

S. SÜTT - D. KOPPEL

**MAATEADUSE
ÕPPERAAMAT**

**ALGKOOLI IV
ÕPPEAASTA**



TARTU EESTI KIRJASTUS

63693

S. Sütt — D. Koppel

Maateaduse õpperaamat

Eesti ja naabermaad

IV õppeaasta
20:37er

XIV trükk

~~29 12/5~~

Haridusdirektooriumi poolt koolides
tarvitamiseks lubatud

Tartu Eesti Kirjastus
Tartu 1941



2-63693

~~281 P~~

A-13161

Korrektor M. Kindlam.

K. Mattieseni trükikoda, Tartu 1941.

I. Õpikäike ja vaatlusi õues ja väljal.

Vaatepiir ja vaateväli.

Lagedal väljal seisjale paistab maa sõõrina, mille äärtega sinine taevavõlv näib kokku puutuvat. Selle sõõri äärt, kus maa ja teavas näivalt kokku puutuvad, nimetatakse vaatepiiriks; sõõri, mille keskel asetseb vaateleja — vaateväljaks.

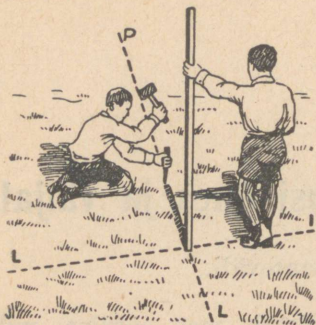
Maateaduse tundides õpime tundma kõike seda, mis asub vaateväljal, ja ka seda, mis asub kaugel vaatepiiri taga.

Ilmakaared.

Päeva jooksul näeme päikest taevavõlvil liikuvat. Hommikul tõuseb ta vaatepiiri tagant. Ta tõuseb järjest kõrgemale ja kõrgemale, kuni jõuab keskpäeval kõige kõrgemale ja veereb siis õhtul jälle vaatepiiri taha.

Juba muistsel ajal märkasid inimesed ja märkame ka meie, et päikesepaistelisel päeval heidavad kõik asjad varju. Iga asja varju pikkus muutub päeva kestel. Mida madalamal on päike, seda pikem on vari, ja mida kõrgemal ta on, seda lühem on vari. Ka märkame, et varju suund muutub päeva kestel.

Püstitame väljakul posti (1. joon.), vaatleme varju pikkust ja suunda.

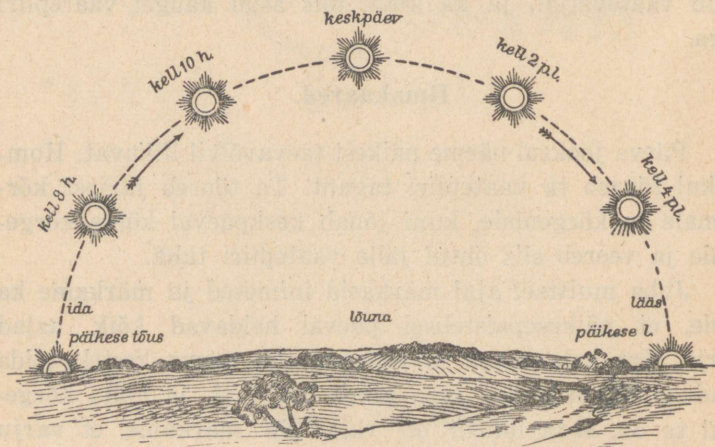


1. joon. Tema taob keskpäevase varju otsa kohta vaia-kese.

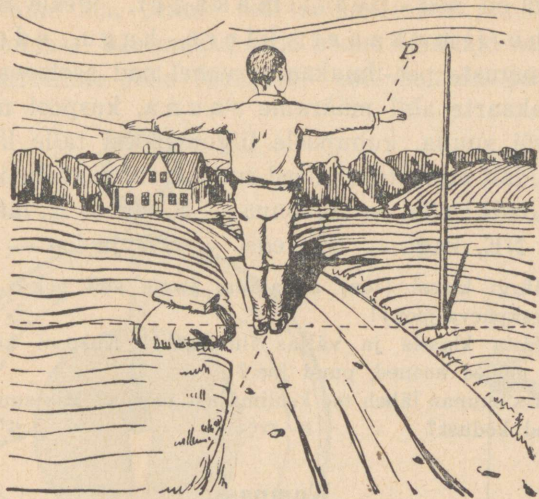
Me märkame, et keskpäeval on vari kõige lühem ja langeb alati samas suunas.

Seda suunda, kuhu langeb keskpäeval vari, nime-tame põhjaks. Vastasuunda nimetame lõunaks.

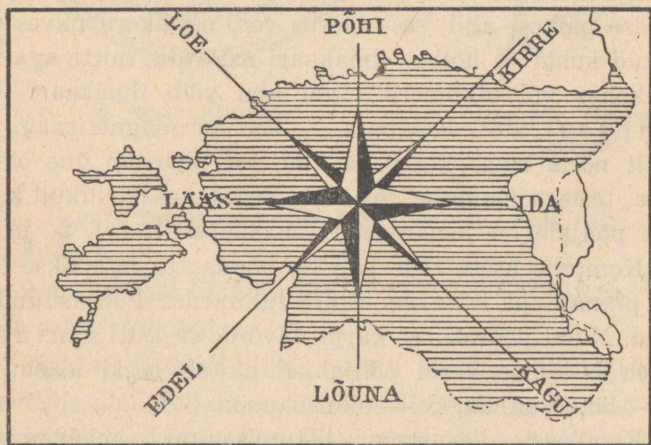
Ida ja lääne määrame kindlaks, kui seisame näoga põhja suunas ja sirutame käed kõrvale. Paremm käsi osutab siis idasuunda ja vasem läänesuunda. Põhja-, lõuna-, lääne- ja idasuunda nimetatakse ka ilmakaarteks.



2. joon. Päikese seis päeva jooksul.



3. joon. Ilmakaari määramas.



4. joon. Ilmakaarestik kaardil.

Need on neli pea-ilmakaart. Peale nende on neli vahe-ilmakaart: kirre, kagu, edel, loe. Missuguste pea-ilmakaarte vahel nad asetsevad?

Ilmakaarte abil määrame suuna, kuspool meist ese seisab, või suuna, kuhupoole liigume, kui talle läheneme.

Lühidalt märgitakse need suunad rahvusvaheliste märkidega nõnda: põhi — N, lõuna — S, ida — E, lääś — W, kirre — NE, kagu — SE, edel — SW ja loe — NW.

1. Märgi klassi (toa) aknalaua! joone abil põhja — lõuna suund (keskpäeva-joon)!

2. Näita klassis ja väljas ilmakaari! Kuspool koolimajast asetsevad mõned hooned, puud jne.?

3. Mis suunas läheb tee koolimajast mööda? Mis suunas lähed koju, tuled kodust?

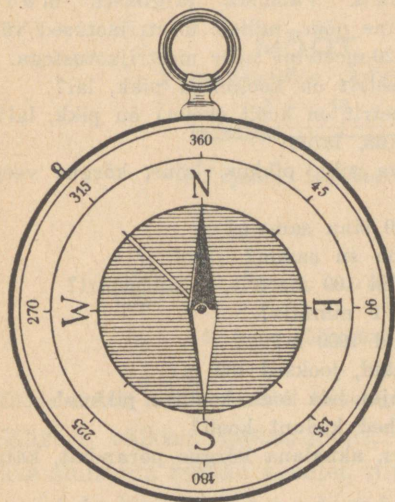
Kompass.

Iga kord ei ole võimalik ilmakaari kätte leida keskpäevase päikese abil, sest taevas võib mõnikord pilves olla. Tuntud kohal on hõlpus ilmakaari määrata, mitte aga võõras kohas või ulgumerel. Igal ajal võib ilmakaari leida kompassi abil. Kompass — see on magnetiraag, mis vabalt nõela otsas liigub ja alati ise pöörduv ühe otsaga põhja, teisega lõunasse. See raag asetatakse harilikult karpil, mille põhjale on joonestatud ilmakaarestik (vt. 5. joon.).

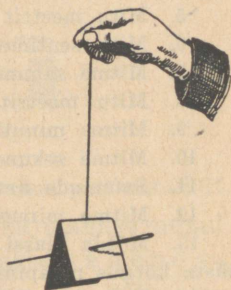
Kompass asetatakse paigale nõnda: ta pannakse tasasele pinnale ja lastakse osutil rahuneda. Põhjasuund on leitud. Nüüd pööratakse karpil niivõrd, et osuti siin ots langeb N-tähele karbi põhjal. E näitab nüüd idasuunda, W — läänesuunda, S — lõunasuunda.

Kompassi kasutame liikumissuuna määramiseks. Tahame minna idasuunas, siis laseme kompassi osutil rahu-

neda, leiame ida, peame seal silmas mõne punkti ja liigume kompassi vaatamata selle poole. Jõudnud selle punkti, kontrollime jälle kompassi abil suunda ja liigume



5. joon. Kompass.



6. joonis. Omatehtud kompass.

edasi. Tagasi tulles hoidume otse vastassuunda, siis me ei eksi kunagi.

Pimedal ajal liikudes peame aga vahet pidamata kompassi osutit jälgima.

Päikesepaistelise ilmaga võib ilmakaari määrata ka taskukella abil. Selleks on tarvis kella väike osuti otse vastu päikest hoida; siis on lõunakaar joone pikendusel, mis poolitab nurga väikese osuti ja 12-ne vahel.

Vähendatud mõõt.

Et teada saada mõne joone või tee pikkust, peame selle ära mõõtma.

Mõõtmisharjutused. Valmista järgmised mõõteriistad: meeter; 5-meetrine nöör, millele meetrijaotused värvilise lõngaga ümber seotud; 20-meetrine nöör meetrijaotustega.

1. Mitu sammu ja meetrit on koolimaja pikk, lai?
2. Mitu sammu ja meetrit on kooli (kodu) õu pikk, lai?
3. Mõõda tänava pikkus, laius!
4. Mõõda lähedal oleva silla pikkus, laius, kõrgus veepinnast!
5. Mitu meetrit on 100 sinu sammu?
6. Mitu sentimeetrit on su samm?
7. Mitme sammuga käid 100 meetrit, 1 kilomeetri?
8. Mitu meetrit käid 1 minutis?
9. Mitme minutiga käid 1000 m?
10. Mitme sekundiga käid, jooksed 100 m?
11. Sammude arvu põhjal leia oma koolitee pikkus!
12. Mitme minutiga lähed kodunt kooli?
13. Mõõda klassi kõrgus, aknalaua kõrgus põrandalt, katuseräästa kõrgus maapinnalt!
14. Mitu m² suur on klass, elutuba, õu?
15. Nimeta asju, mis asetsevad koolimajast õhuteel 100 m, 500 m, 1000 m, 2 km kaugusel!
16. Kujuta need kaugused, võttes 1 m asemele 1 sm!

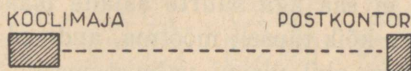
Et teada saada, kui kaugel seisab üks ese või koht teisest, peame samuti nende vahet õiget joont mõõda mõõtma. Mõõtmisel tarvitatakse sammu, meetrit, kilomeetrit jne. Mõõdetud joont võib kujutada paberil või tahvlil. Kui mõõdetud joon võrdub meetriga või veel suurema mõõduga, siis ei saa teda kujutada loomulikus suuruses. Me peame teda kujutama väiksemana. Seepärast võtame 1 meetri asemele sentimeetri, või 10, 20, või 100, 1000 m või veel suuremate mõõtude asemele 1 sentimeetri.

7. joonisel on 5 meetri asemele võetud 1 sentimeeter. 15 sentimeetrit tähendab seega 15 meetrit looduses.

Harilikult joonistatakse vähendatud mõõdul üks vahe tume, teine valge, et nad paremini silma paistaksid.



7. joon. Mõõtkava.



8. joon. Mõõtkava.

Mõõda antud mõõtkava abil kaugus koolimajast postkontorini!

Säärast väikest mõõtu-joont, mis kujutamise puhul võetakse suurema mõõdu asemel, nimetatakse vähendatud mõõduks ehk kaardimõõduks. Ka võib joonise asemele ainult arvu kirjutada, mitu korda ta on vähendatud, nii et

1 : 100	tähendab	100-	kordset vähendust
1 : 50	„	50-	„ „
1 : 1 500 000	„	1 500 000-	„ „

1. Mitu korda tuleb joont vähendada, kui 1 km asemele võtame 1 sm?

2. Joonista klassitahvlile joon, mille pikkus 600 km, võttes iga 10 km asemele 1 sentimeetri. Mitu korda on joon vähendatud?

