

10. 1820  
D. Koppel

# Looduse vaatlused

..... aastal

..... kooli õpilane

.....

Autori kirjastus Tartus,  
1924

5:4

D. Koppel

# Looduse vaatlused

..... aastal

..... kooli õpilane

2015

1A

13817

Autori kirjastus Tartus,

1924

# ARHIIVKOGU

2



89446

## Seletused tabelite juure

### A. Ilmastiku vaatlused.

I Igapäised õhurõhu, temperatuuri, tuule, pilvituse, sademete ja valgusnähtuste ülesmärkimised.

II Temperatuuri- ja õhurõhukõvera, tuulesihi ja kiiruse pilvituse ning sademete käigu, udu ja pikse, ning valgusnähtuste märkimiseks kuu lõpul.

III Samade andmete vaatlemine igal tunnil ühe öö-päeva jooksul ja nende ülesmärkimine.

IV Päeva pikkuse käigu märkimine (tõus ja loojam.) igal 21 kuupäeval.

V Päeva pikkuse ülestähendamine iga 21 kuupäeval aasta jooksul ja varju (gnomon) pikkus sm. samal ajal.

VI Näidata kõveraga õhurõhu ööpäevane käik. VII Sama aasta kohta. VII ja IX Sama temperatuuri kohta. X ja XI Sama tuulekiiruse kohta. XII Välja arvata tuulesihtide sagedus igalt ilmakaarelt, joonistada ilma kaarestik pikendades igat kaart %/0% või mm vastavalt tuule sihtide sagedusele, joone otsad ühendada sirglõikudega.

XIII Näidata kõveraga pilvituse ööpäevane ja XIV Aastane käik. XV Sama sademete kohta. XVI Sama lumerohkuse kohta. XVII Lume katte kestvus näidata sirgjoontega neil kuudel, millal ta maad kattab. XVIII Sama jääkatte kohta.

XIX Mõõda kord kuus aasta jooksul vee seisu ja joonista vee seisu kõver. XX Näidata kõveraga rahepäevade aastane käik %/0% iga kuu. XXI Sama kõuepäevade kohta.

### B. Vaatlused taimestiku ja loomastiku üle.

XXII. Rändlindude kalendrisse märkida ilmumise järjekorras lindude nimed; kuu- lahtrisse tõmmata joon ja kirjutada kuupäev. Samuti märkida lahkumine.

XXIII Lillede kalendrisse märkida lillede õitsemise algus ja lõpp.

XXIV Puude ja põesaste kalendrisse samuti aeg millal «urvad», «õitseb», «variseb».

XXV Põldviljade kalendrisse märkida nimed, «külviaeg», «õitseb», «lõikus».

### Seletused I ja II tabeli kohta.

**Õhurõhumine** tuleb kirjutada vastavasse lahtrisse millimeetrites kell 7, 13 (1) ja 21 (9). Päeva lõpul arvutada õhurõhu keskmine. Teisele tabelile joonistada kuu lõpul õhurõhu kõver.

**Temperatuuri** vaatlused tulevad toimetada samuti.

**Tuule siht** märgitakse vastavasse lahtrisse noolega →. Noole ots sunnib sinna poole kuhu tuul puhub. **Kiirus** tähendakse järgmiselt:

○ vaikus, ↘ → vaikne tuul (suits tõuseb otse üles), ↗ → nõrk tuul (puude lehed liiguvad), ↖ → keskmine tuul (puude oksad kõiguvad), ↗ → vali tuul (kõiguvad peened tüvid ja jämedad oksad), ↖ → torm (puud painduvad), ↗ → maru, tuulis-pää, vesipiüks (puud murduvad).

**Sademed.** Kui puudub sademete mõõtja siis võib sademete rohkus märkida järgmiselt: v. vähe + keskmiselt p. palju. Sajud märgi vastavasse lahtrisse punktikeste või joonekestega ülevalt alla (II tabel).

⊙ vihm, ► rahe, ○ jäävihm, ⊔ hall, ∞ jäide, \* lumi, △ teralumi, ⊖ kaste, √ härm, ← jäänõelad.

