



JOH. KÄIS

Loodusesõbra töövihk

3. õppeaasta

I

II trükk

K. K.-Ü. „TÖÖKOOL“ TALLINN, 1939



Õpetajale.

1. Käesolev töövihk on kokku kõlastatud ühelt poolt õpikuga Lang-Paris-Peet-Reial: „Väike loodusesõber“ 3. õppeaasta ja teiselt poolt vihu autori saateainekoguga: „Sügisese loodusest“ ning vaatlusvihuga „Kodukoha looduse elust“ („Töökooli“ kirjastus).
2. Mõningaid joonistusülesandeid on soovitatav valmistada eri lehtedel, mis siis kinnitatakse vihku vastavas kohas.
3. Õpetaja hoolitsegu selle eest, et tööjuhatuses mainitud vaatlused (näit. töö nr. 13) oleksid sooritatud õigel ajal. Ühisvaatluste jaoks korraldatagu seina-vaatlustabeleid, mida õpilased saavad vajadust mööda kasutada.
4. *-ga märgitud ülesanded on valitavad.
5. Töövihu 1. osa jütkuks on 2. osa ja sellega seoses olevad saateainekogud: „Kodumaa loodusest“, „Loomade elust“ ja „Kevadisest loodusest“.
6. Töövihku võib kasutada ka hariliku tööjuhatusete koguna ja töökava koostamisel.

Autor.

(kuupäev)

1. Kooli- ja koduaed (2—3 tundi).

Missuguseid kõõgilvilju kasvatatakse aias?

1. Kooliaias kasvatatakse järgmisi kõõgilvilju:

Neist on juba ära koristatud:

2. Toidu valmistamiseks kõlbavad kõõgilviljade juured, lehed, varred, juurikad, sibulad, mugulad, õied (õisikud), viljad.

Kirjutab tabelina kõõgilviljade ja nende söödavate osade nimetused; märkin ka, mitu taime, vagu või peenart oli iga vilja kooliaias.

Kõõgilvilja nimetus	Söödav osa	Taimede, vagude või peenarde arv
<i>T o m a t</i>	<i>punane villi</i>	<i>20 taime</i>

3. Kirjutan samuti, missuguseid kõõgilvilju kasvatatakse koduaias, ja valmistan samasuguse tabeli, nagu punkt 2.

4. Joonistan või lõikan paberist mõned kõõgilviljad (tarbe korral eri lehel).

8. Kirjutan samuti, missuguseid kõõgilvilju kasvatatakse koduaias, ja valmistan samasuguse tabeli, nagu punkt 2.

2. Kapsas (3 tundi)

A. Vaatluskava õppetunniks kooliaias.

1. Mõõdan ühe kapsataime kangust teisest (5 näidet). Keskmine kangus?
2. Mõõdan kapsataimel: a) terve taime kõrgust (3 mõõtmist), b) varre kõrgust (samuti). Leian keskmised arvud.
3. Mitu 10-st kõrvu kasvavast taimest on tugevad? keskmised? nõrgad?
4. Mitmel taimele 10-st on kapsausse või nende tekitatud vigastusi?
5. Missugune osa kogu kõõgilvilja aiamaast on kapsaste all?
6. (Rühmas). Vaatlen taime juurt. Hindan, kas on see terve või vigane.

Märgin arvud vaatluslehele ja kirjutan kokkuvõtte klassis. Pealkirjaks:

Vaatlusi kapsaaias.

- B 1. Loen õpikust (Väike loodusesõber) peatüki „Kapsas“ ja kirjutatabelisse kapsa elukäigust aprillist septembrini kuude järgi, siis veel: talvel, järgmisel kevadel, suvel.

Kapsa elukäik.

Aeg	Mida tehakse kapsaaias	Missugune on kapsataim
Aprill		

2. Joonistan eri lehel (selle kinnitan tšõvihku) kapsapea läbilõike, kapsa lehe, juured.
3. Mõtlemiseks: a) Kuidas tarvitatakse kapsast toiduks? b) Mispärast kõrvaldatakse toiduvalmistamisel rohelist lehed? d) Kuidas kaitsta kapsataimi kahjurite eest? (Peale selle küsimusi õpikust.)
4. **Pea meeles:** 1. Kapsataimel on järgmised osad: 1)

2. Kapsa alumisel lehel on 3 osa: 1)

3.