3. Mõõda klassi, maja, õue pikkus ja joonista need kaugused vähendatud mõõdu abil kaustikusse! Toimeta samuti mitmesuguste teiste asjade vahelise kaugusega!

Plaan.

Väikeste asjade plaan.

1. Asetan klassitahvlile kolmnurga, tõmban kriidiga jooned ümber, saan kolmnurga plaani.
2. Asetan paberile taskuraamatu, tõmban pliiatsiga jooned ümber, saan taskuraamatu plaani.

Väikeste asjade plaani saame sageli nii, et asetame nad paberile ja piirame nad joontega. See joontega piiratud pind, mida kattis kolmnurk või taskuraamat, ongi nende esemete plaan.

Sedaviisi ei saa aga suurte asjade plaani joonistada. Me peame enne kõik täpselt mõõtma, andmed üles märkima ja siis mõõtkava abil plaani valmistama.

Kuidas seda teha?

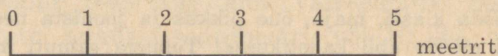
Klassi plaan.

Meil on tarvis joonistada klassi plaan. Teeme seda järgmiselt.

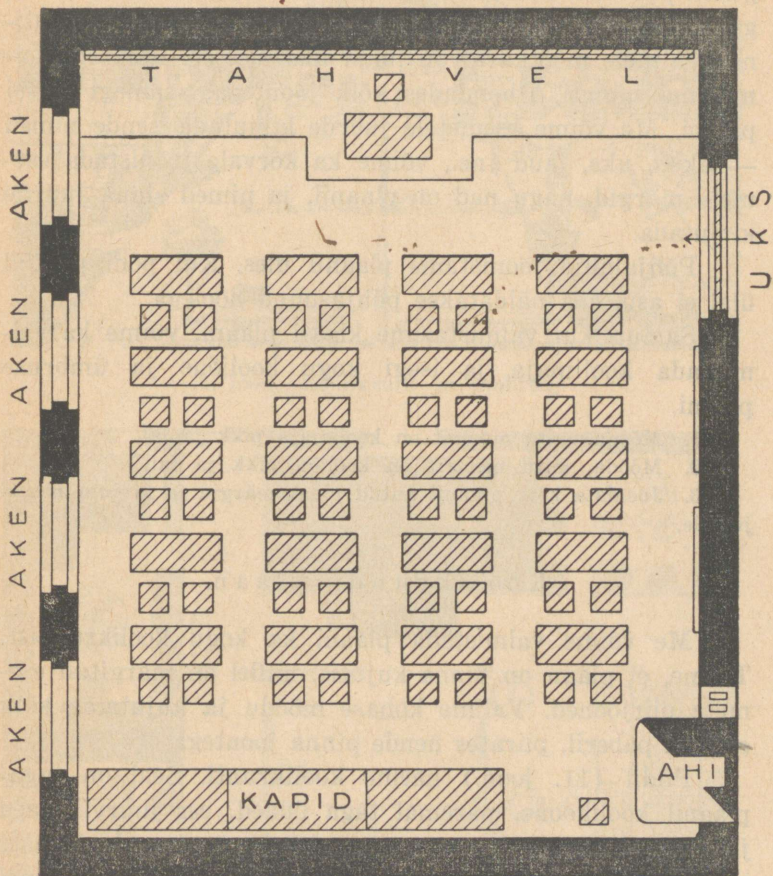
Mõõdame mõõdulindiga klassi pikkuse ja laiuse. Mõõdame ka akende ja uste laiuse ja nende kauguse nurkadest. Saadud andmed märgime täpselt paberile. Viimaks mõõdame need esemed, mis asuvad klassis — tahvli, kapid, lauad, toolid või pingid, ahju. Ühtlasi mõõdame nende kauguse seintest ja nurkadest.

Kui kõik on mõõdetud ja andmed üles tähendatud, siis valime plaani joonistamiseks sobiva mõõtkava.

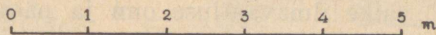
Vihu lehele plaani joonistamiseks on sobiv mõõt nii, et 1 meetrile vastab 1 sm. Joonistame selle mõõdu paberile.



9. joon.



Mõõt 1:100



10. joon. Klassiplaan.

Nüüd kanname mõõtkava abil kõik pikkused ja kaugused paberile. Kui klassi pikkus oli 10 meetrit, siis määrgime paberile mõõtkava abil ka 10 meetrit, sest iga sentimeeter meie mõõtkaval on nüüd üks meeter. Laiusega toimetame samuti. Ühendades kõik joontega, saamegi klassi plaani. Me võime esemetele juurde kirjutada nende nimed — aken, uks, laud jne., võime ka kõrvale joonistada esemete märgid, nagu nad on plaanil, ja nimed sinna juurde kirjutada.

Põhjakuilje joonistame plaanil üles. Kui põhi plaanil ülal ei asu, siis näidatakse põhjasuund noolega.

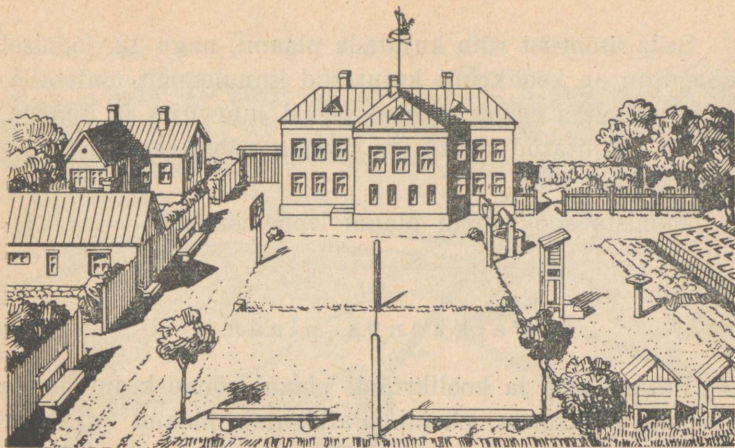
Samuti kui valmistasime klassi plaani, võime ka valmistada koolimaja ja isegi kogu kooliõue ja ümbruse plaani.

1. Mõõda, mitu meetrit on koolimaja pikk ja lai.
2. Mõõda, mitu meetrit on kooliõu pikk ja lai.
3. Joonista kõik plaanil antud plaanimärgid ja kirjuta nimed juurde.

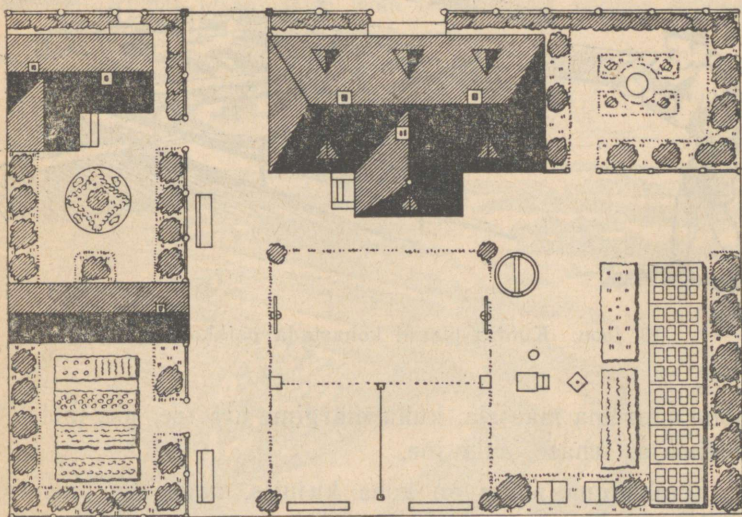
Koolikrundi plaan.

Me võime valmistada plaani ka kogu koolikrundist. Teame, et plaan on pinna kujutis, millel on märgitud esemete piirjooned. Valime kohase mõõdu ja kujutame kõik esemed paberil, piirates nende pinna joontega.

Pildil (11. joon.) näeme koolikrunti. Seal on tagaplaanil koolihoone, paremal taga iluaed, ees juurvilja-aed ja lavapeenrad. Kõige ees paremal kaks mesipuud pöösaste vahel. Otse koolimaja ees asub spordiplats. Sellest paremal kaev, väike ilmavaatluse onn ja päevakell. Pildi vasemal serval on kaks maja, õuete ja mõned puud. Maja ja aed varjavad ilu- ja viljapuuaiad.



11. joon. Koolikrunt ja ümbrus.



Mõõt 1:1000

0 10 20 30 40 50 m

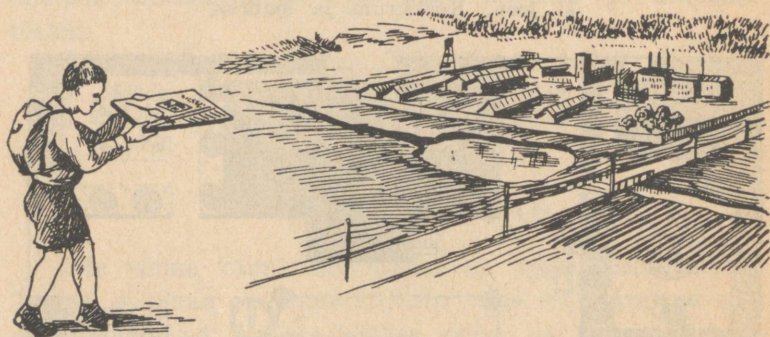
12. joon. Sama kooli õue ja ümbruse plaan.

Seda ümbrust võib kujutada plaanil, nagu 12. joonisel näha. Siin on koolikrunt kujutatud linnulennult ülalt alla. Majad ei varja enam vasemal serval juurvilja- ja iluaeda, sest on kujutatud vaid iga eseme põhiplaan vastavate leppemärkide abil.

Joonista koolikrundi plaani leppemärgid!

Paikkonna plaan.

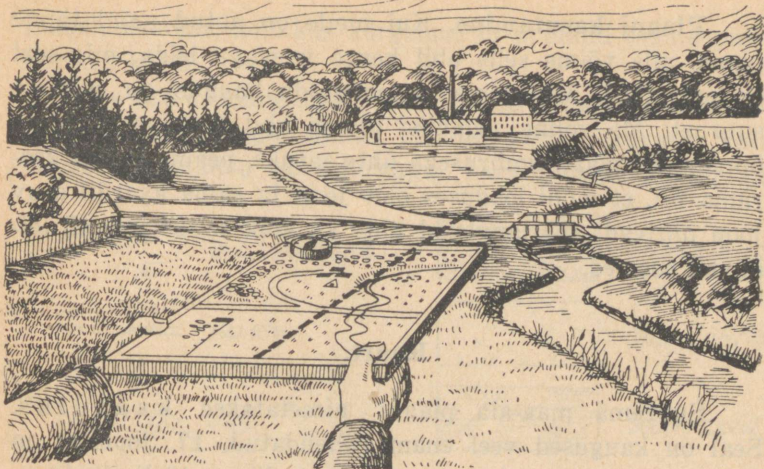
Peale klassi ja koolikrundi plaani võime kujutada ka suurema paikkonna plaani. Paikkonna plaanil kujutame



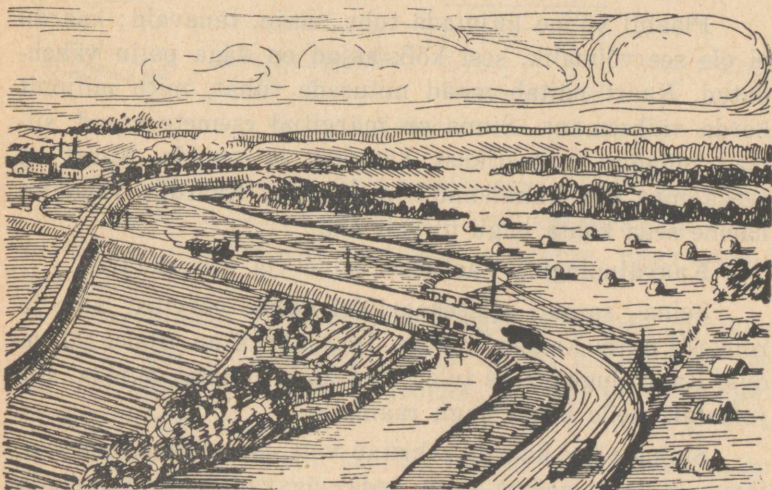
13. joon. Kuidas plaani kohastada paikkonnaga.

mõne suurema maa-ala, kuhu märgime ära tee, jõe, metsa, koolimaja, tehase, silla jne.