**Udud:** ≡ udu, ≈ aur, ∞ põuasomp.

**Pikseilmutused:** ⊠ pikne, ⋈ kõu, ⊔ müristamine, ⊠ kauge pikne, ⊠ palk — välk ilma müristamiseta.

**Valgusnähtused:** ⊖ vikerkaar, ⊕ päikese tara, ⊖ kuu tara, ⊠ sambad päikese kõrval, ⊖ virmalised.

**Pilvitus** tuleb tähendada I tabelisse pilve lühendatud rahvusvahelise nimetusega: 1. Kiudpilved, *Ci* (*Cirrus*). 2. Kihtpilved, *St* (*Stratus*). 3. Rünkpilved, *Cu* (*Cumulus*). 4. Vihmapilved *Nb* (*Nimbus*), või nendest tekkinud liitvormide nimetused nagu kõuepilved *CuNb* (*Cumulo-Nimbus*) jne.

Paraleelselt tuleb märkida II tabelisse pilvede rohkus vastavasse lahtrisse mitu kümnendiku taevast pilves oli 1, 2 3 4... tähendab  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{2}{10}$ ,  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{4}{10}$  jne.

Sademete vaatlusi tuleb toimetada kord päevas. I tabelisse tuleb ära tähendada sademete hulk millimeetrites. II tabelisse tuleb märkida sademed koos pilvitusega. Pilvitus joonistada pliiatsiga tumeda varjundiga. Sademed sinnasamasse kohta findi täppidega: ⊠

Märkuste alla tuleb tähendada iga päised vaatlused üksikutel kuudel, mis allpool antud.

Vaatlusi tuleb toimetada 3 korda päevas, kui aga see raskusi teeb, võib ühekorra vaatlustega leppida.

## Uksikutel kuudel toimeta järgmised vaatlused:

**Jaanuar.** Pane tähele missuguseid linde näed asulate juures, parkides, aedades, leht ja segametsades põldudel ning soos. Mõõda õhu  $t^{\circ}$  ja  $t^{\circ}$  lume hanges, vaatle kohti, kuhu tekivad lumehanged, vaatle nende suunda ja mõõda nende kõrgust.

**Veebruar.** Tee õpekäik veebruari keskel metsa ja põllule, vaatle kas leiad mõnd kevadtunnust. Vaatle oravat metsas ja samu linde, mis näärikuulgi.

**Märts.** Vaatle ja kirjelda kevadtunnuseid, vaatle talvitajate lindude lahkumist ja rändlindude ilmumist. Vaatle liblikate ilmumist, paju urbade tekkimist, kase elu-avalduisi ja varajaste kevad-lillede ilmumist.

**Aprill.** Vaatle ja mõõda jõgede veeseisu, rändlindude ilmumist, putukate elu-avalduisi, kahepaikseid, kalade tegevust, taimeriiigi esindajaid, leppa, sarapuud.

(järg vaata lehek. nr. 40).

Kuupäev	Tuul			Õhurõhk.				Tempera- tuur				Pilvitus				Sademed mm	Märkused
	7	13	21	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
	Summa																
	Keskmine																



Kuupäev	Tuul			Õhurõhk.				Tempera- tuur				Pilvitus				Sademed mm	Märkused
	7	13	21	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Summa																	
Keskmine																	

## II

Õhur.	Temp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	<b>30</b>																																
8	8																																
6	6																																
4	4																																
2	2																																
<b>780</b>	<b>20</b>																																
8	8																																
6	6																																
4	4																																
2	2																																
<b>770</b>	<b>10</b>																																
8	8																																
6	+6																																
4	4																																
2	2																																
<b>760</b>	<b>0</b>																																
8	2																																
6	4																																
4	-6																																
2	8																																
<b>750</b>	<b>10</b>																																
8	2																																
6	4																																
4	6																																
2	8																																
<b>740</b>	<b>20</b>																																
8	2																																
6	4																																
4	6																																
2	6																																
<b>730</b>	<b>30</b>																																
Tuul																																	
	<b>10</b>																																
Pilvitus	8																																
ja	6																																
sademed	4																																
	2																																
Udud																																	
Pikne																																	
Valg. n.																																	

