna munevad aastas (kokku ja keskmiselt 1 kana kohta)?
4. Müüdnud munade arv.
5. Keskmine hind.
6. Kanade arv kogu Eestis.
7. Väljaveetud munade arv ja selle eest saadud rahasumma (ühel viimasel aastal).

(2 tundi)

Looduse elust kevadel.

Nr. 25. Kuldnokk ja lõoke.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 96—98; L., lk. 118.

1. Loen saatepala nr. 17: „Põldlõoke“.
2. Kirjutan töövihku kuldnokast ja lõokesest: Tagasituleku aeg, pesaehitamise aeg, munemise aeg, noorte väljatulek munast, väljalend (lõokesel ka teine „lend“).
3. Mõtlemiseks: a) Kuidas ära tunda emalindu? b) Kus talvitavad lõokesed? c) Miks pole kerge märgata lõokese pesa? d) Kuidas võiksim kaitsta lõokesi?
4. Joonistan kuldnoka pesakasti pikilõiguis 1:5 (Möödnud leian pesakastilt).

Pea n meeles: 1) Kuldnokk on pesahoidja lind.

2) Teisi pesahoidjaid linde on:

3) Väliselt on emal- ja isalind sageli üsna sarnased, aga laulab ainult isalind.

4) Kuldnokk ja lõoke talvitavad Lõuna-Euroopas.

(2 tundi)

Nr. 26. Sarapuu, lepa ja paju õitsevad oksad.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 98—100; L., lk. 37—43.

1. Joonistan õitseva sarapuu, lepa ja paju oksakese loomulikus suuruses ja näitan, kus asuvad tolmuk- ja emakurvad (isas- ja emasõied).

*2. Joonistan mikroskoobis vaadeldud tolmuterakesi. Suurendus?

3. Mõtle miseks: a) Kuidas võib sattuda tolmu-terake emakasuudmele teisel oksal või koguni teisel puul? b) Kuidas võib juba kaugelt märgata sarapuu, lepa õitsemist? c) Mille poolest on tähtis sarapuu ja lepa varajane õitsemine? d) Milleks tarvitatakse sarapuud, leppa ja paju?

- Pea meeles: 1) Sarapuu ja lepp on tuultolmlejad puud, paju aga putuktolmleja.
 2) Sarapuul ja lepal pole õietett ega ilusaid õisi, küll aga lõpmata palju tolmuterakesi.
 3) jne.
 (1 tund)

Nr. 27. Kala.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 92—95; L., lk. 114—117.

1. Kirjutan lühidalt: missugused elundid on näha kalal väljaspoolt, missugused elundid peituvad keha sees?

*2. Joonistan kala. Uimede nimetused kirjutan juurde.

3. Koostan tabeli: Mis jaoks on üksikud uimed (enne paarised, siis paaritud).

Uime nimetus	Milleks kala seda (neid) tarvitab?

4. Mõtle miseks: a) Mille poolest on kala marjaterake sarnane kanamunaga? Mille poolest erineb? b) Mis on kudumine? Kuhu kalad koevad? c) Kus olen näinud rohkesti kalamaime? d) Missuguseid kalu püütakse koduümbruse jõgedes ja järvedes?

*5. Kuidas püütakse meil kalu? Joonistan lihtsamaid kalapüügiriistu.

6. Kirjutan lühidalt: Kuidas kalapüügi seadus kaitseb kalu hävitamise eest.

*7. Loen saatepala nr. 15: „Tummad kannatajad“.

- Pea meeles: 1) Kalal on jalgade (jäsemete) asemel uimed, neid on

- 2) Kala hingab lõpustega; nendega saab kala võtta vees lahustunud hapnikku.
- 3) Kala veresoojus muutub vee-soojusega; kala on loom.
- 4) Emasel kalal on sees mari, isasel — „niisk“.
- 5) jne.
(3 tundi)

Nr. 28. Konn.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 105—107; L., lk. 124—128.

1. Joonistan konna elukäigu piltides: kudu, muna-kesest väljunud pisikesed kullised jalgadeta, siis tagajalgadega, lühikeste esijalgadega, nelja jalaga, sabaga ja sabata. Iga joonise juures märgin ka aja (kuupäevad, ligikaudu), mil niisugust loomakest on näha.

2. Mõtlemiseks: a) Mis juhtuks, kui konnal nahk ära kuivaks? b) Kuidas hoiavad konnad oma nahka kuivamise eest? c) Miks põlatakse ülekohtuselt konni?

3. Nimetan kohti, kus vedavad konnad talve?

*4. Loen saatepala nr. 16: „Kärnkonn“.

Pea n meeles: 1) Konn kui kahepaikne loom sünnib vees, täiskasvanuna võib ka kuival elada.

2) Kahepaikseid loomi on veel:

3) Konn hingab peale kopsude ka

4) Konna arenemine toimub moondumisega:

5) jne.
(2 tundi)

Nr. 29. Kevadlilled.

A. Lumikelluke.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 103—105; L., (tulp), lk. 46—48.

1. Loen õpperaamatust selle aedlille kohta.

2. Valmistan läikpaberist (või joonistan) lumikellukese õieplaani (välised kroonlehed kolmnurgana kaugemal, sisemised nende vahel ja ligemal, keskel tolmukad, emakas). Vastavad nimetused kirjutan oma kohale.