Paikkonna plaan on koha kujutis, nagu see paistab vaadatuna otse ülalt alla suurelt kõrguselt. Ka paikkonna plaanil antakse esemete asemel vastavad leppemärgid.



14. joon. Kuidas plaani järgi leida teed ükskõik millises suunas.



15. joon. Meie paikkond eemalt.

Plaani kasutamine. Kui meile on antud mõni täpne plaan, siis võime selle abil kerge vaevaga leida, mis seal on märgitud. Me võime ka arvutada kaugusi ja esemete suurust. Me võime sedaviisi plaani abil ümbrust tundma õppida. Et plaan ümbrusega ühte satuks, peame plaani keera-rama nii, et mõni looduses olev joon ja sama kaardil asuv joon ühtivad, siis langevad ühte ka kõik teised plaanil leiduvad esemed.

Kaart.

Suurema maa-ala plaani nimetatakse kaardiks. Seal on kaugused veel enam vähendatud. 17. joonisel on Tallinna ümbrus; iga kaugus kaardil on tõeliselt (maa peal) 100 000 korda pikem.

Plaanil võime kujutada tube, maju, tänavaid; kaardil ei ole see võimalik, sest kõik asjad on väga palju vähendatud. Kaart näitab maad mitusada tuhat, mitu miljonit korda väiksemana. Sinna on märgitud esemete asend, silmas pidades vastastikust kaugust ja suunda. Kaart on seega maa pilt linnulennult vaadatuna. Kaardile vaadates näeme seda kohta nagu ülevalt alla.

Kaardimärgid. Vaatleme seina- ja atlasekaarte.

Seina-, samuti atlasekaartidel näeme värvilisi lai-ke ja rohkesti mitmekesiseid märke. Igal märgil on kindel tähendus. Kaardilugemiseks tuleb neid kõiki tundma õppida, siis jutustab meile kaart nagu raamatki.

Sinine värv kaardil tähistab vett — ookeane, meresid, järvi. Mida tumedam värv, seda sügavam vesi. Maapinda tähistatakse järgmiselt: hele- ja tumeroheline värv näitavad

madalaid kohti, kollakas kõrgemat ja pruunid toonid päris kõrgeid kohti.

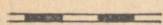
Asulad märgitakse kaardil kas ringidega või väikeste nelinurkadega, silmas pidades nende suurust. Vabrikud märgitakse kolmnurgaga, kaevandused haamri ja



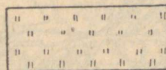
Teed, külad, talud



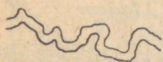
Mets, põõsastik



Raudtee



Niit, rohtla



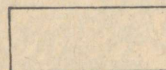
Jõgi



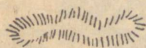
Soo, kraavid



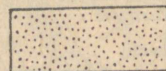
Sama kõrguse jooned



Põld



Kingustik, mäed



liiv, kõrb

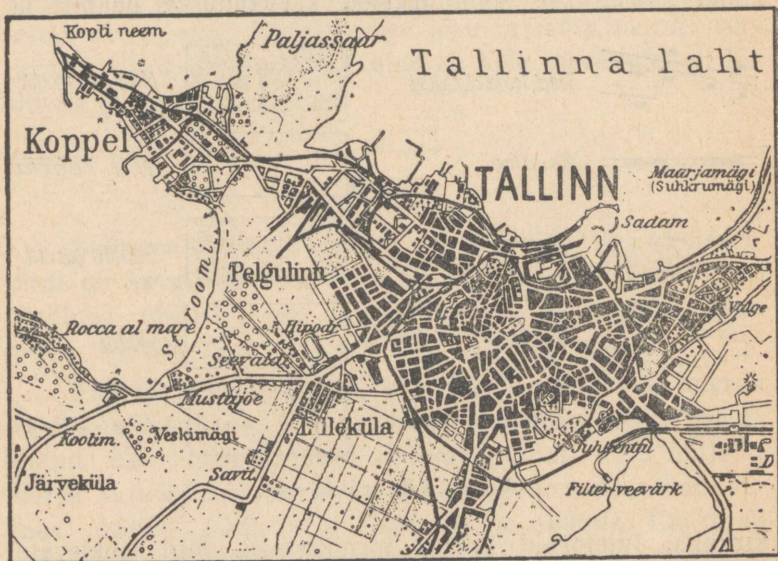
16. joon. Kaardimärgid.

kirkaga, tuletornid kiirtes tornikestega, jõed looklevate joontega, mäed kriipsudega või värvitoonidega. Ka soode ja niitude märkimiseks tarvitatakse kriipse, nagu näeme kaartidel.

Kaardimõõt. Mida suuremat maa-ala tahame kujutada kaardil, seda väiksem peab olema võetud kaardimõõt, see tähendab seda, et lühemale joonele, pinnale peame mahutama suurema maa-ala.

Suurema mõõduga kaardile saame paigutada enam üksikasju, väiksema mõõduga kaardile aga laialdasema maa-ala.

17. ja 18. joon. kujutavad Tallinna ümbruse kaarte. Nad on paberil ühesuurused. Esimesel näeme vaid Tallinna ligemat ümbrust. Teisel, samal pinnal näeme aga sama ja palju kaugemat ümbrust.



Mõõt 1:100.000

0 1 2 3 4 km.

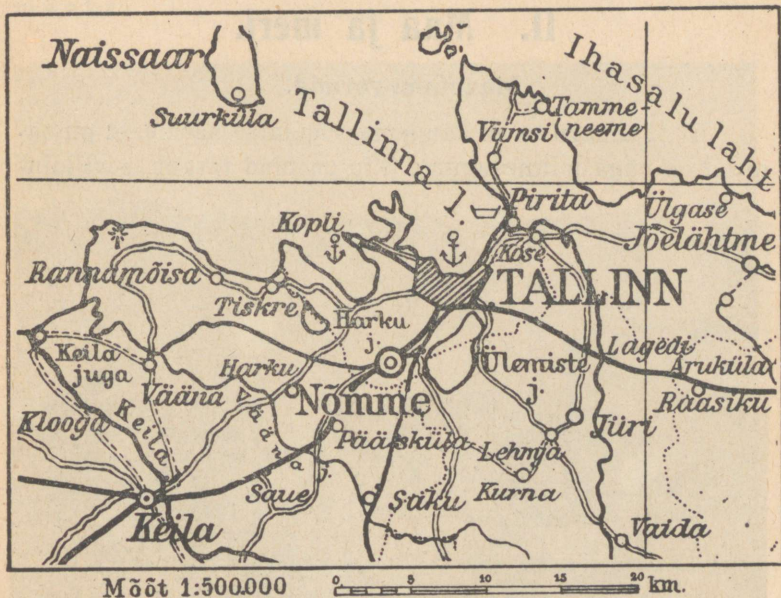
17. joon. Kaart mõõdus 1 : 100 000.

Esimesele kaardile mahub hoopis väiksem pindala loodusest kui teisele, — see tuleb sellest, et oleme tarvitanud kaht isesuurst kaardimõõtu. Üks sm esimesel kaardil vastab ühele kilomeetrile looduses, üks sm teisel kaardil vastab aga viiele kilomeetrile looduses.

Esimese kaardi mõõt on 1:100 000. See tähendab, et 1 sm kaardil = 100 000 sm = 1 km looduses. Teise kaardi

mõõt on 1:500 000; 1 sm kaardil = 500 000 sm = 5 km looduses. Järelikult on esimesel kaardil kaardimõõt viis korda suurem kui teisel.

Arvuta kummagi kaardi pindala ruutkilomeetrites!



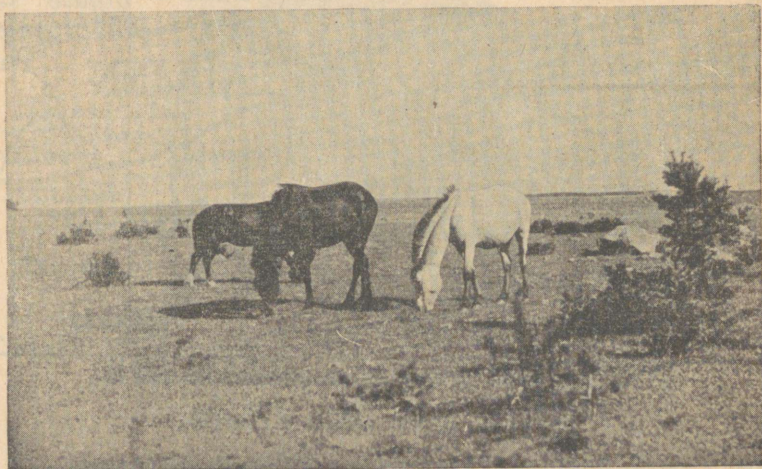
18. joon. Kaart mõõdus 1 : 500 000.

1. Joonista: a) kodu ümbruse kaart; b) tee kodust kooli, d) mõne õpikäigu kaart, mõõtes kaugused meetritega.
2. Harjuta kaardimärke joonistama peast!
3. Leia oma kodukoht kaardil! Millest jutustavad seal kaardimärgid?
4. Vaatle kooliatlases Põhja-Tartumaad, Tallinna ümbrust, Viljandi ümbrust ja joonista sealt mõni osa töökaustikusse!

II. Maa ja meri.

Maapinna-vormid.

Kodu ümbruses ja kaugemal rännates näeme, et pinnamood on väga mitmesugune. Siin on pind tasane, seal lain-



19. joon. T a s a n d i k. Hõredate kadakapõsastega paepealne karjamaa Saaremaal.

jas. Päril tasast maad, mida t a s a n d i k u k s võiksime nimetada, esineb harva, enamasti mererandadel, järvekallastel, soodes või jõeorgudes. Harilikult on maa ikka

kuhugi külge kallak ning seal esineb madalamaid lohke ja kõrgemaid kohti ehk kõrgendikke.

Kõrgendikud on kujult ja kõrguselt väga mitmesugused. Kõrguselt nimetame neid kas künkaks või mäeks.



20. joon. Vaade Suur-Munamäe jalalt. Siin näeme künkaid, lohke ja tasandikke. See on lauskmaa.

Kõige sagedamini esineb meil kungas. Ta tõuseb ainult vähe (10 m) oma ümbrusest kõrgemale. Valdavalt kerkib aga mägi oma ümbruskonnast üle 50 m kõrgele üles. Mägesid leidub meil harvemini.

Kujult on kõrgendikud kas ümmargused või pikergused. Ümmargust kõrgendikku nimetatakse kupliks, pikergust seljakuks.

Igal kõrgendikul on jalg, nõlv, latv. Nõlvad on laud või järsud.

Harilikult on künkad ja mäed hulgana koos, üksteise ligiduses. Säärast maastikku nimetatakse kas künkas-
tikuks või mäestikuks. Kõrget künklikku või



21. joon. Otepää linnamägi ja kirik.

mägist maastikku võime nimetada ka veel kõrgus-
tikuks.

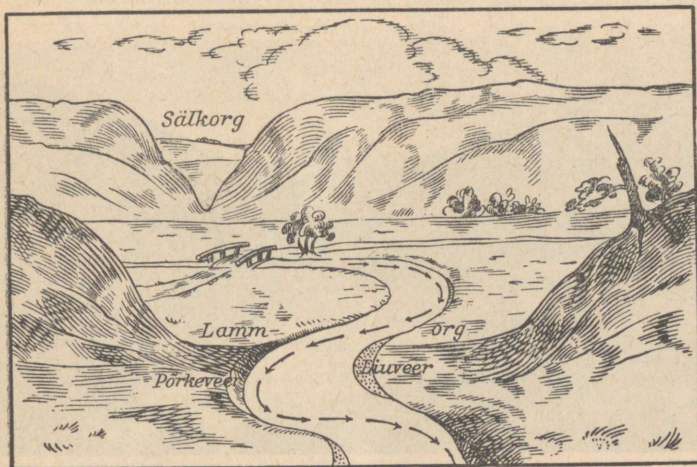
Sügavaid lohke nimetatakse orgudeks. Orul on veerud, perv ja põhi. Veerud on lamedad või järsud. Laia oru põhja, kus tihti veel jõgi lookleb, nimetatakse orulammiks. Kitsakujulist orgu, kus laiem põhi puudub, nimetame salk-oruks.

1. Missugused kõrged ja madalad kohad, tasandikud, lohud, künkad ja orud leiduvad teie ümbruses 5 km ulatusel koolimajast?

2. Näita künka jalga, nõlva, latva!
3. Missuguses ligidal olevas orus on jõgi? Kuhupoole madaldub org? Missugustes tuntud lohkudes ja nõgudes on järvi, soid?
4. Vooli savist mitmekujulisi ja mitmesuguste nõlvadega mägesid ja orgusid!
5. Vooli mäestik! Joonista mäestik! Joonista läbilõikeid mitmekujulistest orgudest, mägedest, küngastest!