Kuupäev	Tuul			Õhurõhk.				Tempera- tuur				Pilvitus				Sademed mm	M ä r k u s e d
	7	13	21	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
	Summa																
	Keskmine																

## II

Õhur.	Temp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
	<b>30</b>																																	
8	8																																	
6	6																																	
4	4																																	
2	2																																	
<b>780</b>	<b>20</b>																																	
8	8																																	
6	6																																	
4	4																																	
2	2																																	
<b>770</b>	<b>10</b>																																	
8	8																																	
6	+6																																	
4	4																																	
2	2																																	
<b>760</b>	<b>0</b>																																	
8	2																																	
6	4																																	
4	-6																																	
2	8																																	
<b>750</b>	<b>10</b>																																	
8	2																																	
6	4																																	
4	6																																	
2	8																																	
<b>740</b>	<b>20</b>																																	
8	2																																	
6	4																																	
4	6																																	
2	8																																	
<b>730</b>	<b>30</b>																																	
Tuul																																		
Pilvitus ja sademed		10 8 6 4 2																																
Udud																																		
Pikne																																		
Valg. n.																																		

Kuupäev	Tuul			Õhurõhk.				Tempera- tuur				Pilvitus				Sademed mm	M ä r k u s e d
	7	13	21	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Summa																	
Keskmine																	

## II

Õhur.	Temp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	<b>30</b>																																
8	8																																
6	6																																
4	4																																
2	2																																
<b>780</b>	<b>20</b>																																
8	8																																
6	6																																
4	4																																
2	2																																
<b>770</b>	<b>10</b>																																
8	8																																
6	+6																																
4	4																																
2	2																																
<b>760</b>	<b>0</b>																																
8	2																																
6	4																																
4	-6																																
2	8																																
<b>750</b>	<b>10</b>																																
8	2																																
6	4																																
4	6																																
2	8																																
<b>740</b>	<b>20</b>																																
8	2																																
6	4																																
4	6																																
2	6																																
<b>730</b>	<b>30</b>																																
Tuul																																	
Pilvitus ja sademed	10 8 6 4 2																																
Udud																																	
Pikne																																	
Valg. n.																																	

Kuupäev	Tuul			Õhurõhk.				Tempera- tuur				Pilvitus				Sademed mm	M ä r k u s e d
	7	13	21	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Summa																	
Keskmine																	



Kuupäev	Tuul			Õhurõhk.				Tempera- tuur				Pilvitus				Sademed mm	M ä r k u s e d
	7	13	21	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
	Summa																
	Keskmine																



Kuupäev	Tuul			Õhurõhk.				Tempera- tuur				Pilvitus				Sademed mm	Märkused
	7	13	21	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Summa																	
Keskmine																	

## II

Õhur.	Temp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							
8	30 8																																						
6	6																																						
4	4																																						
2	2																																						
<b>780</b>	<b>20</b>																																						
8	8																																						
6	6																																						
4	4																																						
2	2																																						
<b>770</b>	<b>10</b>																																						
8	8																																						
6	+6																																						
4	4																																						
2	2																																						
<b>760</b>	<b>0</b>																																						
8	2																																						
6	4																																						
4	-6																																						
2	8																																						
<b>750</b>	<b>10</b>																																						
8	2																																						
6	4																																						
4	6																																						
2	8																																						
<b>740</b>	<b>20</b>																																						
8	2																																						
6	4																																						
4	6																																						
2	8																																						
<b>730</b>	<b>30</b>																																						
Tuul																																							
Pilvitus ja sademed		10	8	6	4	2																																	
Udud																																							
Pikne																																							
Valg. n.																																							



Kuupäev	Tuul			Õhurõhk.				Tempera- tuur				Pilvitus				Sademed mm	Märkused
	7	13	21	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Summa																	
Keskmine																	



Kuupäev	Tuul			Õhurõhk.				Tempera- tuur				Pilvitus				Sademed mm	Märkused
	7	13	21	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Summa																	
Keskmine																	

## II

Öhur.	Temp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
	<b>30</b>																																				
8	8																																				
6	6																																				
4	4																																				
2	2																																				
<b>780</b>	<b>20</b>																																				
8	8																																				
6	6																																				
4	4																																				
2	2																																				
<b>770</b>	<b>10</b>																																				
8	8																																				
6	+6																																				
4	4																																				
2	2																																				
<b>760</b>	<b>0</b>																																				
8	2																																				
6	4																																				
4	-6																																				
2	8																																				
<b>750</b>	<b>10</b>																																				
8	2																																				
6	4																																				
4	6																																				
2	8																																				
<b>740</b>	<b>20</b>																																				
8	2																																				
6	4																																				
4	6																																				
2	6																																				
<b>730</b>	<b>30</b>																																				
Tuul																																					
	<b>10</b>																																				
Pilvitus	8																																				
ja	6																																				
sademed	4																																				
	2																																				
Udud																																					
Pikne																																					
Valg. n.																																					