3. Maitsen lille sibulat. Mis aineid leidub seal?

4. Kirjutan: Missugustel teistel lilledel on ka sibul?
(1 tund)

B. Sinilill.

1. Loen saatepala nr. 19: „Sinilill“.

2. Vaatlen sinilille õit: mitu tupplehte, kroonlehte, tolmukat ja emakat on selles? Küsin oma pinginaabrit, kui palju tema leidis neid?

3. Joonistan sinilille lehe (õie).

4. Mõtlemiseks: a) Sinilillel pole sibulat toiduväruga. Kuidas ta võis nii vara õitsema hakata? b) Missugused on tal ületalve elanud ja missugused on noored lehed?

(1 tund)

C. Võsaülane.

Õpperaamatust: V. L. S., lk. 107—109; L., lk. 44.

1. Mõtlemiseks: a) Miks suleb ülane oma õied külma ilmaga ja öösi? b) Missugused õied teevad samuti? c) Mispärast närbuvad nopitud ülase lehed väga kiiresti?

2. Joonistan (või kuivatan ja siis kleebin vihku) mõne ülase ühes juurikaga.

3. Nimetan taimi, millel on ka juurikas.

D.

Valmistan kevadlillede kohta tabeli:

NIMI	Õ i s				Lehed (kuju, suurus)	Maa- alused osad (juured, juurikad, sibul)	Kus kasvab
	Kroonle- tede arv ja värv	Katelehti	Tolmuka- id	Emaka- id			

(1 tund)

Nr. 30. Vaatluskava õpikäigul metsa.

1. Leian vähemalt 10 taimeliiki (mõni võib ka õiteta olla), igast liigist võtan ainult 1—2 taime. Kui taime nime ei tea, küsin õpetajalt. Kirjutan nime sedelikesele ja mähin selle taime varre ümber.

2. Panen tähele ja pean meeles (või märgin üles), mis on puude (mänd, haab, kask, lepp jt.) ja põõsaste (kadakas, sarapuu jt.) okstel näha. Väikesi oksid võib ka kaasa võtta.

3. Otsin sügislehti: neist on järele jäänud

4. Lume all hästi ületalve elanud on

5. Lindudest ja loomadest nägin metsas:

Kogutud taimi kuivatan kodus õpetajalt saadud juhatuste kohaselt ja siis kleebin töövihku.

Nr. 31. Vaatlusi aias.

1. Märgin lühidalt iga puu- ja põõsaliigi kohta, mis kevad talle toonud.

2. Lilledest õitsevad juba:

3. Ainult rohelistes lehed on veel:

4. Umbrohtudest on tärganud: a) püsikuid (mitmeaastasi taimi):, b) üheaastasi (seemnest võrsunud) taimi:

Nr. 32. Vaatluskava õpikäigul põllule.

1. Sügisest on järele jäänud põllul ja põllupeenardel (kuivanud varsi, vilju) järgmistel taimedel:

2. Kevadel on võrsunud püsikuid (mitmeaastasi taimi):

3. Seemnest on tärganud:

4. Rukkipõllu seisukord (hea, keskmine, kohati veest võetud jne.):

5. Rukkitaimede kõrgus on cm.

Nr. 33. Pääsukesed.

1. Kirjutan oma vaatlusvihust lindude nimed selles järjekorras, kuidas nad meile tagasi tulnud, või valmistan tabeli nagu tööjuhatuses nr. 6.

2. Loen saatepala nr. 18: „Pääsukesed“.

*3. Joonistan suitsu- ja purtpääsukese pesa.

Sisukord.

	Lk.
Aias ja põllul sügisel.	
1. Lilli aias. Levkoi	4
2. Kapsas	6
3. Õunapuu	7
4. Kartul	8
5. Lehtede varisemine	9
6. Lindude rännak	10
7. Väikesed loomakesed valmistuvad talvele	11
Päike annab vähe soojust.	
8. Soojamõõtjast	12
9. Veekogude külmumine	13
Koduloomade elust.	
10. Veis. Lammas	14
11. Hobune	16
12. Siga	16
Kodune füüsika.	
13. Vee muutusi soojuse mõjul	17
14. Vee auramine ja auru veeks tihenemine	18
15. Õhu paisumine ja liikumine soojenemisel	18
16. Ahi ja ahjukütmine	19
17. Head ja halvad soojusejuhid	20
18. Õhk ja õhurõhumine	21
Loomade elust.	
19. Kass ja koer	22
20. Koduloomadest ja metsloomadest	23
21. Soovimatuid kaaselanikke meie elamus	24
22. Jää ja lume sulamine	25
23. K a n a	25
24. Kana sugulasi; linnukasvatusest	26
Looduse elust kevadel.	
25. Kuldnokk ja lõoke	27
26. Sarapuu, lepa ja paju õitsevad oksad	27
27. Kala	28
28. Konn	29
29. Kevadlilled	29
30. Vaatluskava õpikäigul metsa	31
31. Vaatlusi aias	31
32. Vaatluskava õpikäigul põllule	31
33. Pääsukesed	31

TÜ RAAMATUKOGU



10300016030399

*

A-7693
1
V

Hind 15 senti