Kõrguste mõõtmine.

Künka ja mäe kõrgust jalast ladvani ei mõõdetata nõlvapidi, vaid loodsihis. Mäe kõrgust arvatakse mõnikord mäe

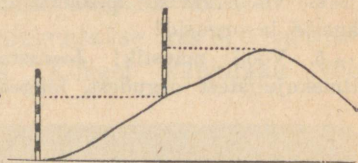


22. joon. Lammorg ja sälkorg.

jalast. Harilikult mõõdetakse aga kõiki maapinna kõrgusi ühelt ja samalt aluselt — merepinnast. Kui öeldakse, et Suur-Munamägi on 317 meetrit kõrge, siis on see mere-

pinnast arvatud. Võib määrata mitte ainult mägede, vaid ka teiste maakohtade ja linnade ning külade kõrgust merepinnast.

23. joon. Mäe kõrguse mõõtmine.

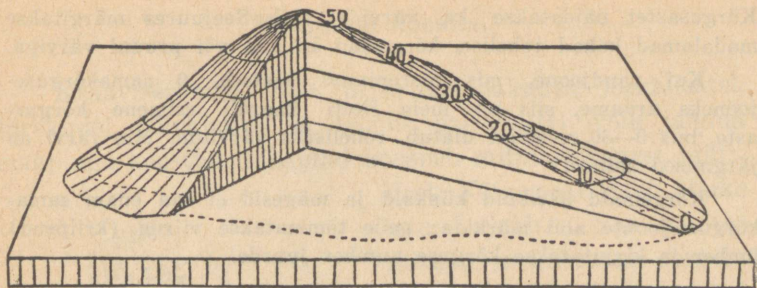


Madalmikkudeks loetakse säärased maakohad, mis ei tõuse üle 200 meetri merepinnast. Üle selle on juba keskmikud ja kõrgmikud. Mida meie tihti mäge-



24. joon. Vaade Alpi mägedele Saksamaal.

deks nimetame, ei ole harilikult muud kui künkad. Päriskülad on kõrged. Kaugeil mail on mägesid, mis tõusevad mitme kilomeetri kõrguseni.



25. joon. Samakõrguse-kihid.

1. Vooli savist mägi ja pane ta lauale, mis merepinda kujutab, torka tipust aluseni loodsihis varras ja mööda sel kombel kõrgust!

2. Mööda mõne künka kõrgust, nagu näitab 23. joon.

Maapinna kõrguste kujutamine.

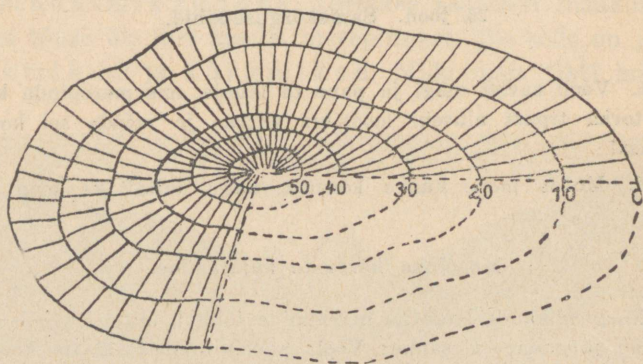
Kõrgendikkude kaardile märkimine toimub mitmel viisil. Seda selgitab järgmine ülesanne: Vooli savist umbes 12 sm kõrgune mägi, pane ta paberile ja tõmba mäe jala ümber joon! Torka auk ladvast paberini (kõrgus)! Nüüd tõsta paberilt mägi kõrvale, lõika ta rõhtsihis kuueks ühepaksuseks liistuks! (25. joon.) Siis pane teine kiht paberile (keskpaigad kokku!) ja piira äär joonega; samuti tee kolmanda ja neljanda kihiga jne.!

Saame joonise, kus kihijooned sama kõrgusega kohti ühendavad. Neid jooni nimetame s a m a k õ r g u s e - j o o n t e k s (horisontaalid, isohüpsid). Kahe joone vaheline osa on kõrguskiht ehk kõrgusaste. Kus mäe nõlv järsem, seal seisavad jooned üksteisele ligemal. Veel selgemini võime kõrgendikku kujutada, kui samakõrguse-joonte vahele kriipsud tõmmata, nagu näitab 26. joon. Mida järsemad nõlvad, seda tihedamalt on nad. Tõepoolest on ka järsud mäenõlvad vähem valgustatud kui laud.

Kõrgusastet näidatakse ka värvide abil. Seejuures märgitakse madalamad kohad rohelise, kõrgemad kollaka või pruuni värviga.

Kui randjoone, mis merepinnal asetseb, 0 samakõrguse-jooneks arvame, siis on meie Eesti kaardil esimene kõrgusaste, mis 0—30 meetrini ulatub, roheliseks värvitud. Mis värvi on järgmised astmed?

Kõrgemaid üksikuid künkaid ja mägesid ei saa enam samakõrguse-joonte abil märkida; neile tõmmatakse viirud (kriipsud) ümber ja kirjutatakse kõrguse number juurde.



26. joon. Kõrguste märkimine joontega ja kriipsudega.

1. Vooli savist mägi ja valgusta teda pimedas toas ülevalt küünlaga; vaatle, missugune nõlv on pimedam.

2. Kooli ümbruse kaardil vaata samakõrguse-jooni ja leia kõrgeim koht sellel kaardil; leia orud, järsud ja lamedad nõlvad!

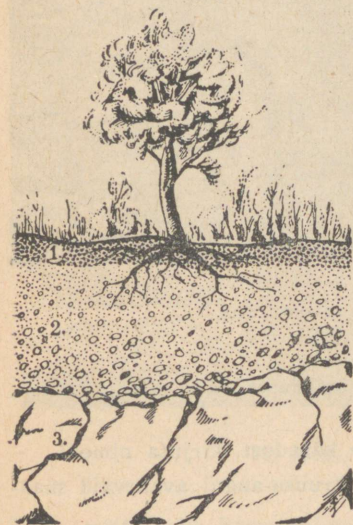
3. Kui kõrgel asetseb koolimaja merepinnast?

4. Leia kõrgeim koht 20 km ulatuses koolimajast; koolimaja ja selle koha kõrgusvahe!

5. Leia Eesti kaardilt, missugused osad ulatuvad merepin-
nast 30, 60, 120, 180, 240 meetrini ja üle selle.

Maapinna koostis.

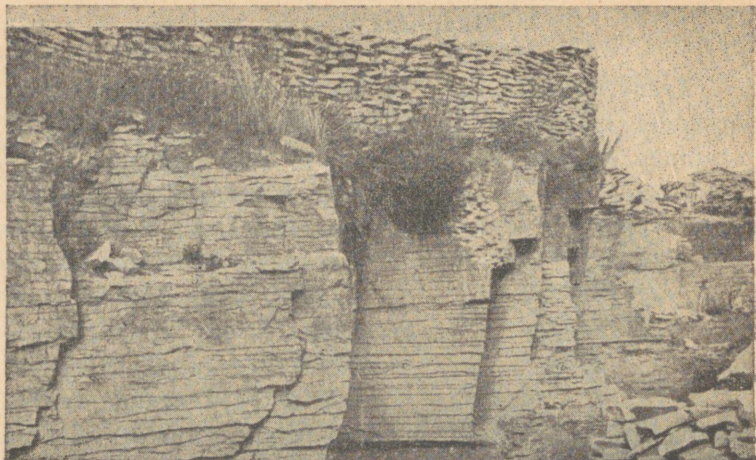
Kraaviservadel, liiva- ja kruusa-aukudes, jõekallastel, järskudel nõlvakutel ja teistel paljanditel võib jälgida maapinna koostist. Maapind koosneb mitmesugustest kihti-



27. joon. Muld ja aluspind: 1. mullakiht, 2. aluspind, 3. sügavamal seisvad kiviliigid — paas, liivakivid jne.

dest. Kõige peal lasub õhuke mullakiht. See on tumedam ja kobedam, sest ta sisaldab peale liiva ja savi osakeste ja kiviklibukeste veel suuremal või väiksemal määral kõdunenud taime- või loomajäänuseid. Sellest olenebki mulla tumedam värvus. Mullas juurduvad taimed, sest seal leiavad nad enestele toitu. Mulda nimetatakse selle järgi, mida ta rohkem sisaldab, savi-, liiva- või kruusamaaks, või mustmuldamaaks. Viimane on eriti viljakas, kuid meil leidub teda harva. Kuid ka savimaadel kasvab parem vili kui kehvadel liivastel aladel. Muldkatte — pinnase —

all asetseb valkjama aluspõhi, see koosneb mitmesuguse tüsedusega savi-, liiva- ja kruusakihtidest. Sügavama aluspõhja moodustab Põhja-Eestis hall lubjapaekivi, Lõuna-Eestis pehmem ja rabedam punane liivakivi.



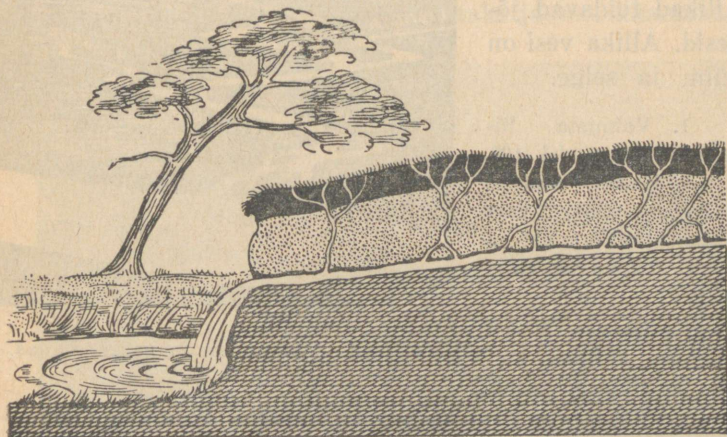
28. joon. Paekihid paemurrus.

1. Kus leidub teie koolimaja ümbruses savi, liiva, kruusa, turbamaad?
2. Kogu kiviliike, proovi nende kõvadust, kirjuta nimed!
3. Vaatle järsul oruveerul või kruusa-augul avanevaid maa-kihte ja joonista neid!
4. Kuidas veeklaasis eraldada huumust liivast ja savist ning määrata nende hulka?
5. Kuidas tekib muld (külma mõjul, vihmausside tegevusel, taimede roiskumisel)?

Põhjavesi ja kaevud.

Vihma ja lume näol langeb maa peale hulk vett. Kuid varsti on maa jälle tahenenud ja loigud kadunud. Kuhu see vesi on jäänud? Osalt aurab ta õhku jälle tagasi, osalt

voolab jõgedesse ja järvedesse, osa vett aga vajub pehme mulla sisse. Vesi nõrgub läbi koreda mulla-, liiva- ja kruusakihi vettpidava savi- või kivikihini. Maa sees on alati vett, see on põhjavesi. Et saada joomiseks kõlb-



29. joon. Allika mudel.

likku vett, seks kaevatakse maa sisse kaevud. Põhjavee pind ei seisa mitte alati ühel ja samal kõrgusel. Põuaegadel vajub ta nii sügavale, et kohati kaevud koguni kuivavad.

Lätted ehk allikad.

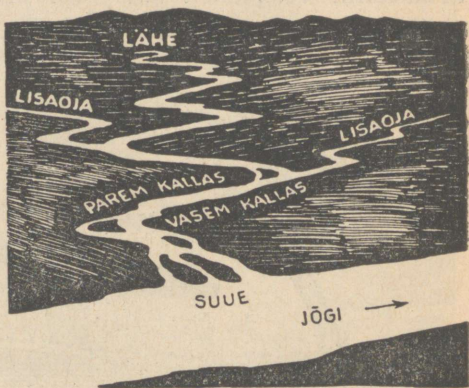
Maa sisse imunud vesi koguneb läbilaskmatule kihile kokku ja otsib pääsuteed välja. Ta uuristab maa sisse veesoonekesed, mis kuski madalamal nõlval, oruveerul alli-

kana välja voolavad. Nõnda tekib läte ehk allikas. Allikavesi keerleb suliseva ojana oru põhjas. Temaga ühinevad teised ojakesed naaberallikaist, ja nii tekib jõgi. Allikad toidavad jõgesid. Allika vesi on külm ja selge.

1. Valmista liivast allika mudel (29. joon.), keskele klaasist vettpidav kiht; vala vett kastmiskannust ja vaata, kuidas vesi välja nõrgub!