3. Kooli- ja koduaed (3 tundi).

Missuguseid lilli kasvab alas?

1. Praegu õitseb veel järgmisi lilli:

2. Ära õitsenud on:

3. Kevadel külvatakse aeda üheaastaste suvilillede seemneid (või istutatakse neid taimekestena). Tunnen kooliaias järgmisi suvililli:

4. Talililled ehk püsililled jäetakse talvekski aeda; need kasvavad mitu aastat ühel ning samal kohal. Püsililledest tunnen kooliaias järgmisi:

*5. Kogun suvilillede seemneid, valmistan neist pakikesed ja varustan nimetustega.

6. Loen õpikust (Väike loodusesõber) peatükid „Aster“ ja „Daalia“.
7. Loen saatepala „Kui läheneb talv“ ja mõlen õiged vastused küsimustele seal.
8. Mõtlemiseks: a) Missuguseid lilli külvati kevadel kodu- (kooli-)aias otse peenrale? b) Missuguseid lilli istutati noorte taimedena? Kust taimekesi saadi? d) Nimetan kaks—kolm esimestena õitsevat kevadlille aias. e) Kumba rühma kuulub daalia: kas suvi- või püsilillede hulka? g) Missugused lilled annavad rohkesti seemneid?
- *9. Joonistan (eri lehel) mõne lille kodu- või kooliaias.
10. Valmistan tabeli:

Lilli koduaias.

1. Praegu õitsevad:

2. Ära õitsenud:

3. Suvililli:

4. Talililli ehk püsililli:

4. Kooli- ja koduaed (3 tundi).

Missuguseid puid ja põõsaid kasvab aias?

1. Kooliaias kasvab järgmisi ilupuid:

2. Ilupõõsaid on siin järgmisi:

3. Viljapuid on kooliaias (nimetus ja puude arv):

4. Marjapõõsaid kasvab kooliaias järgmisi:

5. Koostan koduaia kohta sama kava järgi (kõik 4 punkti) tabeli (jätkan järgmisel leheküljel):

Puu või põõsa nimetus	Arv	Iseäralikke tunnuseid
1. Ilupuud: Pärn	8	Lõhnavad õied, tihe võra.

6. Loen õpikust peatüki „Puid ja põõsaid“. Vastan küsimustele seal ja täidan ülesandeid (lehtede ja okste kogumine) eritabelitena.

*7. Joonistan 3—4 tuttava puu lehte (mitte neid, mis õpikus).

8. Mõtlemiseks: a) Missugustel puudel on viljaks luuvili (mahlaka välise osaga)? mari? tiibvili? b) Kus kasvab puu hästi sirge tüvega, kuid nõrga võraga? d) Miks ei murdu üksikult kasvavad viljapuud?

31. okt.

(kuupäev)

5. Puu aastakasvud ja -rõngad (1—2 tundi).

1. Loen õpikust peatüki „Puu aastakasvud ja -rõngad“.
- *2. Loen saatepala „Puu jutustab oma elulugu“ ja vastan küsimustele.
3. Joonistan (vaatluse järgi) umbes käevarre jämeduse männitüve (või kuuse) ristilõike. Joonise kõrvale kirjutati seletuseks: See puu on 9 aastat vana, esimene aastarõngas kasvas tal 1931 aastal. Aastarõnga paksus on 1 kuni 2 mm.



4. Mõtlemiseks: a) Miks ei ole kõik aastarõngad ühepaksused (ja aastakasvud ühepikkused)? b) Katsun noaga männi aastarõnga kõvadust, üksiku rõnga välises ja sisemises osas. Miks on aastarõngas männil (kuusel) hästi märgatav? d) Mispärast on ka aastakasvud noorel männil (kuusel) hästi loetavad?