Kuupäev	Tuul			Õhurõhk.				Tempera- tuur				Pilvitus				Sademed mm	M ä r k u s e d
	7	13	21	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
	Summa																
	Keskmine																



Kuupäev	Tuul			Õhurõhk.				Tempera- tuur				Pilvitus				Sademed mm	M ä r k u s e d
	7	13	21	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Summa																	
Keskmine																	



Kuupäev	Tuul			Õhurõhk.				Tempera- tuur				Pilvitus				Sademed mm	Märkused
	7	13	21	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.	7	13	21	keskm.		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Summa																	
Keskmine																	

## II

Õhur.	Temp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
8	30																																				
8	8																																				
6	6																																				
4	4																																				
2	2																																				
<b>780</b>	<b>20</b>																																				
8	8																																				
6	6																																				
4	4																																				
2	2																																				
<b>770</b>	<b>10</b>																																				
8	8																																				
6	+6																																				
4	4																																				
2	2																																				
<b>760</b>	<b>0</b>																																				
8	2																																				
6	4																																				
4	-6																																				
2	8																																				
<b>750</b>	<b>10</b>																																				
8	2																																				
6	4																																				
4	6																																				
2	8																																				
<b>740</b>	<b>20</b>																																				
8	2																																				
6	4																																				
4	6																																				
2	8																																				
<b>730</b>	<b>30</b>																																				
Tuul																																					
Pilvitus ja sademed		10	8	6	4	2																															
Udud																																					
Pikne																																					
Valg. n.																																					



V

Päeva pikkus tundides												
Igal 21. kuupäeval	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Tõus												
Loojaminek												
Varjupikkus												