2. Kaevus mõõda põhjavee kõrgust kivial ja vihmasel ajal!

3. Mõõda vee t⁰ allikas ja jões; võrdle nende vett (selge — sogane, kõva — pehme vesi).



30. joon. Oja parem ja vasem kallas.

Jõgi.

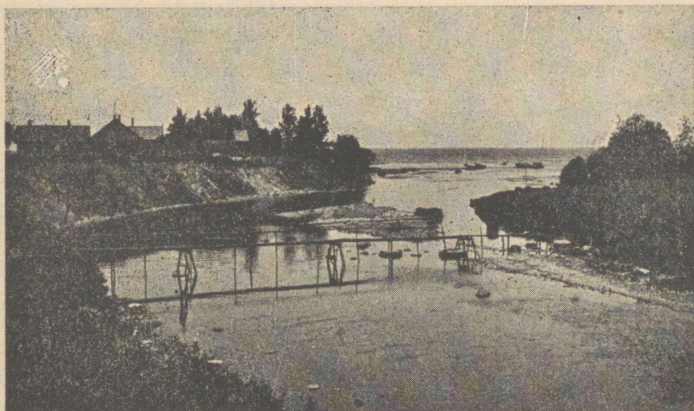
Suuremat voolavat veeriba nimetame jõeks, väiksemat ojakaks.

Jõgi algab allikast või voolab välja järvest või soost. Jõe algust nimetatakse lätteks ehk allikaks, jõe lõppu, s. o. kohta, kus ta suubub teise jõkke, järve või merre, jõesuudmeks. Jõgi voolab lättest suudme poole, sest läte on ikka kõrgemal.

Jõgi voolab jõesängis (nõvas). Kummalgi pool on jõel kallas. Kui mõõda jõge alla sõita, siis on pare-

mal pool parem kallas, vasemal pool vasem kallas.

Jõgi, mis teise, suuremasse suubub, on selle lisajõgi. Ka lisajõgi on parem või vasem selle järgi, kustpoolt ta suubub. Lisajõed toovad hulga vett kaasa ning jõesuudme pool muutub jõgi laiemaks, sügavamaks ja veerikkamaks.



31. joon. Purtse jõe suue Virumaal. Kaugemal on näha meri, eespool ülekäimis-purded.

1. Leia kodukoha ligiduses oleval jõel pea- ja lisajõgi!
2. Joonista mõni jõgi ühes lisajõgedega ja märgi parem kallas punasega, vasem sinisega!
3. Mõõda jõe sügavust kaldast kaldani ja joonista läbilõige!
4. Katsu jälgida väikest oja allikast suudmeni ja nii jõe tekimisest selget pilti omandada!

Ühed jõed voolavad aeglaselt, teised kiiresti. See oleneb sellest, kas nad valguvad madalmikkudel või langevad kõrgustikult. Tihti voolab üks ja sama jõgi kohati nobe-

dasti, kohati aeglaselt. Iseäranis aeglaselt voolavad jõed merre suubumisel. Ka ühes ja samas kohas on voolu kiirus mitmesugune. Kalda ligidal hõõrub vesi vastu kallast ja madalat põhja, mis voolu takistab.

Voolav jõevesi lõhub alatasa kallast ja jõepõhja. Ta viib sealt lahtikistud ainese (materjali) — liiva, savi,

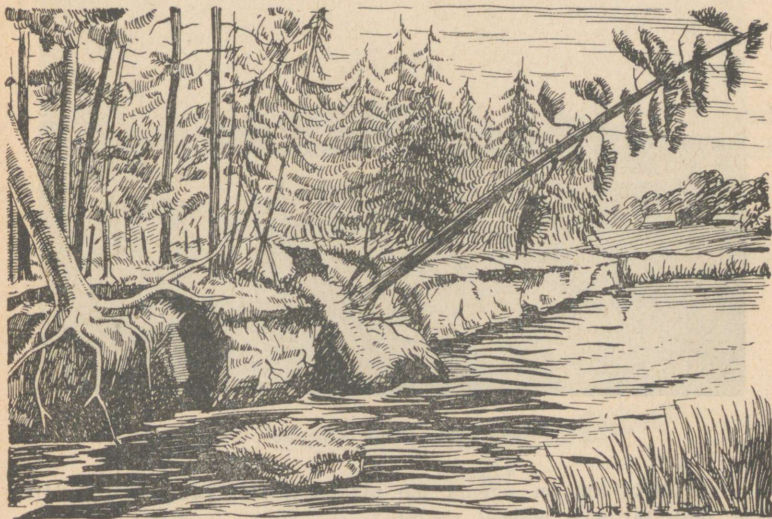


32. joon. Looklev jõgi.

mulla ja kivikesed — edasi allapoole, hõõrub neid peeneks, siledaks. Nii uuristab jõgi endale sāngi järk-jārgult sügavamale maa sisse ja moodustab oru, mille põhjas voolab jõgi.

Ka vihma- ja kevadised lumeveed toovad põldudelt hulga lahtist liiva ja muda jõgedesse kaasa. Kus vool jões aeglane, sinna vajub see aines põhja ja tekitab liivajoomi. Veest kokkukantud maad nimetame u h t m a a k s.

Jõgi voolab kõverusi ehk lookeid tehes. Käänu kohal lõhub vool iseäranis tugevasti pörkeveeru kallast; vastasseisev kallas, liuveer, nihkub aegamööda jõe poole, sest seal seisab vesi ja liiv vajub põhja. Niiviisi muutub jõgi kõveramaks.



33. joon. Kalda uhtumine.

Sügisel külmuvad jõed ja lähevad kevadel jälle lahti (mis kuudel?). Jää sulab õhukeseks, vee rõhk murrab ta tükkideks, need ujuvad alla. Kevadise jääminekuga algab suurvesi, sest lumevesi valgub igalt poolt jõkke, see voolab üle kallaste ning katab laialt orulammi. Sel ajal muutuvad ka väikesed ojad laiadeks sügavaiks jõgedeks. (Kui vesi taganeb, mis jääb siis oru lammile?)

Suvel on jõgedes vett vähem. Mõned kuivavad koguni õhukeseks, ilmuvad nähtavale põhjakivid ja liivajoomed.

Iga suurema jõe voolus võib märgata ülem-, kesk- ja alamjooksu.



34. joon. Järv Otepääl.

1. Mitu km on ligema jõe pikkus lättest kodukohani? Mitu km jääb tal veel mereni voolata?

2. Mõõda voolu kiirust: kui pika aja vältel viib vesi puutüki 20 m edasi a) harilikul vee seisul, b) suurvee ajal?

3. Kui kiiresti liigub vesi minutis, tunnis?

4. Millal jõuab ta järgmise asulani?

5. Vaatle jõe veepinna kõikumist kuival ja vihmasel ajal!

6. Leia jõel käär, poolsaar, saareke!

7. Missugune on jõe vee värvus a) harilikult, b) suure saju järel?

8. Peale suurt vihma pane klaasi jõevett ja lase paar päeva seista! Mida leiad?

9. Kus leiad madala vee ajal liivajoomi, kus kaldal liiva, kruusa, muda?

10. Leia kaardil 20 kilomeetri ulatusel koolimajast voolavad veed! Kus veskid, parved, sillad, ülekäigu-kohad?

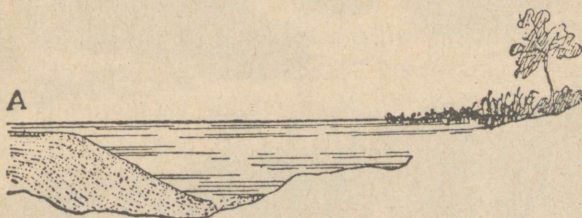
11. Vooli kodukoha jõe org!

12. Jutusta jõe tähtsusest!

13. Jutusta inimestest, kes jõe ääres elavad, nende tööst, liiklemisviisidest, taimedest ja loomadest, kes jões ja jõe ääres elavad!

Järved.

Sügavates maapinna lohkudes asetsevad järved. Nad on suuremalt osalt täitunud selle veega, mida sinna viivad kraavid, allikad, ojad, jõed. Kuski kohal voolab vesi järvest jälle välja. Meil on olemas ka väikesi umbjärvi, kust vett välja ei voolagi. Veskitammide taga tekivad paisjärved.



35. joon. Jõgi voolab A kohal järve ja täidab selle aegamööda liiva ja mudaga. Paremtalt poolt hakkab järv kinni kasvama.

1. Mitu järve leiad kaardil 20 km ulatusel koolimajast?

2. Missugused neist on umbjärved, missugused ühendatud ojadega?

3. Kui kõrgel seisavad nad merepinnast?

4. Muinasjutud järvedest.

5. Ligema järve kaldad, pikkus, laius, sügavus, põhja ehitus, loomad, taimed.

6. Mööda vee soojust pinnal ja sügavamal!

Sood. Turvas.

Vanasti oli meie maal järvi rohkem kui nüüd. Kraavid, ojad, jõed, mis suubuvad järvedesse, täidavad neid aegamööda liiva ja mudaga.

Põhja settinud ained teevad järve madalamaks ja varsti leiame madalamatel kohtadel veetaimi: järv hakkab kinni kasvama. Esmalt kasvavad veetaimed kalda



36. joon. Soostuv järv (Tamula järv). Järve pind madaldub aeglaselt. Madalas vees kasvavad mitut liiki järvetaimed.

ligiduses; aegamööda tungivad nad (pilliroog, luga, vesiroos, lõikhein jne.) ikka kaugemale ning mõnekümne aasta jooksul on järv kinni kasvanud. Surnud taimede osad langevad põhja ja täidavad järve. Nende peal hakkavad kasvama sootaimed, iseäranis aga turvasammal

(soosammal). Ta kasvab ruttu ja imbub nagu käsn vett täis. Alumised vees seisvad osad ei mädane, vaid söestuvad pikkamisi ja tekitavad pruuni või musta mullataolise aine — turba.

Nii tekkisid järvedest sood. Nende pind on alati niiske ja vesine. Peale sambla kasvavad seal veel sooheinad, marjad (murakas, sinikas, kuremari ehk jõhvikas), ka kidurad männid ja vaevakased. Mõned loomadki, nagu konn, uss, kurg, elavad soos.

Sood ei teki ainult kinnikasvanud järvede asemele, vaid igal pool, kus savine maapind nii lausk on, et vesi ära ei voola ja seisma jääb.

Inimene kasutab ka turbasoid. Ta lõikab turvast kütta-aineks või loomadele alusaineks.

Õhk soode kohal ja ligiduses on tervisele kahjulik, käimine ja sõitmine takistatud, hulk põllu- ja heinamaad läheb kaotsi. Sellepärast hakatakse soid kuivatama. Nii muudetakse sood viljakaiks põldudeks ja niitudeks.

Vaata kaardil, kus asetsevad suured sood ja rabad!

Meri.

Rannal laskub maapind pikkamööda merepinna alla ja meri läheb kord-korralt sügavamaks. Meri on kaardil siniseks värvitud: mida sügavam, seda sinisem. Läänemeri on madal. Ranna ääres ja saarte vahel ulatub sügavus ainult 20 meetrini. Üksnes vähestes kohtades on Läänemere sügavus üle 200 meetri.

Näita kaardil, kus on meri 0—20 meetrit sügav, kus 20 kuni 50 meetrit ja üle 50 meetri.

Merevesi on kibesoolane ega kõlba juua. Ses leidub lahustunud olekus rohkesti keedusoola. Kui Läänemere vett ära lasta auruda, jääb iga 100 osa kohta



37. joon. Paekallas Paldiski juures.

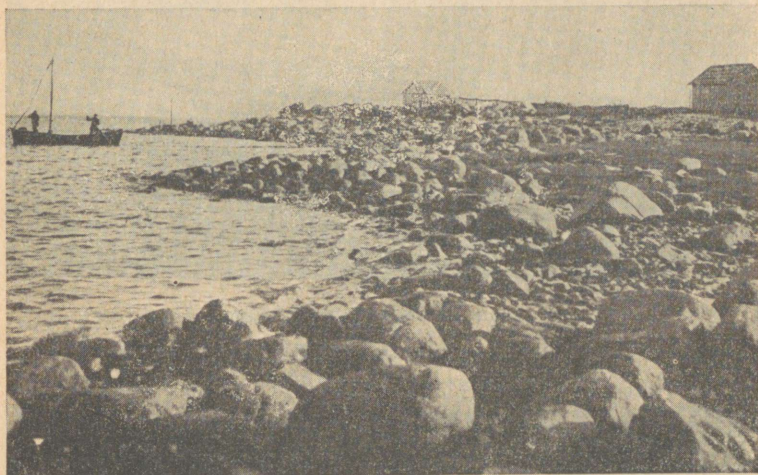
umbes 1 osa soola järele. Jõgede suudmeis on vesi magedam.