5. **Pean meeles:** 1. Puu ülemine osa elusate okstega on kroon

2. Puu vanust (männil, kuusel) võib lugeda aastakasvude või aastarõngaste järgi.

3. Iga aastaga kasvab ühes aastarõngas või aastakasvu juurde.

11

6. Lehtede varisemine (2 tundi).

1. Loen õpikust peatüki „Lehtede varisemine“.
- * 2. Loen saatetalad „Leht langeb lehe järele“, „Puud seisavad sügiseshes“ ja palas „Kui läheneb talv“ — „Pungad ei karda külma.“
3. Vaatluste järgi aias, õues, metsas (vaatan ka üleskirjutusi oma vaatlusvihus) kirjutan:

Hoopis raagus seisavad järgmised puud:

Lehti on veel

4. Kase l varisesid viimsed lehed paiku, vahtral
(kuupäev), õunapuul

5. Kui lehed on varisenud, jääb puu okstele (vastused kirjutada kase, vahtra, lepa ja mõne teise puu kohta):

kasel

- * 6. Kogun eri tabelina sügislehti õpetaja antud juhutuste järgi.
- * 7. Joonistan eri lehel tuttavate puude oksakesi sügisel (või teen teisi joonistus-ülesandeid õpikust).

8. Joonistan oma valikul mõne tuttava puu oksakese: 1) kevadel raagus, 2) hiirekõrvul, 3) rohelist lehtedega, 4) koltunult, 5) sügisel raagus. Iga joonise kõrvale kirjutan ka kuu nimetuse, millal puu on niisugune.

9. Mõtlen vastuseid küsimustele õpikus ja saatetalade juures. Peale selle:
a) Mispärast variseb rohkesti lehti ka vaikse ilmaga pärast öökülma?
b) Mis saab varisenud lehtedest? d) Kuhu jäävad lõppeks viljad (pihlakal, vahtral, leedripuul), mis püsivad okstel pärast lehtede varisemist?

10. Pean meeles: 1. Puude lehed peavad sügisel varisema, sest talvel oleksid nad puule ohtlikud (miks?)

2. Lehe suremisel muutub (mis?)

3. Pärast lehtede varisemist jäävad puuokstele

4.

28. okt

(kuupilev)

7. Rändlindude minek (2—3 tundi).

1. Loen õpikust peatüki „Rändlindude minek“.
- *2. Loen saatepala „Lindude suur rännak sügisel“.
3. Vaatluse järgi (vaatan ka üleskirjutusi vaatlusvõhis või -tabelis) kirjutan:

Rändlindudest on meilt juba läinud: kurg, kuldnokk, ööbik, kagu ja hani. Siin on veel

järgmisi linde: lüüged, varased, hakid, varblased, tihased, kevikased ja põldpüüd. Neist jäävad talveks

meile: varased, hakid, varblased, tihased, kevikased ja põldpüüd.

Kevadel tulid tagasi esimestena: looke, kuldnokk ja pääruka, viimseina aga — kagu ja ööbik.

4. Täidan vaatluse põhjal tabeli:

Lindude lahkumine sügisel.

(Aeg märkida niiviisi: lahkub kuu alguses, lahkub kuu keskpaiku, lahkub kuu lõpus; kui on teada kuupilev, siis märkida see.)

Linnu nimetus	August	September	Oktoober
Kagu — lahkub	kau lõpus		
Ööbik — "	" — "		
Toonakurg — "	" — "		
Pääruka — "		kuu lõpus	
Tint — "		" — "	
Tihased — "			II poolal.
Lüüged — "			" — "
Kuldnokk — "			" — "
Looke — "			" — "

5. Kirjutan vastuse küsimusele: Kuhu lendavad meie linnud?

Meie linnud lendavad Egiptusesse ja muule soojale maaale.

6. Mõtle vastuseid küsimustele õpikus ja saatepalade juures. Peale selle: a) Miks need linnud, kes kevadel ilmuvad esimestena, lahkuvad sügisel viimsetena? b) Enamik rändlinde viibib soojal maal üle 6 kuu. Miks on siiski nende kodumaa meil? Mis juhtuks lindudega, kui neil kaoks rännakuinstinkt?

