



JOH. KÄIS

Loodusesõbra töövihk

3. õppeaasta

I

K. K. Ü. „TÖÖKOOL“ TALLINN, 1937



3444

Õpetajaile.

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 jätkuks on 2. osa ja sellega seoses olevad saateainekogud: „Kodumaa looduse ande“, „Loomade elust“ ja „Kevadises loodusest“.
6. Töövihku võib kasutada ka hariliku tööjuhatusete koguna ja töökava koostamisel.

24. sept. 1937.

Tartus.

Autor.

1. **Kooli- ja koduaed (2–3 tundi).****Missuguseid köögivilju kasvatatakse aias?**1. *Kooliaias kasvatatakse järgmisi köögivilju:*

.....

.....

Neist on juba ära koristatud:

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

Kirjutan tabelina köögiviljade ja nende söödavate osade nimetused; märgin ka, mitu taime, vagu või peenart oli iga vilja kooliaias.

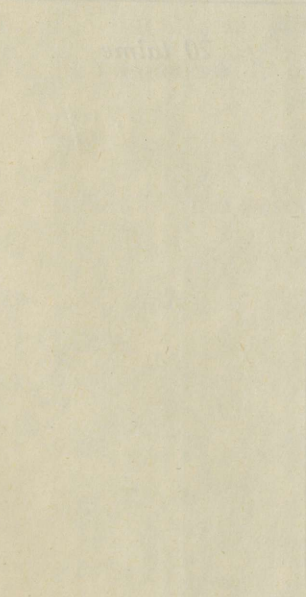
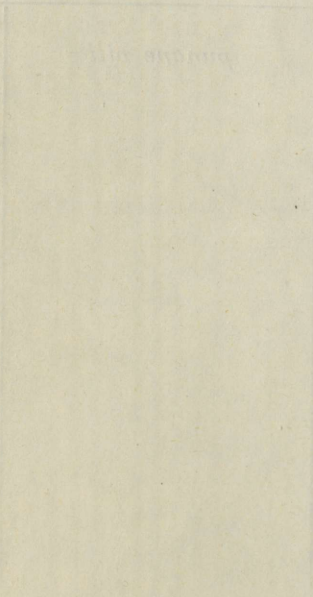
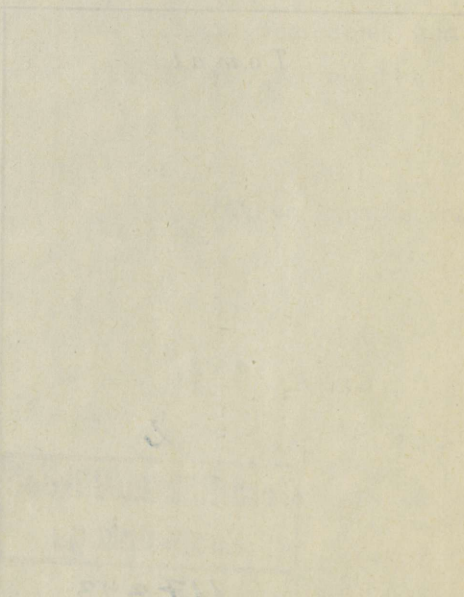
Köögivilja nimetus	Söödav osa	Taimede, vagude või peenarde arv
<i>T o m a t</i>	<i>punane vili</i>	<i>20 taime</i>

2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

127 393

3. Kirjutan samuti, missuguseid köögivilju kasvatatakse k o d u a i a s, ja valmis-
tan samasuguse tabeli, nagu punkt 2.
4. Joonistan või lõikan paberist mõned köögiviljad (tarbe korral eri lehel).

Lõikamis- viisid	Köögivilja- nimetus	Köögivilja- nimetus
		

2. Kapsas (3 tundi).

A. Vaatluskava õppetunniks kooliaias.

1. Mõõdan ühe kapsataime kaugust teisest (5 näidet). Keskmise kaugus?
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 taimel 10-st on kapsausse või nende tekitatud vigastusi?
5. Missugune osa kogu köögivilja 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 kirjutan tabelisse kapsa elukäigust aprillist septembrini kuude järgi, siis veel talvel, järgmisel kevadel, suvel.

Kapsa elukäik.

Aeg	Mida tehakse kapsaaias	Missugune on kapsataim
<i>Aprill</i>		

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

2. *Kapsa alumisel lehel on 3 osa:* 1).....

3.

(kuupäev)

3. Kooli- ja koduaed (3 tundi).

Missuguseid lilli kasvab aias?