Soolane vesi on suurema kandejõuga, sellepärast ei vaju laevad merevees nii sügavale kui magedas jõevees. (Katse: pane muna magedasse vette — vajub põhja, soolahusesse — ujub.)

Meres on vesi läbipaistvam ja palju selgem kui jõgedes. Ta värvus on sinakasroheline. Kui taevaskõrguses pilves ja ilm tormine, paistab meri hall või must. Ranna lähe-

duses omab merevesi tihti vees kasvavate taimede või mulla osakeste värvust. Rannaäärne meri kattub talvel jääga.

Kitsas mereäärne maariba on r a n d. Rand on harilikult liivane, paiguti katab teda peenike sile kruus või



38. joon. Kivine mererand Pärnumaal.

kiviklibu. Harilikult leidub seal ka teokarpe ja lainetest paisatud meriheina. Kui meri vaikne, siis libisevad lained kergelt rannale; tormi ajal ujutavad lained ranna kaugelt üle ja ulatuvad roheline taimkatte servani. Puhub tuul maa poolt, taganeb vesi ja rannaäärne merepõhi paljastub.

R a n n i k u k s nimetame laiemat maismaa serva, mis kaldub merele. Rannik on kõrge või madal. Kui rannik aegamööda ja lault madaldub, on ta l a u s k r a n n i k;



39. joon. Kalavõrgud kuivamas.



40. joon. Murdlaine tekib kaugemal rannast, kus laugmeri lõpeb leetseljakute ja rahude ligidal.

langeb aga rannik kõrge ja järsu paekaldana alla, siis moodustab ta p a n k r a n n i k u.

Meri ei ole peaaegu kunagi vaikne. Tihti lainetab ta. Mida kõvem tuul, seda suuremad on lained. Tormi ajal tõusevad nad Läänemerel kuni 3 meetrini. Suure tuulega on lainete harjad valges vahus.



41. joon. Voolav või lainetav vesi hõõrub kivid siledaks ja ümmarguseks.

Laineil on suur jõud. Nad lükkavad rannal kive üksteise vastu. Nõnda toimub päevast päeva, aastast aastasse. Hõõrudes nühitakse nurgad ja teravad servad kiiresti maha ning kivid

muutuvad siledaks. Nii tekib liiv.

Mitte üksnes mererannal ei teki liiv. Ka merre suubuvad jõed toovad hulga liiva, savi ja muda enestega kaasa. Seisvas merevees vajuvad need ainesed põhja. Nii tekivad jõesuudmete läheduses suured liivajoomed, mis aja jooksul leetseljakuks ja viimaks saarteks kujunevad.

Meri on hulga loomade, kalade ja merelindude asupaik.

Meri lahutab meid naabermaist — Soomest ja Rootsist. Kuid sama meri ka ühendab meid nendega. Tema turjal võib alustel (aurikud, purjekad) pääseda igale poole, ka kaugele võõraile maile. Mere pinnal liiguvad hiiglasuured aurikud, purjekad ning kalurite paadid.

Sellepärast asuvad inimesed heameelega mererannale elama. Nad püüavad kalu; asutavad sadamaid, kus laevad tormi ajal varju võivad leida. Mererannale on niiviisi suured linnad tekkinud. Sinna tulevad laevad kaupadega. Neid linnu kutsutakse sadamalinnadeks.

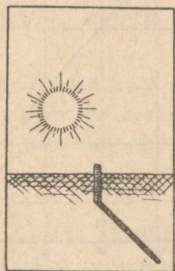
III. Vaatlusi kodukohast.

Ilmastu.

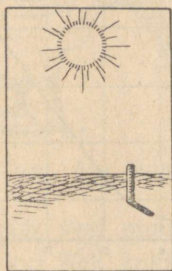
Maa- ja merepinnal levib õhk. Ta ulatub väga kõrgele. Õhk on läbipaistev ja värvitu. Õhk on maapinna ligidal tihedam, sest ülemised kihid rõhuvad alumiste peale. Mida kõrgemale maapinnast, seda hõredamaks muutub õhk. 4 kilomeetri kõrgusel on õhku nii vähe, et hingata on raske. 8 ja 10 kilomeetri kõrgusel juba lämbuvad inimesed õhu puudusel. Nii kõrgel on käinud lendurid õhulaevade ja lennukitega.

Õhu soojus. Päikesekiired soojendavad õhku otseselt väga vähe. Nad soojendavad maapinda; aga maa, nagu soojendatud ahi, annab oma soojuse edasi õhule. Seepärast, mida kõrgemale maapinnast, seda külmemaks muutub õhk. 5—6 kilomeetri kõrgusel on suvel nii külm, et vesi külmub, kuid kõrgemal on alati külmem kui meil talvel. Ka päeva jooksul on õhk kord soojem, kord jahedam. See oleneb päikese kõrgusest. Mida kõrgemal käib päike, seda rohkem langeb kiiri maa peale, seda tugevamini soojendab ta maad, see jälle omakorda õhku. Seepärast on keskpäeval soojem kui hommikul või õhtul ja suvel palavam kui talvel. Õhk, mis maad ümbritseb, takistab päikesekiirte läbi-

tungimist. Lõuna ajal on kiirte õhutee lühem kui õhtul, millal päike käib madalal. Seepärast on lõuna ajal kiirtel vähem takistust, nad ulatuvad maapinnani vähem nõrgendatult ja võivad teda ja tema kohal levivat õhku tugevamini soojendada. Öösi jahtub maa ja ka selle kohal olev õhk.



42. joon. Hommikul langevad päikesekiired maale kallakalt. Vaia vari on pikk.



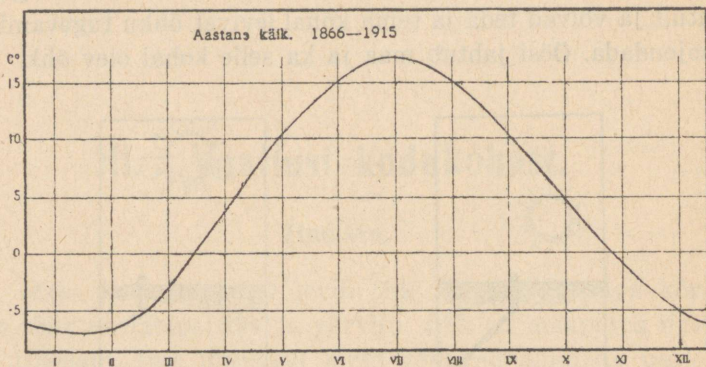
43. joon. Keskpäeval langevad päikesekiired maale enam püstjalt. Vaia vari on lühike.

Suvel on päevad pikad, talvel lühikesed. Suvel, kui päike käib kõrgel taeva all, kohtavad ta kiired püstemini maad ja soojendavad enam. Talvel paistab päike madalalt. Ta kiirtel, mis nüüd viltu langevad ja vähe aega paistavad, ei ole enam endist mõju.

Õhusoojuse mõõtmine. Õhu soojusastet ehk temperatuuri mõõdetakse termomeetriga ehk soojamõõtjaga. Sõnade õhu „soojus“ ehk „temperatuur“ asemel kirjutatakse vahel lühendatult ainult „t“.

Et õhutemperatuurist päeva jooksul selget pilti saada, tuleb soojamõõtjat mitu korda vaadelda. Harilikult tehakse

seda päeva jooksul 3 korda: kell 7, kell 13 ja kell 21. Õhu-
 temperatuuri mõõdetakse vilus.



44. joon. Tartu õhutemperatuuri keskmine aastane käik. Mis-
 sugune kuu on kõige külmem, kõige soojem? Joonise abil arvuta
 iga kuu keskmine temperatuur.

Kui need soojamõõtjal vaadeldud kolm arvu liita ja
 summa kolmega jagada, saame päeva keskmise tem-
 peratuuri.

Näide: 10. novembril näitas soojamõõtja

kell 7 — 5°

kell 13 — 4°

kell 21 — 6°

seda päeva jooksul 3 korda: kell 7, kell 13 ja kell 21. Õhu-

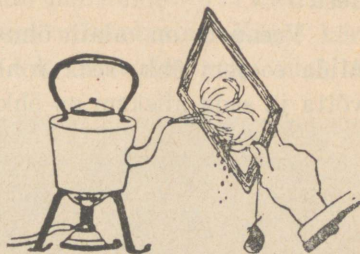
(Kui keskmise t° arvutamisel kolmega jagamise kor-
 ral jääk on 1, lahutatakse ta summast, jääb aga 2, siis lii-
 detakse üks kraad.)

Kuu kesktemperatuuri saame, kui päevade kesktemperatuuride summa jagame vaadeldud päevade arvuga.

(Kuidas leiame aasta kesktemperatuuri?)

Tartus on jaanuari kesktemperatuur $-6,6^{\circ}$, juuli keskt^o $+17^{\circ}$, aasta keskt^o $+4,5^{\circ}$.

(Mööda õhu t^o kuu aja jooksul, arvuta päevade kesktemperatuurid ja joonista õhutemperatuuri kõver.)



45. joon. Aur muutub veeks.

Vesi õhus. Teame, et külma käes vesi muutub jääks ja sooja käes auruks. Igal pool, kus õhk kokku puutub



46. joon. Vihmapilved.

veega, imeb õhk vett auru näol enesesse. Nii kuivavad märg pesu, niisked asjad, aurub vesi jõgedest, järvedest, meredest.

Veeauru on alati õhus, ehk ta küll on nähtamatu. Mida soojem õhk, seda rohkem suudab ta veeauru vastu võtta ja seda niiskem on õhk. Kui aga õhk jahtub, ei suuda



47. joon. Rünpilved.

ta enam nii palju veeauru kinni hoida nagu siis, kui ta oli soojem, ja osa veeauru tiheneb veeks ning ujub õhus nähtava peenikese halli veetolmuna. Ta tekitab siis üliväikesi veepiisakesi, mis on nii kerged, et nad õhus hõljuvad. Seesugusel kujul näeme auru keeva katla kohal kerkiivat või külma ilmaga suust välja tulevat. Neid nähtavaid hõljuvaid üliväikesi veeosakesi nimetame uduks.

Samal kujul laialdub ta õhtuti jõe kohal või niisketes kohtades või katab maad sügisehommikul.

Kõrges õhus hõljuvat udu nimetame pilvedeks. Pilvede kõrgus ja kaju on väga mitmekesine. Kõige kõrgemal asetsevad kiudpilved, ulatudes kuni 10 kilo-



48. joon. Kiudpilved.

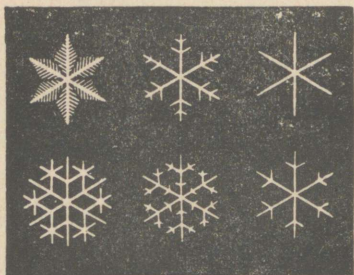
meetrini. Madalamal käivad kiht-, rünk-, vihma- ja kõuepilved.

1. Vaatle pilvede kaju, värvust ning liikumist!
2. Kuidas kuivavad teed peale sadu suvel ja sügisel? Mis pärast?

Sademed. Kui pilvede üliväikesed veepiisakesed veel enam jahtudes üksteisega liituvad, siis tekitavad nad suuremaid veetilgakesi, mis juba nii raskeks muutuvad, et

õhk neid enam ei suuda kanda, ja nad langevad alla maa peale. Siis „sajab vihma“.

On aga õhutemperatuur alla 0^o, siis külmuvad veeosakesed jääkillukesteks. Need liituvad mitmekujulisteks tähekesteks, lähevad raskeks ja langevad maa peale lumehelvete näol; siis „sajab lund“.



49. joon. Lumehelbed.

gab lehtedele, rohule, kividele, koguneb tilkadeks ja tekitab kaste. Talvel tekib kaste asemel puokstel härmatis.

Vihma, lund, rahet, kastet ja härmatist nimetatakse sademeiks.