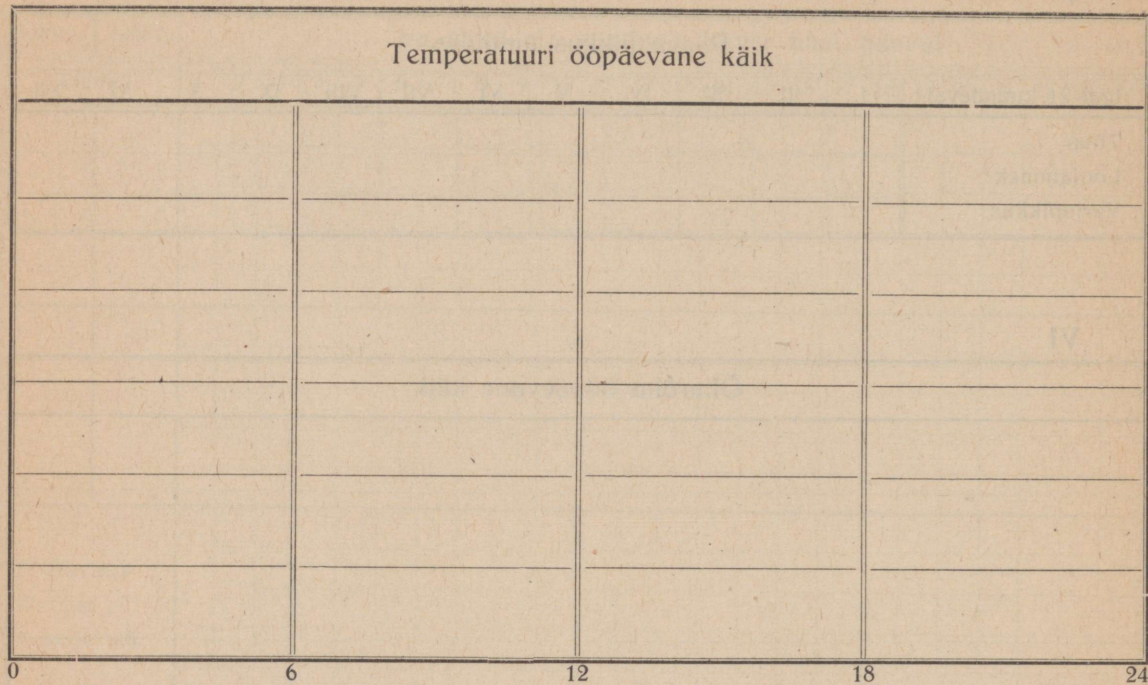
VI

Õhurõhu ööpäevane käik				
mm				
	0	6	12	18
				24

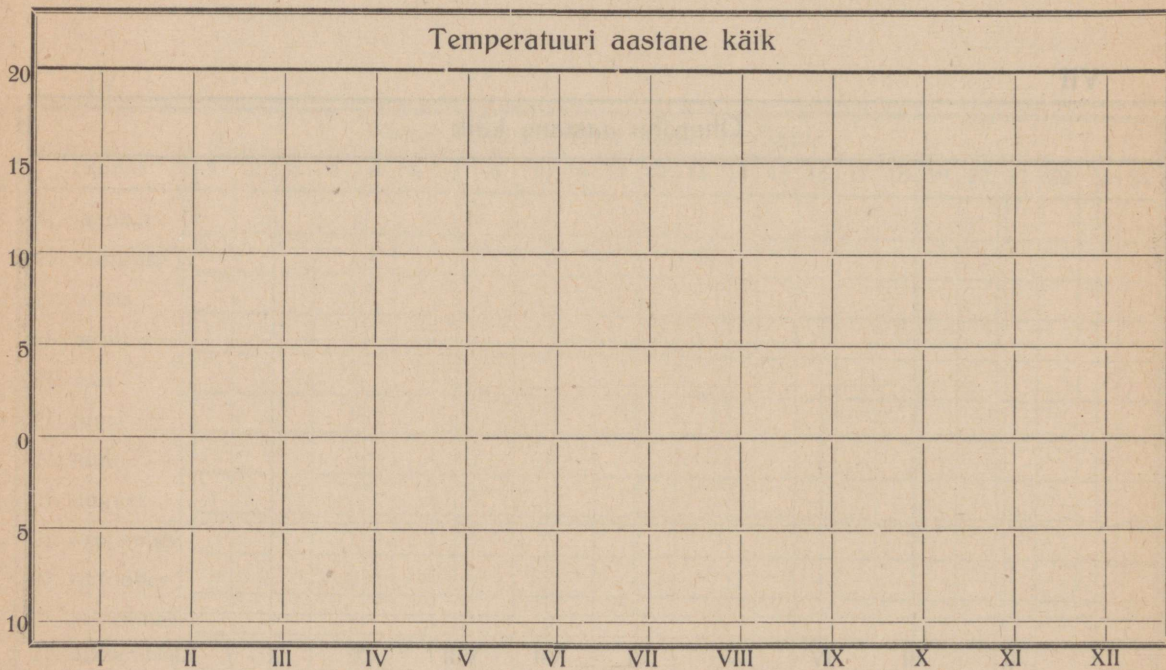
VII

Õhurõhu aastane käik												
mm												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