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 ja 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 mõtlen 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 õitsvat 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:*

(kuupäev)

4. Kooli- ja koduaed (3 tundi).

Missuguseid puud ja põõsaid kasvab aias?

1. Kooliaias kasvab järgmisi ilupuud:

.....

2. Ilupõõsaid on siin järgmisi:

.....

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

tükki,

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.

4. Kooli- ja kodused (3 tundi) (kas olemas)

Missugusel puul ja põõsal kasvab marj? (võimalikult täpselt) (10 punkti)

2. Lõugeteid on siin järgmisi:

3. Viljapuid on kooli- ja koduses (nimeta ja puude arv):

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).

5. Koostan koduses kohta sama kava järgi (kõik 5 punkti) tabeli (tähta)

Iseloomulikud tunnused	Arv	Puu või põõsa nimetus
	8	1. Lõugete: Põõs

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

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 kirjutan seletuseks: *See puu on aastat vana, esimene aastarõngas kasvas tal 19 aastal. Aastarõnga paksus on kuni 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*
2. *Puu vanust (männil, kuusel) võib lugeda või*
3. *..... järgi.*
3.

6. **Lehtede varisemine** (2 tundi).

(kuupäev)

1. Loen õpikust peatüki „Lehtede varisemine“.
- * 2. Loen saatepalad „Leht langeb lehe järele“, „Puud seisavad sügisehtes“ 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. *K a s e 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 juhataste järgi.
- * 7. Joonistan eri lehel tuttavate puude oksakesi sügisel (või teen teisi joonistus-ülesandeid õpikust).

8. Joonistan omal valikul mõne tuttava puu oksakese: 1) kevadel raagus, 2) hiirekõrvus, 3) roheliste lehtedega, 4) koltunult, 5) sügisel raagus. Iga joonise kõrvale kirjutatan ka kuu nimetuse, mil puu on niisugune.

Siin on veel

ülejäänud

Neis jätkub

9. Mõtlen vastuseid küsimustele õpikus ja saatepalade 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. **Pea 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.

5. Kirjutan vastuse küsimusele: Kuhu lendavad meie linnud?

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 rännakuintinkt?

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

8. **Pea meeles:** 1. Talveks lahkuvad meilt kõik

2. Linde, kes jäävad talvekski siia, nimetatakse

3. Rännakule ajab linde ja

4. Rännakul juhivad linde (mis?)

5.

Looma nimetus	Kuidas elab ületalvel	Kus on peidus

4. Mõtle n 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. **Pea n meeles:** 1. *Toiduvarusid koguvad talveks järgmised loomakesed:*

2. *Taliuinakusse suiguvad:*

3. *Taliuinakus on loom peaaegu nagu surnud:*

4. *Taliuinaku ajal loom elab (millest?):*

5.

9. Kordamisülesanded.

1. Kapsapea koosneb
2. Kapsapea välised lehed on, sisemised
3. Kapsal on kaheksa juuri:
4. Kapsauss on kapsaliblika
5. Porgandi söödav osa on
6. Söödavad lehed on (köögivilja nimetus):
7. Nimetan 3 püsilille ehk talilille:
8. Nimetan 3 suvilille:
9. Puu ülemist osa elusate okstega nimetatakse
10. 20-aastase kuuse tüvel on aastarõngast.
11. Noore männi vanust võib lugeda järgi.
12. Pärast lehtede varisemist jäävad kase okstele (2 vastust)
13. Pungas on peidus ja ka
14. Linde, kes lahkuvad meilt talveks, nimetatakse
15. Linde ajab rännakule (2 vastust)
16. Viimsetena lahkuvad meilt (2 lindu)
17. Nimetan 3 looma, kes talveks suiguvad taliuinakusse:
18. kogub endale talveks toiduvarusid.
19. Kuidas talvitub mutt?
20. Kuidas talvitub kann?

(Õigeid vastuseid)

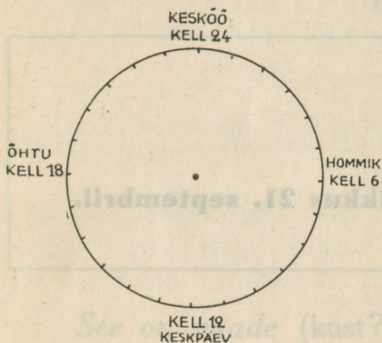
(kuupäev)

10. Päikese päevane tee (2–3 tundi).

1. Leian kalendrist tänasele lähemal päeval päikese tõusu ja loojangu aja, ümmardan selle lähema veerandtunnini. Märgin leitud tunniajad siinoleval ringil, nagu 24-tunnisel kellal. Tõmban märgitud punktist joone ringi keskpunkti. Värvin öö poole mustaks.