1. Lase suvel esimesi vihmatilku valgele paberile sadada; ära kuivades jääb paberile määrinud plekk. Millest see tuleb?

2. Selgita vihma kasu! Pane tähele taimi vihma eel ja järel!

3. Kirjelda lume omadusi ja tuule tegevust tema kallal!

4. Vaatle kuuekäisele langenud lumehelbeid ja katsu neid joonistada!

5. Sulata lund; sulava lume tume värvus näitab, et ta õhust hulga tolmu on kaasa toonud ja niiviisi õhku puhastanud.

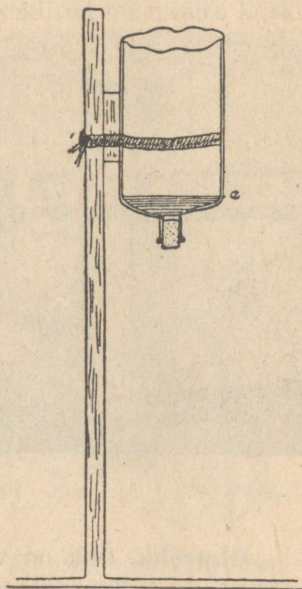
6. Kuu vältel vaatle, kust ilmakaarest tuleb vihm; vihma-(lume-)päevade arv loenda!

Sademetemõõtja. Sademete hulka mõõdetakse sademetemõõtjaga. See on lihtne lahtise taeva all seisev pangetaoline riist, mis ainult pilvedest tuleva vee kinni püüab. Peale vihma, udu, kastet valatakse vesi mõõteklaasi.

Lumi ja rahe sulatatakse enne ära ja siis mõõdetakse saadud lumevesi.

Aasta jooksul saadud arvude summa annab aastase sademete hulga, see tähendab, mitme sentimeetri paksuselt kataks maad sellel kohal aasta jooksul sadanud vesi kaste, vihma, lume jne. näol, kui sealt

50. joon. Sademetemõõtja, mis koosneb maa sisse püstitatud teibast ja äralöödud põhjaga pudelist. Alumine lehtrikujuline osa tuleb veega täita a-märgini. Sama riistaga võib määrata ka vee aurumise hulka.



midagi ära ei volaks, auraks ega maa sisse vajuks. Mitme koha aastast sademetehulka võrreldes leiame, et mõnes kohas on enam, teises vähem sademeid. (Missugune tähtsus on sademetehulgal taimekasvu suhtes?)

1. Sademetehulk Tartus on keskmiselt: jaanuaris 35 mm, veebr. 29 mm, märtsis 26 mm, apr. 30 mm, mais 46 mm, juunis 65 mm, juulis 81 mm, aug. 79 mm, sept. 57 mm, okt. 49 mm, nov. 45 mm, dets. 43 mm. Kui suur on aastane kogusumma?

2. Joonista üksteise kõrvale 12 kitsast riba, mis igauks nii mitu mm kõrge on, nagu vastava kuu sademete mm hulk näitab, — või löika need ribad värvilisest paberist!

3. Vihmase ilmaga sea lahtisele kohale 24 tunniks vihmamõõtja! Mõõda, mitu mm vett on sadanud! Samuti toimi tugeva äikesevihma puhul; talvel lumesajuga!

4. Mitu mm sajab keskmiselt aasta jooksul kodukohas?



51. joon. Purjekad Haapsalu lahes.

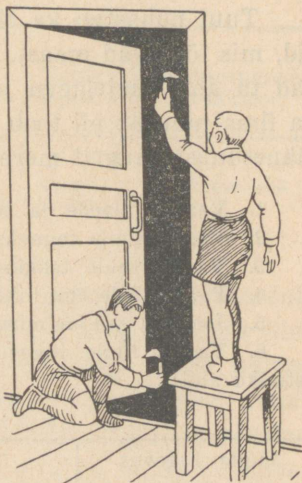
Õhurõhk. Õhk on väga kerge; meile näib, et tal raskust ei olegi. Tõepoolest aga rõhub õhk kõigi maapealsete asjade ja ka meie eneste peale suure jõuga; me ainult ei tunne seda, sest ka meie kehas on õhku.

Õhu rõhumist mõõdetakse baromeetriga. Kui tõusta kõrgeile mägedele, siis märkame, et õhk muutub

kergemaks, — tema rõhk väheneb. Õhu kiht, mis ülalt peale surub, jäi õhemaks ja kergemaks ning baromeeter langeb kõrgemale tõustes 1 mm võrra iga 11 m pealt. Sedaviisi võib baromeetri abil ära määrata koha kõrgust merepinnast. Õhu rõhumine muutub alatasa. Mõõtmist ja vaatlemist toimetatakse samuti iga päev nagu õhutemperatuurigi puhul. Saadud andmete põhjal võime joonistada õ h u r õ h u k õ v e r a.

Tuul. Soe õhk on kergem ja seisab toas ülal, külm õhk on raskem ja vajub alla. Kui päikesekiired maapinda kuski tublisti soojendavad, soojeneb ka selle kohal olev õhk ja tõuseb üles, sest et ta kergemaks on läinud; kohe voolab selle asemele teisest kohast külm raske õhk; seda õhu liikumist nimetamegi t u u l e k s.

Tuult nimetatakse selle ilmakaare järgi, kust ta puhub. Põhjast puhuv tuul on põhjatuul, läänest — läänetuul jne. Tuule suuna täpsemaks määrajaks on tuulelipp. Tuuled muudavad oma suunda alatasa. Selle põhjuseks on, et maapind igal pool ühetaoliselt ei soojene. Lagedad põllud ja heinamaad soojenevad tugevamini kui tihedad metsad, maa jahtub kiiremini kui vesi. Sellepärast liigubki õhk alatasa kord siia, kord sinna, kord üles, kord alla.



52. joon. Õhu liikumist vaatlemas.

Ka tuule kiirus ja jõud on mitmesugune. Väike tuul liigutab vaevalt puulehti ja paneb vee virvendama, kuid torm lendab tunnis 200 km, kisub puid juurtega välja, lõhub maju, paneb mere lainetama ja hukkab laevu. Puud, künkad, mäed takistavad õhu liikumist. Seepärast puhuvad merel kõvemad tuuled kui maismaal ja kõrgemal tugevama kui all maapinnal. Kuumadel suvepäevadel, enne äikest, võib näha tugevat keerlevat tuult — tuulepöörist (tuulispead). Tuulepöörises tõuseb keerlev õhk üles, keerutades üles tolmu, mõnikord lõhkudes ka katusid ja murdes puid.

Tuul puhastab ka õhku, kandes ära kahjulikke auru- sid, mis tõusevad maast. Inimesed kasutavad tuult ja panevad ta abil purjelaevu ja tuuleveskeid liikuma. Tuul võib ka ilma muuta: nii toob põhjatuul külma, lõunatuul sooja, läänetuuled kaugelt merelt tulles tihti pilvi ja vihma.

1. Vaatle pilvede ja tuulte suunda!
2. Võrdle tuule tugevust lahtisel väljal, metsas, majade vahel!
3. Vaatle tuule tekkimist ukseprao vahel!
4. Pane tähele õhu liikumist küdeva ahju ligidal udusule abil!
5. Joonista või valmista tuulelipp!
6. Vaatle tuule tugevust ja märgi vaatlusvihku järgmise astmiku abil:

Tuule tugevus	Tunnus
Vaikne	Suits tõuseb korstnast otse üles ja puude lehed ei liigu
Kerge tuul	Puude peenikesed oksad liiguvad
Keskmine tuul	Jämedad oksad painduvad
Tugev tuul	Jämedad tüved painduvad
Torm (raju), orkaan	Tüved murduvad

Pilvitus. Pilvitusel on maapinna soojendamise suhtes suur tähtsus. Talvel mõjub pilvitus teisiti kui suvel. Kui suvel on taevaskaks pilves, ei pääse päikesekiired läbi ja maapind soojeneb vähem kui selge ilmaga. Talvel takistavad pilved maapinna jahtumist. Sellepärast on neis kohtades, kus ilmad on sagedasti pilvised, jahe suvi ja pehme talv.

1. Vaatle pilvitust ja märgi oma vaatlusvihku kas sõnadega või märkide abil: selge — ○, muutlik pilvitus — ◐, pilves — ●

2. Valmista ilma tähelepanekute tabel ja märgi sinna vaatlused umbes järgmisel viisil:

Kuupäev	Soojus (temperatuur)				Tuule suund	Pilvitus	Tuule tugevus	Sademed	Mitmesugused märkmed
	homm.	lõuna	õhtu	keskm.					
Aprill									
1	-10	+30	-10	0		selge	kerge	—	Jääminek
2	-10	+30	0	+10		muutlik	keskm.	—	

Ilm ja kliima. Teame, et õhu temperatuur muutub mitte ainult aasta, kuu ja nädala jooksul, vaid ka ühe päeva jooksul. Samuti on taevaskaks kord selge, kord pilves, kust tuleb vihm või lumi. Vaiksele ilmale järgneb tuul, mõnikord ka maru. Kõiki neid õhunähtusi nimetame ilmakaks. Me ütleme, et ilm on soe, külm, kuiv, vihmane, vaikne, tuuline.

Säärasele muutlikkusele vaatamata on siiski igal maal need ilmanähtused aastast aastasse korduvad ja enam-vähem ühetaolised.

Nii on meil igal talvel lumi maas ja jõed külmuvad; igal suvel on soojad ilmad; iga aasta on sügis kõige vih-

masem. Aastast aastasse kordub, et juuli on kõige soojem kuu (keskmiselt $+17^{\circ}$) ja jaanuar kõige külmem (keskmiselt $-5,4^{\circ}$), kuna aasta keskmine t° on $+4,7^{\circ}$. Kõige sagedamini puhuvad meil edelatuuled. Kõike seda on hulga aastate jooksul vaadeldud.

Teistes maades on küll ilmad teissugused, kuid igal pool korduvad nad samuti aastast aastasse.

Kõiki neid harilikke, aastast aastasse korduvaid ilmade omadusi nimetatakse selle maa ilmastuks ehk kliimaks.

Peale eespool-nimetatud kliimaomaduste on meie maal veel see iseärasus, et kevaded on jahedad. Seda tuleb seletada sellega, et meil peale mere on veel palju soid ja järvi, ja vähene soojus, mida kevadine päike saadab, kulub kõik jääkatte sulatamiseks.

Seepärast on kevadised öökülmad, mis aiataimedele palju kahju teevad, meil harilik nähtus.

IV. Kodukoha loodusest.

Taimkate.

Peaaegu kogu maa on taimedega kaetud; ainult jär-sud paeseinad ja rannaliivikud on paljad.

Eri maa-aladel on ka taimestik erisugune. Nii kasvab mõnes paigas mets, teises kohas on sood ja nõmmed; siin ja seal haljendavad niidud ja inimesed harivad põldu.

Mets kasvab igasugusel maal, nagu liiva- ja kruusaküngastel, savi- ja mullamaal. Meil kasvab okasmets ja segamets.

(Nimeta, missugused puud, pöösad ja muud taimed kasvavad meie metsades!)

Männid edenevad hästi kuival liivasel maal. Mänd armastab palju valgust, sellepärast on männik hõre; metsa all leiame kanarbikku, pohli, leesikaid. Kuusemets on tihe ja paks, armastab niisket savimaad, kuusiku all kasvavad sõnajalad ja teised varju armastavad taimed.

Meil leidub ka päris lehtmetsi. Karjamaadel ja ojakallastel kasvavad lepikud. Tihti kohtame ka kassikuid ja haavikuid. Väga harva leidub tammi-kuid. Toomingad, pihlakad, sarapuud ja pajud, harva ka saared, jalakad, pärnad kasvavad aga enamasti teiste puude seas.

Segametsas kasvavad eespool-nimetatud puuliigid segamini.

Sega- ja lehtmetsa all leidub rohkesti põõsaid, marju, lilli jne.

Suuri metsi kutsutakse ka l a a n t e k s.



53. joon. Okasmets Kastres Tartumaal.

Metsa oli ennevanasti meie maal palju rohkem. Aja jooksul on inimene, et põldu saada, paljudes kohtades metsa maha raiunud.

Sood ja rabad on vesised madalad maad, (Mis seal kasvab?)

Ka niidud asetsevad madalais, niiskeis kohtades; laiad luhad on enamasti jõelammides ja järveäärseis tasandikkudes.

Põlluks ja aiaks on inimene harinud kõige ram-

musama ja parajalt niiske pinnasega maa. Seal kasvatab ta taimi, mis talle annavad toitu ja katet. Põldudel kasvatatakse inimesele toidu-, loomale söödavilja. Kasva-



54. joon. V a n a t a m m. Harva leidub veel neid mitmesajaaastasi metsahiiglast. Mõni neist on nii jäme, et kolm meest ei ulatu kätega ümbert kinni võtma. Tammede all olid vanad pühad ohvrikohad. Nimeta mõnd oma kodu ligiduses leiduvat vana puud!

tatakse ka kiutaimi (lina, kanepit). Aedades kasvatatakse juurvilja, viljapuid ja marjapõõsaid.

Kus asetseb koolimajast a) ligem okasmets, b) ligem lehtmets, d) ligem segamets, soo, nõmm?