- *7. Kirjutan eri lehel: „Mida tean huvilavat lindude rännakust“.

8. Pean meeles: 1. Talveks lahkuvad meilt kõik rändlinnud.

2. Linde, kes jäävad talvekski siia, nimetatakse talvitajateks lindudeks.

3. Rännakule ajab linde loomusund ja toidupuudus.

4. Rännakul juhib linde (mis?) loomusund.

5. Mõned linnud lendavad jõgesid mööda, mõned jälle metsast metsa.

8. Väikesed loomad poevad varjupaikadesse (2 tundi).

1. Loen õpikust peatüki „Väikeste loomade varjupaigad“.
- *2. Loen saatepalad: „Lendurid härmalõnga otsas“, „Loomade talikorterid“, „Kalade talvitumine“.
3. Koostan tabeli järgmiste loomade kohta: siil, mutt, orav, põldhiir, mäger, nahkhiir, sisalik, rästik, nastik, konn, kala, sipeigas, mesilane (lisan ise teisi, keda tean).

Kuidas loomakesed talvituvad?

Looma nimetus	Kuidas elab ületalve	Kus on peidus
Siil	suigub taliuinakusse	puukändude all
mutt	poeb sügavamale maa alla	maa all
orav	on pesas	puukändude all
põldhiir	— — —	maa all
mäger	— — —	koopas
nahkhiir	suigub taliuinakusse	pööringul
sisalik	— — —	puukändude all
rästik	— — —	— — —
nastik	— — —	— — —
konn	— — —	veekogude põhjapinnale vee all
kala	laskub sügavamale vette	vees
sipeigas	pesa sisemuses	pesas
mesilane	kobaras	tarus

Looma nimetus	Kuidas elab ületalve	Kus on peidus

4. Mõtlen vastuseid küsimustele õpikus ja saatepalade juures. Peale selle:
a) Talvel võib siiski loomakesi ka hukkuda. Mispärast? b) Ka kalad võivad talvel surra. Mistõttu? d) Kus on kodukohas leitud suurel hulgal loomakesi talvel oma varjupaikades?

5. **Pean meeles:** 1. Toiduvarusid koguvad talveks järgmised loomakesed: põldhiir, orav,

2. Taliuinakusse suiguvad: karu, nahkhiir, siil.

3. Taliuinakus on loom peaaegu nagu surnud: nahkhiir.
hugamine jääb aeglaseks, ja on uimane.

4. Taliuinaku ajal loom elab (millest?): oma suvel kogutud rasvast.

5. Karu sööb nügisel palju ja rasvub.

31. okt.

(kuupäev)

9. Kordamisülesanded.

- Kapsapea koosneb välimistest ja sisemistest lehtedest.
- Kapsapea välised lehed on rohelised, sisemised kollased ja valged.
- Kapsal on kahesuguseid juuri: peajuur ja narmajuured.
- Kapsauss on kapsaliblika munaast karvanud röörik.
- Porgandi söödav osa on juur.
- Söödavad lehed on (köögivilja nimetus): kapsal.
- Nimetan 3 püsilille ehk talilille: roos, daalia, ~~ast~~ moon.
- Nimetan 3 suvilille: lõvilõug, aster, nelk.
- Puu ülemist osa elusate okstega nimetatakse krooniks.
- 20-aastase kuuse tüvel on 20 aastarõngast.
- Noore männi vanust võib lugeda aastakarvide järgi.
- Pärast lehtede varisemist jäävad kase okstele (2 vastust) pungad ja urvad.
- Pungas on peidus noored lehed ja ka õied.
- Linde, kes lahkuvad meilt talveks, nimetatakse rändlindudeks.
- Linde ajab rünnakule (2 vastust) loomunind ja toidupuudus.
- Viimsetena lahkuvad meilt (2 lindu) küldnokk ja lõoke.
- Nimetan 3 looma, kes talvel suiguvad taluainakusse: karu, nahkhiir, süü.
- Põldhiir kogub endale talveks toiduvarusid.
- Kuidas talvitub mutt? Mutt peob sügavamale maa alla.
- Kuidas talvitub konna? Konna talvitub tiigi põhjas muda sees.