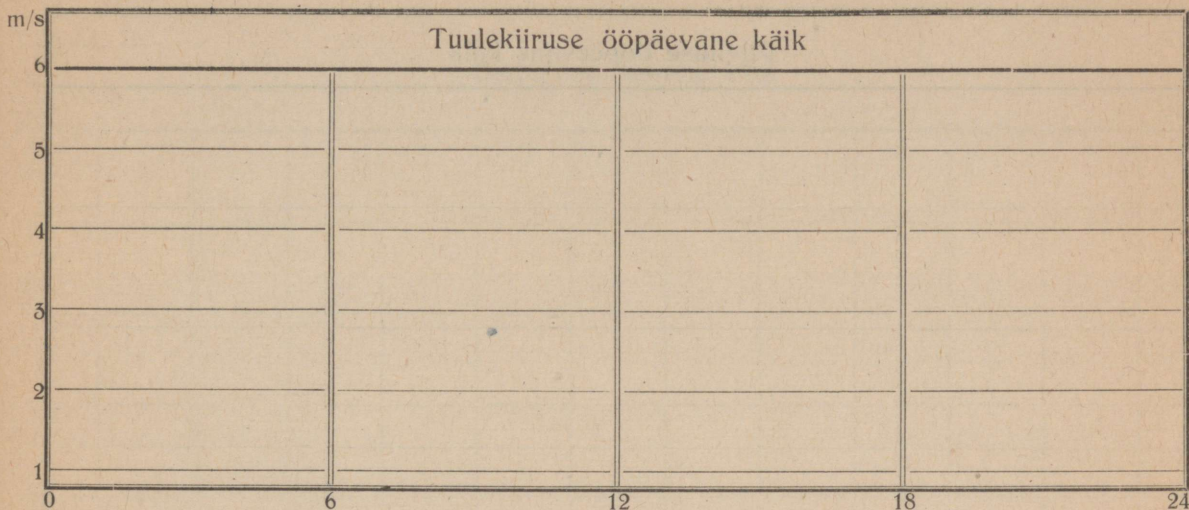
## VIII



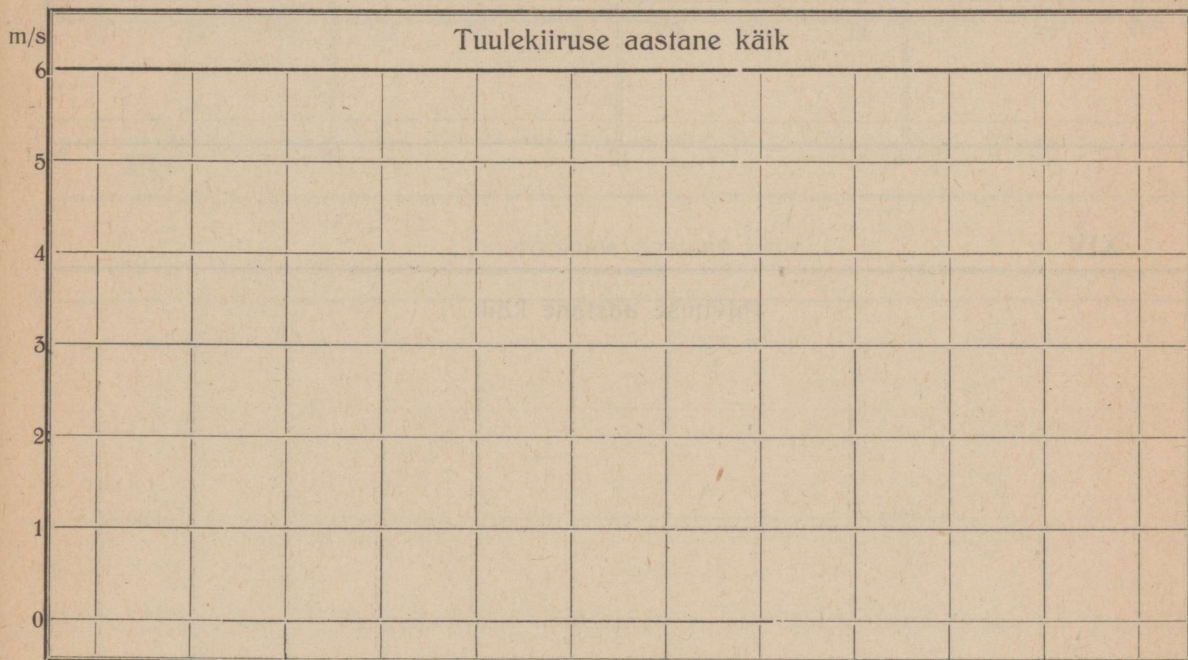
## IX



X

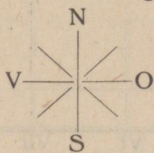


XI



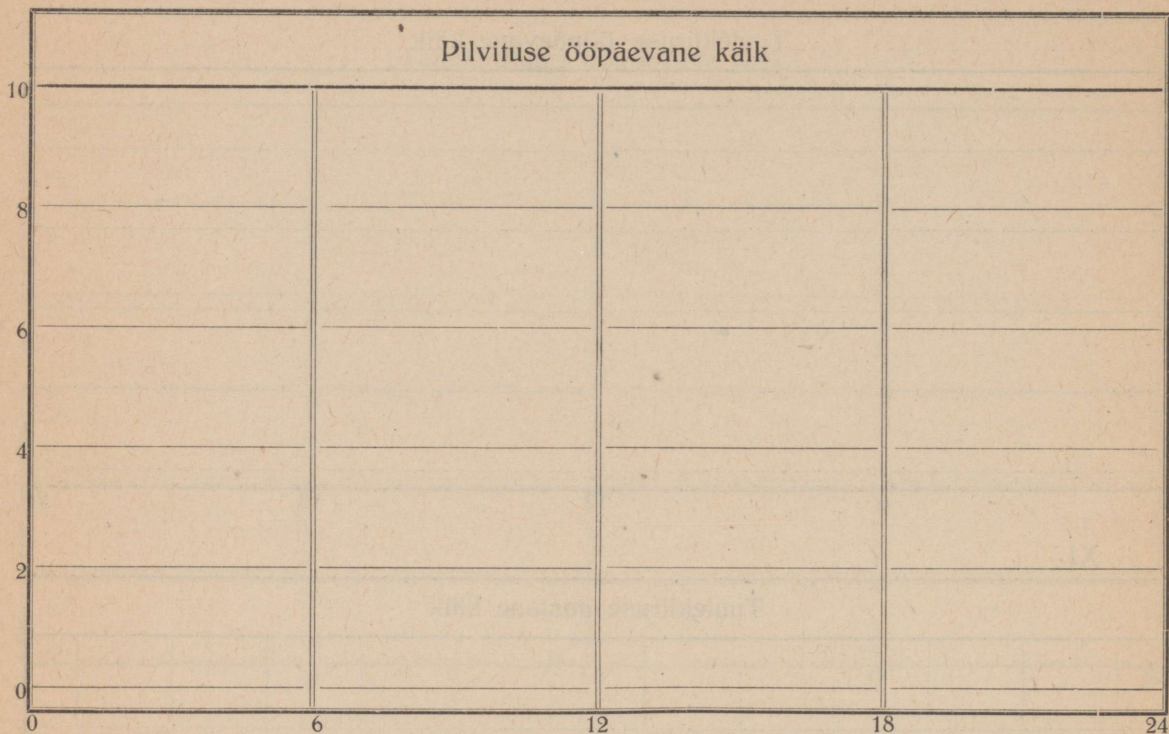
XII

Tuulesihtide sagedus



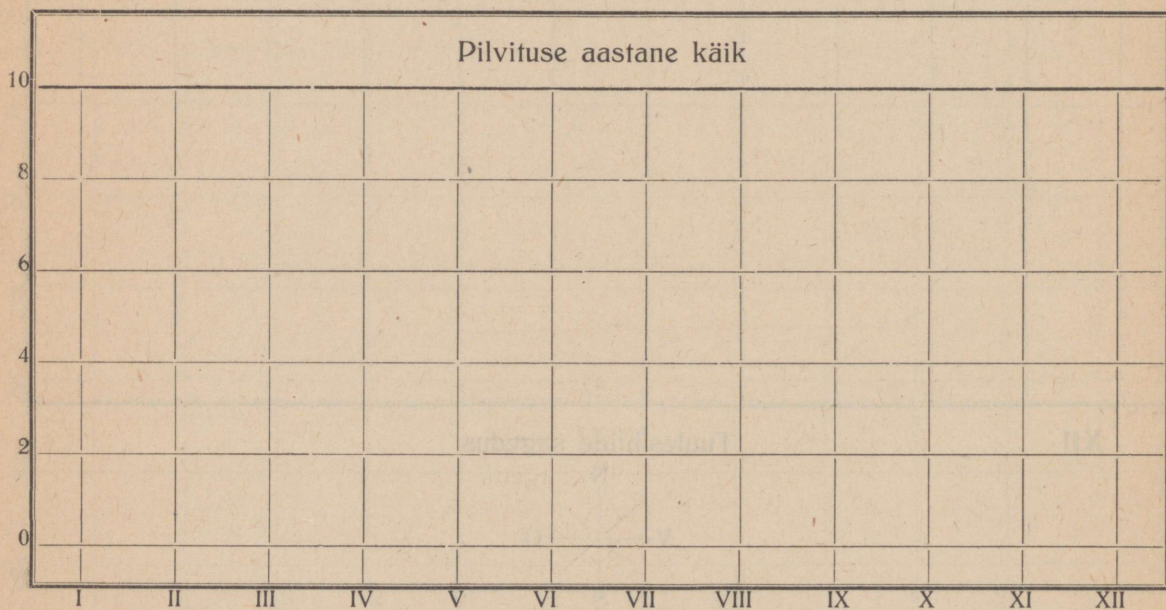
### XIII

#### Pilvituse ööpäevane käik



### XIV

#### Pilvituse aastane käik





XVII

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

XVIII

Jääkatte kestvus ligemal jõel											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XIX

Veeseis kodukoha jões											
sm											
0											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XX

Rahepäevade aastane käik

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

XXI

Kõuepäevade aastane käik

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









**Mai.** Mõõda jões vee seisu. Vaatle rändlindude ilmumist ja pesitamist, puude ja lillede õitsemist, lehestumist ja puhkemist. Pane tähele mahla liikumist, vaatle millal tekivad värsked mutimulla hunikud, pikne, rahe. Millal olid esimesed suveilma tunnused.