Päeva ja öö pikkus

(kuupäev)



Päike loojub kl.; ümmarg. kl.

Päike tõuseb kl.; ümmarg. kl.

Päeva pikkus t. min.

Öö pikkus t. min.

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

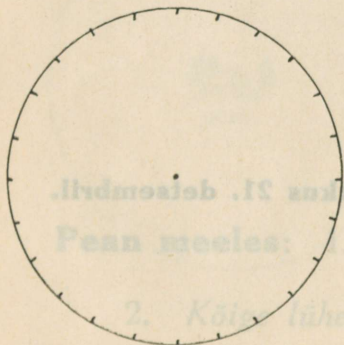
Päeva ja öö pikkus 21. märtsil.

Päike loojub kl.; ümmarg. kl.

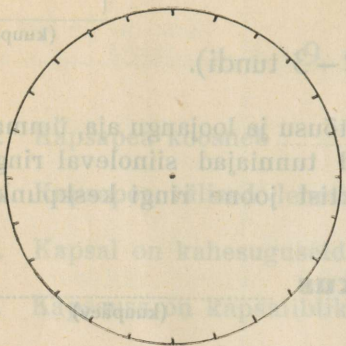
Päike tõuseb kl.; ümmarg. kl.

Päeva pikkus t. min.

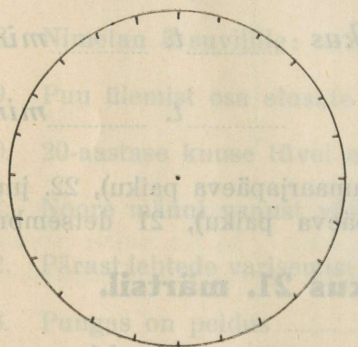
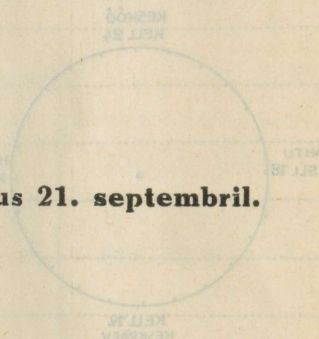
Öö pikkus t. min.



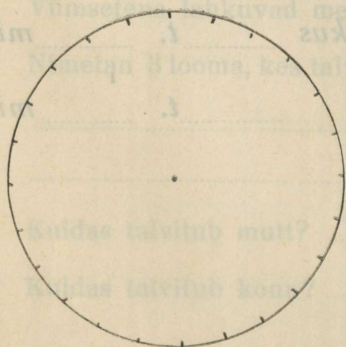
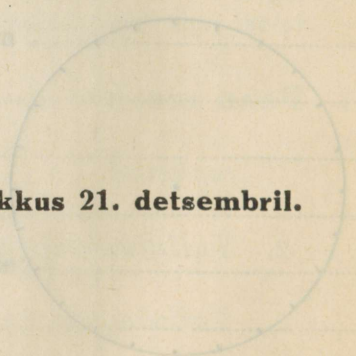
Päeva ja öö pikkus 21. juunil.



Päeva ja öö pikkus 21. septembril.



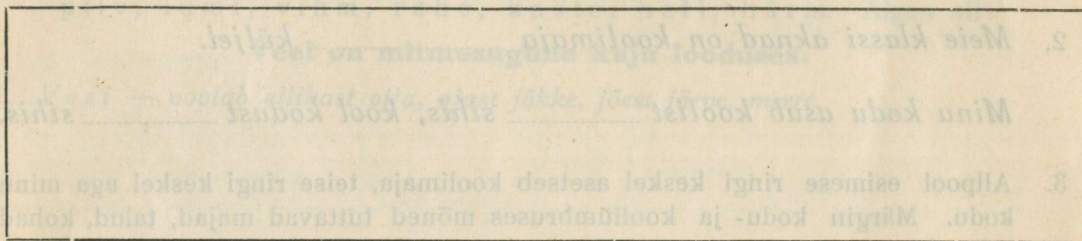
Päeva ja öö pikkus 21. detsembril.





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

Kuhu loojub päike.



See on vaade (kust?)

4. Mõtle miseks: 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 kellaega varju mõõtmisega? Kes nii määrab aega?

Pea meeles: 1. Kõige pikem päev on suvel paiku

2. Kõige lühem päev on talvel aegu

3. Öö ja päev on ühepikkused ja
(kuu nimi)

..... lõpupoolel. Siis tõuseb päike kell
hommikul ja loojub kell õhtul.