(Õigeid vastuseid)

10. Päikese päevane tee (2-3 tundi).

- Leia kalendrist tänasele lähemal päeval päikese tõusu ja loojaku aja, ümardan selle lähema veerandtunnini. Märgin leitud tähtsajad sinioleval ringil, nagu 24-tunnisel kellal. Tõmban märgitud punktiist joone ringi keskpunkti. Värvin õõ poole mustaks.

Päeva ja õõ pikkus 12 nov.
(kuupäev)

Päike loojub kl. 16.04; ümmarg., kl. 16

Päike tõuseb kl. 8.02; ümmarg., kl. 8

Päeva pikkus 8 t. 5 min.

Õõ pikkus 15 t. 55 min.



- Kujutan samuti päeva pikkuse 21. märtsil (paastumaarjapäeva paiku), 22. juunil (jaanipäeva paiku), 21. septembril (mihklipäeva paiku), 21. detsembril (jõulu aegu).

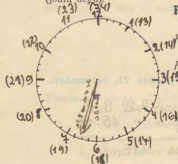
Päeva ja õõ pikkus 21. märtsil.

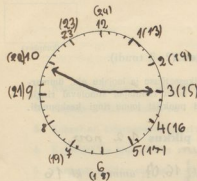
Päike loojub kl. 18.35; ümmarg., kl. 19.30

Päike tõuseb kl. 6.24; ümmarg., kl. 6.30

Päeva pikkus 12 t. 00 min.

Õõ pikkus 12 t. 00 min.





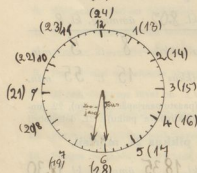
Päeva ja öö pikkus 21. juunil.

Päike tõuseb kell 3.00

— loojub — 21.45

Öö pikkus 18 tnd. 45 m.

Päeva " 5 " 15 "



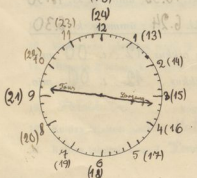
Päeva ja öö pikkus 21. septembril.

Päike tõuseb kell 6.00

" loojub " 18.30

Öö pikkus 12 t. 30 min.

Päeva " 12 " 30 "



Päeva ja öö pikkus 21. detsembril.

Päike tõuseb kell 9.15

" loojub " 15.15

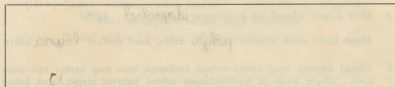
Ööpikkus 18 tnd.

Päeva " 6 "



3. Joonistan selle pildikese eeskujul vaatepiiri läänepoolse osa, nii nagu seda näen oma aknast (koduülest). Kui vaaten päikese loojakut, märgin selle joonisele vastaval kohal ja kirjutan vaatluse kuupäeva juurde.

Kuhu loojub päike.



See on vaade (kust?)

4. Mõtlemiseks: a) Võib ütelda, et päike paistab õhtulgi meie laual ja soojendab meie tuba. Seletan seda. b) Samuti võime ütelda, et päike saadab meile vihma. Seletan seda. d) Kuidas saab ligikaudselt lugeda kellaaega varju mõõtmisega? Kes nii määrab aega?

Peaa meele: 1. Kõige pikem päev on suvel jaanipäeval.

2. Kõige lühem päev on talvel talvise pööripäeva aegu

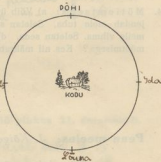
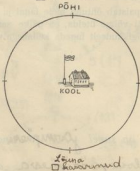
3. Öö ja päev on ühepikkused märtri (kuu nimi) ja septembri
bri lõpupoolel. Siis tõuseb päike kell 6 hommikul ja loojub kell 18 õhtul.