**Juuni.** Vaatle taimi nende õitsemise hooajal ja viljavalmimist. Vaatle missugustel pudenevad õied, missugustel valmivad ja küpsevad marjad. Vaatle lindude pesitamist, ilmumist ja lahkumist.

**Juuli.** Vaatle taimede õitseaja lõppu (missugustel algab, missugustel lõpeb?), viljavalmimist, marjade küpsemist, seeni, sõnajalgu.

**August.** Vaatle sügistunnuseid, taimede õitsemist ja kadu, lindude parvi ja lehti. Vaatle tähe sadu.

**September.** Vaatle metsa värvingut ja lehtede langemist, vilja valmimist ja töid põllul, lindude, loomade ja putukate tegevust. Pane tähele öökülmasid ja päeva t<sup>o</sup>.

**Oktoober.** Vaatle halla õid ja nende mõju puude, lillede ja lindude peal.

**November.** Vaatle ränd- ja paigalisi linde. Vaatle linde nagu jaanuariski.

**Detsember.** Samad vaatlused mis jaanuariski.

Käesoleva raamatu teksti on sattunud trükivead, mis järgmiselt parandada tulevad:

On trükitud:	peab olema:
3 lk. 1 rida sunnib	suunib
„ „ 3 „ suits tõuseb otse	suits tõuseb pea otse
„ „ 8 „ lahwise	lahtrisse

Viimase järgu esimene sõna:  
Üksikutel — Üksikutel.

A

34 566

89 446

## D. Koppeli ja S. Sütti poolt on varem ilmu

1. Sütt-Koppel Maateaduse õpperaamat I, IV õppeaasta
2. „ „ „ „ II, V „
3. „ „ „ „ III, VI „
4. „ „ Maateaduse ülesannete kaustik I, IV õ.-a. I vihk.
5. „ „ „ „ „ IV õ.-a. II vihk.

(K./Ü. «Looduse» kirjastus).

Autorite kirjastusel on ilmunud — pääladu V. Tammani kirjastuses:

1. Maateaduse ülesannete kogu V õppeaasta I vihk Aasia ja Aafrika. Hind 20 marka.
2. Maateaduse ülesannete kogu V õppeaasta II vihk Austraalia ja Ameerika hind 25 mrk.
3. Maateaduse ülesannete kogu Euroopa (12 kontuuri) hind 25 mk.
4. Kontuurkaardid:

Maailma kaart 40 × 25 sm, á 6 mrk.

„ „ vähem á 2 „

Euroopa

Aafrika

Aasia

Austraalia

L.-Ameerika

P.-Ameerika

} 25 × 21 sm, á 5 mrk.

Eestimaa

} 25 × 21 sm, á 3 mrk.

Ilmumas:

## Geograafia Atlas koolidele

Sisaldab 30 kuuevärvilist kaarti.

Pealadu V. Tammani kirjastuses Tartus, Tähe tän. 84.

Hind 35 marka.