(kuupäev)

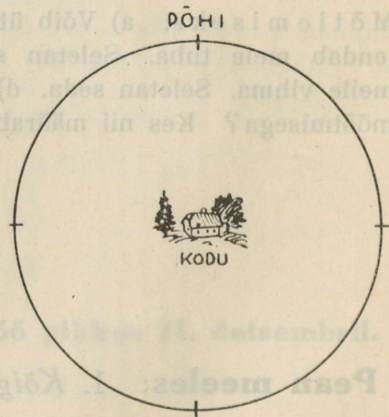
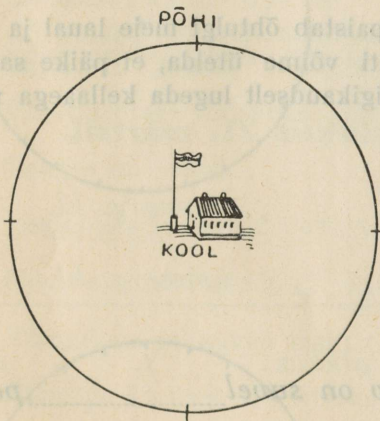
11. Ilmakaared (1 tund).

1. Joonistan ilmakaarte sihid ristina, **põhi** ülal. Nimetused kirjutatan omale kohale.

2. *Meie klassi aknad on koolimaja küljel.*

Minu kodu asub koolist sihis, kool kodust sihis.

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 kirjutatan omale kohale.



Pean meeles: 1. *Kui vaatan lõuna sihis, siis on seljataga,
paremal, vasakul*

2. *Päike on keskpäeval*
(ilmakaare nimetus)

12. Vee ringkäik looduses (1 — 2 tundi).

1. Loen õpikust peatüki „Vee ringkäik looduses“.
- * 2. Loen saatepalad „Tuulest ja tormist“ ja „Veepiisa elukäik“. Mõtlen vastuseid küsimustele.
3. Kirjutan veepiisa 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. *V e s i* — *voolab allikast oja, ojast jõkke, jõest järve, merre.*

(kuupäev)

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

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

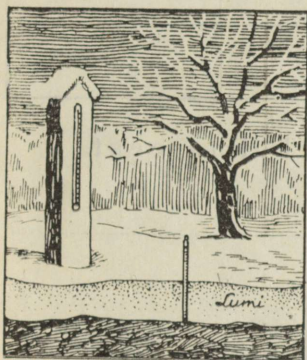
Vaatlusaeg		Õhusoojus	Maapinna soojus	Veesoojus (tiigis, järves, jões)	Ilm oli vaatluse ajal pilves, selge
kuupäev	kellaeg				

4. Kokkuvõte: 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 veesoojus (-temperatuur) kraadi.

5. Mõtlemiseks: a) Miks soojakskõetud ahi pikkamisi jahtub? b) Miks jahtub sügisel maapind, vesi jões ja järves, õhk? d) Miks külmub järv vaigse ilmaga kergemini kui tuulise ilmaga? e) Miks ei külmu üldse jõgi karestiku kohal?
6. Klassi ühisvaatluste järgi täidan tabeli (soovitav vaadata kõva külma ajal, samuti sula puhul pärast külma).

Õhusoojus ja maapinnasoojus lumikatte all.



Kuupäev					
Lumekatte paksus					
Õhusoojus					
Maapinna soojus					

Kokkuvõte: Kuidas kaitseb lumikate maapinda külma eest.

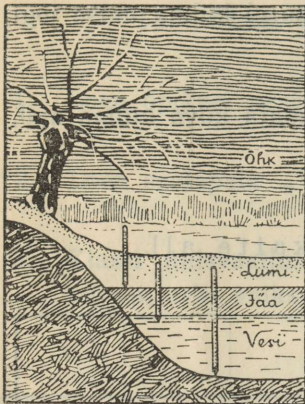
Külma ilmaga on lume all maapinna soojus kui õhusoojus.

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

Mida kasukas meie kehale, seda on maapinnale.

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

Jää- ja veesoojus.



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

Kokkuvõte: Kuidas kaitseb jääkate veekogu külma eest.

Jääkate talve jooksul pikkamisi

Otse jää all on veesoojus ikka kraadi.

Sügavamal on veesoojus natuke umbes kraadi.
(kõrgem, madalam)

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

Pea meeles: 1. Vesi ja niiske maapind hakkab,
kui temperatuur langeb seal kraadile.

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

3. Lumikate jäi tänavu püsima
(kuupäev)

4. külmus
(veekogu nimi) (kuupäev)

1455

av

A

14789_e

127393