4

 Phe
 Ida
 Anna

2. Meie klassi aknad on koolimaja idapoolsel küljel.

3. Allpool esimese ringi keskel asetseb koolimaja, teise ringi keskel aga minu kodu. Märgin kodu- ja kooliümbruses mõned tuttavad majad, talud, kohad selle ilmakaare sihis, kus nad tõepoolest asuvad. Ilmakaarte nimetused kirjutun omale kohale.



Peaa meeles: 1. Kui vaatan lõuna sihis, siis on seljataga põhi, paremal ida, vasakul lääts.

2. Päike on keskpäeval lõunas.

(ilmokare nimetus)

(kunplev)

1. Loen õpikust patlõki „Vee ringkäik looduses“.
- *2. Loen saatepalad „Tuulest ja tormist“ ja „Veepliisa elukäik“. Mõlten vastuseid küsimistele.
3. Kirjutan veepliisa iga isesuguse kuju kohta, vabas järjekorras, lühikese seletuse (võimalikult ühe lausega). Need kujud on: vesi, jää, aur, udu, pilv, lumi, vihm, rahe, kaste, hall, härm. Algan nii:

Veel on mitmesugune kuju looduses.

1. *Vesi* — voolab allikast ojja, ojast jõkke, jõest järve, merre.

13. Maa ja veekogude külmumine (2—3 tundi).

(kuupäev)

- Loen õpikust peatüki „Maa ja veekogude külmumine“.
- Loen saatepala „Vesi tardub jääks“. Mõlen vastuseid küsimustele.
- Klassi ühisvaatluste järgi täidan järgmise tabeli (vaadelda iga 3—4 päeva tagant, eriti vaikse, selge ilmaga):

Vaatlusaeg		Õhu soojus	Maapinna soojus	Vee soojus (tiigis, järves, jões)	Ilm oli vaatluse ajal pilves, selge
kuupäev	kellaeg				

- Kokkuvõtte: Kuidas jahtub õhk, maapind, vesi.

Hommikuti on jahedam kui Selge ööga jahtub maapind kui pilves ilmaga. Päeval on päikese (rohkem, vähem) paistel maapind kui õhk. Vesi jahtub aeglasemalt kui ja Jää tekkimisel on vee soojus (temperatuur) kraadi.

- Mõtlemiseks: a) Miks soojaksõetud ahi pikkamisi jahtub? b) Miks jahtub sügisel maapind, vesi jões ja järves, õhk? d) Miks külmub järv vaikse ilmaga kergemini kui tuulise ilmaga? e) Miks jõgi ei külm üldse kärestiku kohal?
- Klassi ühisvaatluste järgi täidan tabeli (soovitatakse vaadata kõva külma ajal, samuti sula puhul pärast külma).

Õhu soojus ja maapinna soojus lumikatte all.



Kuupäev					
Lumikatte paksus					
Õhu soojus					
Maapinna soojus					

Kokkuvõtte: Kuidas kaitseb lumikate maapinda külma eest.

Külma ilmaga on lume all maapinna soojus kui õhu soojus.

Äkilise sula puhul on lume all kui õhus. (soojem, külmem)

Mida kasukas meie kehale, seda on maapinnale.

7. Ohisvaatluste järgi täidan tabeli (vaadelda kord nädalas):



JHJ ja vee soojus.

Kuupäevad					
Jää paksus cm-tes					
Jääpinna soojus					
Vee soojus otse jää all					
Vee soojus sügavamal					

Kokkuvõte: Kuidas kaitseb jääkate veekogu külma eest.

Jääkate talve jooksul pikkamisi

Olse jää all on vee soojus ikka kraadi.

Sügavamal on vee soojus natuke umbes kraadi.
(kõrgem, madalam)

(kõrgem, madalam)

8. Mõtlemiseks: a) Mis kabju-võiks teha külm, kui talvel maapind oleks lumikatteta? b) Mis kasu on inimesel järvede, jõgede, soode külmumisest?

Pean meeles: 1. *Vesi ja niiske maapind hakkab*

kui temperatuur langed seal kraadile.

2. Läbi ja ei pääse külm maapinnas
ja vees kiiresti edasi.

3. Lumikate jäi tänava püsima (kuupilev)

4. *kälmus* (veekogu nimi) *(kuupäev)*