Loomastik.

Igal pool, kus on vett ja taimi, elavad loomad. Nad tarvitavad toitu ja varju. Ühed loomad elavad metsas, teised vees või soos. Ka kodus ja põllul on isesugused loomad.

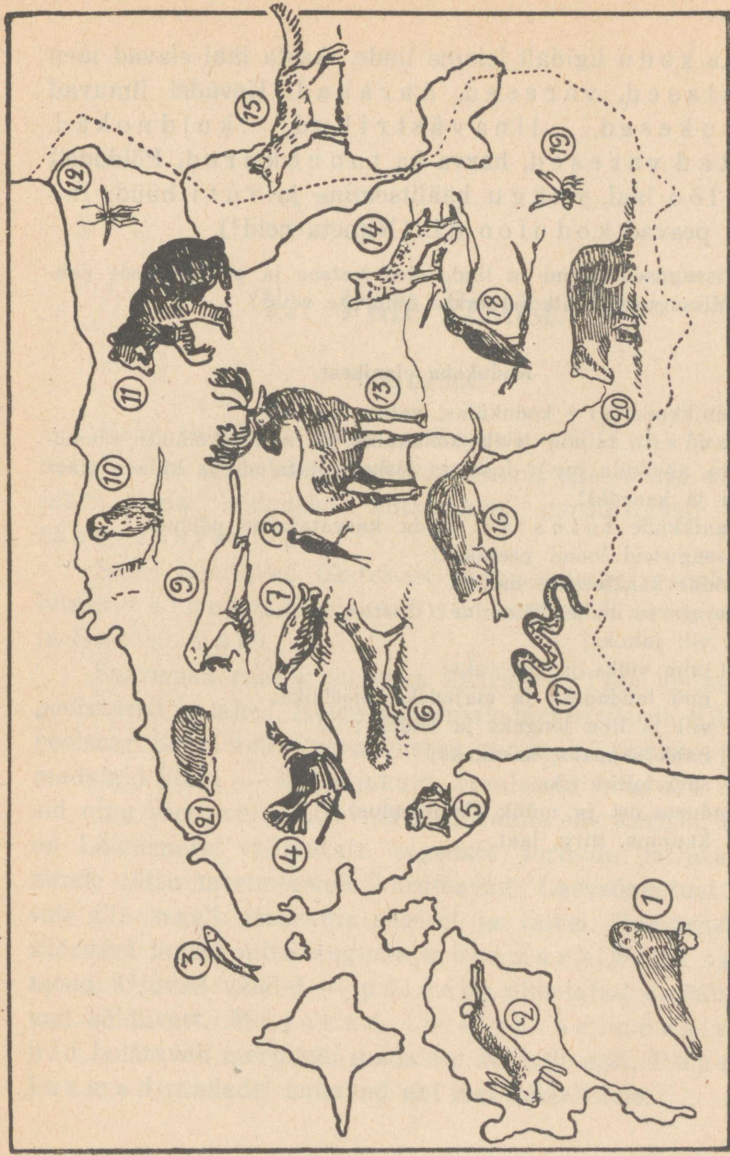
Metsas liikudes näeme ja kuuleme linde. Seal on metsis, teder, püü. Seal taob rähn puud, nii et laastud lendavad, kukub kägu, laulavad laulurästas ja teised laululinnud, luuravad saaki kullid. (Missuguseid teisi linde tunnend veel metsas?)

Lindude armsamaks asupaigaks on leht- ja segametsad.

Metsas käies võib näha siili, oravat ja jänest. Tihti kohtame ka rebast, mäkra, tõhku ja nirki. Väiksemal määral esineb kärpe, nugiseid, saarmaid ja naaritsaid. Väheseks on jäänud suuremad loomad, nagu hirv ja uhke põder. Väga harva juhtub suurtes põlistes laantes nägema ka tugevat karu, tigatedat ilvest. Sagedamini hulgub hunt ja ilmub talviti rohkemal arvul Ida-Eestis, kuhu ta üle piiri Venemaalt jookseb. Hundid murravad teisi loomi; seepärast püütakse neid hävitada. (Missuguseid teisi metsloomi veel tunnend?)

Vete ääres elavad veelinnud. Rabades ja soodes elavad koovitaja, kiivitaja, nepp, tikutaja, sookurg ja mõningad väiksemad linnud. Merel ja suuremail järvedel ning nende roostikus elutsevad rohkel arvul pardid, haned, hahad, lagled ja kaurid, vee kohal keerlevad kajakad ning jõgede järsk-kallastesse ehitavad kaldapääsukesed oma pesi.

Suurel arvul elab vees kalu. (Nimeta neid!) Peale selle on veel vähke leida.



1. Hüljes, 2. Käim, 3. Räim, 4. Metsis, 5. Konn, 6. Rebane, 7. Teder, 8. Pääsuke, 9. Tuhkur,
 10. Öökull, 11. Karu, 12. Sääs, 13. Pöder, 14. Ilves, 15. Hunt, 16. Saarmas, 17. Madu, 18. Kuldnook,
 19. Mesilane, 20. Mäger, 21. Siil.

Ka kodu ligidalt leiame linde. Aasta läbi elavad meil varblased, varesed, harakad. Kevadel ilmuvad pääsukesed, linavästrikid, kuldnokad, mustad varesed, harva ka toonekured. Põldudel kõlab lõo laul, räägu häälitsemine ja vuti hüüd. Inimesed peavad koduloomi. (Nimeta neid!)

Missuguseid loomi ja linde oled metsas ja põllul tähele pannud? Missuguseid kalu püütakse ümbruse vetes?

Kodukoha elanikest.

- 1) Elanikkude arv kodukülas, vallas, linnas.
- 2) Asulad: talude levik kodukülas ja naaberkülades (sumb-küla, ahelküla jne.). Joonista viskuliselt talude ja külade plaanid ja kaardid!
- 3) Elanikkude tulu alad: mida kasvatatakse põldudel?

Missuguseid loomi peetakse?

Kuidas kasutatakse metsa?

Toorainete ümbertöötamine (tööstus, käsitöö):

vili jahuks;

piim võiks ja juustuks;

puu laudadeks ja majadeks, mööbluks;

vill ja lina lõngaks ja riideks;

nahk saapaks, kasukaks;

savi telliskiviks.

Saaduste ost ja müük (kaubandus):

kauplus, turg, laad.

V. Pilte Eestist.

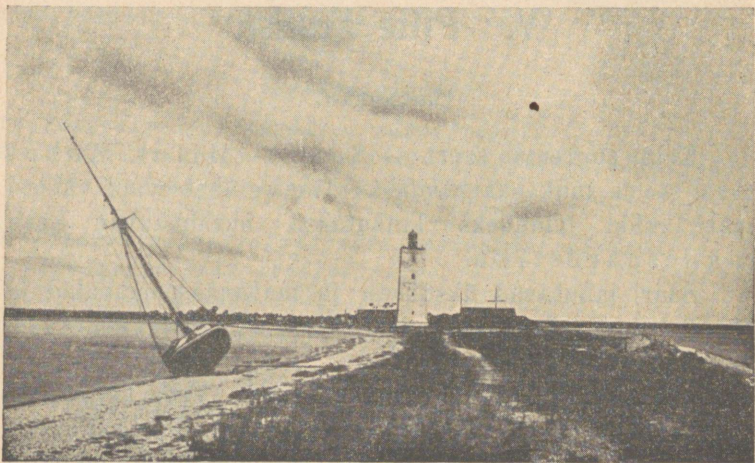
Saaremaa.

Kolm suuremat saart — Saare-, Hiiu-, Muhumaa — ja hulk saartevahelises meres asetsevaid väikesi saari, mida laidudeks kutsutakse, moodustavad Eesti läänesaarestiku.

Saari lahutavad üksteisest ja maismaast madalad ja kitsad väinad. Need on Suurväin, Väikeväin ja Soelaväin.

Saaremaa rannik on väga käärunine. Teda lõhestavad poolsaared ja lahed. Kõige kaugemale merre ulatub Sõrve poolsaar. Saari ümbritsevas meres, randade ligidal, on palju madalaid kohti — leetseljakuid, veealuseid kive ehk rahu- sid ning veest väljaulatuvaid kaljurahne ehk karisid. Need on Läänemerel välitsevate sagedate tormide ja paksude udude tõttu merimeestele kardetavad. Laevaõnnetusi juhtub siin sageli, iseäranis sügisel ja talvel. Seepärast on sääraseid kohad mitmesuguste meremärkidega varustatud. Ujuvad vaadid — poideks nimetatud — tähistavad sõiduvett. Majakad, tulelaevad, udusireenid hoiatavad merimehi madalate kohtade eest. Päästetajamad randadel annavad abi merehädalistele.

Maapind on Saaremaal madal ja tasane, väheste, vaevalt tähelepandavate küngastega. Harva esinevad ojakesed kuivavad suvel tihti ära. Lubjapaene alusmaa on kaetud õhukese liiva-, savi- või kruusakihiga. Seepärast leidub paremat põldu vähe ja suured maa-alad on lagedate karjamaade all, kus kasvavad madalad hõredad rohud, mis suvel



56. joon. Sõrve poolsaare tuletorn. Paremalt Läänemeri, vasemal Liivi laht; madal liivane laagrannik.

kuiva käes kõrbevad, mõni üksik kadakas, sarapuu, kidur mänd või kõrgem lehtpuu. Metsa kasvab saartel, peale Hiiumaa, vähe, kuid selle eest on mets mitmekesisem. Nii ei puudu seal toredad tammikud, pole haruldane saar ja vaher — neid on kohati ahjugi ajada. Üldiselt on saarte taimestik rikkalikum, loodus veetlevam kui mandril. See tuleb sellest, et saari ümbritsev meri kliimat pehmendab.

Suvi on küll jahedam kui sisemaal, sest merevesi ei soojene nii ruttu, seevastu talv aga palju pehmem, kuna saartetagune ulgumeri kinni ei külmugi. Seepärast kasvab siin vabalt väljas mõnigi enam sooja nõudev taim, mis mandri käredat talve ei kannata. Nende seast nimetame tuttavat luuderohu (eefeu). Väikesed saarekesed ja lahekeste roos-



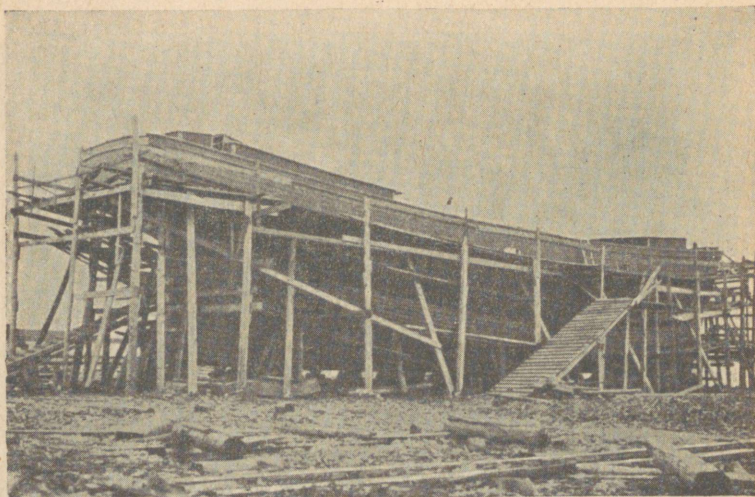
57. joon. Naine põllul kündmas. Näha ilus sitke Saaremaa hobune, Saaremaale iseloomulik ader — „seanina“.

tikud on heaks asukohaks rohkearvulistele veelindudele. Ka on ilmad tuulised. Hommikutu on vaikne, päeval paisub tuul tugevaks meretuuleks, õhtuks vaibub jälle.

Põllutöö ja karjakasvatamine on küll saarte elanikkude peatöö, kuid väikesed kehvapõllulised talud ei suuda kõiki elanikke toita. Seepärast jätab saarlane majapidamise meelsamini naiste hooleks, kuna suveks

ise välja rändab. Ühed lähevad tööd otsima suurele maale, kus neid tuntakse kui häid kraavikaevajaid ja sooderookijaid, teised aga merele.

Meri ongi saarlasele tähtsaks tuluallikaks ja suurem osa rahvast elab rannaäärseis suurtes külades.



58. joon. Purjeka ehitus.

Saarlased on juba vanast ajast kuulsad merimehed — ehitavad purjekaid, sõidavad laevadel kaptenitena, tüüri-meestena, madrustena. Veel suurem hulk püüab kalu või kütib hülgeid. Suurte paatidega viiakse võrgud ja noodad merre, kust püütakse räimi, lesti, kilusid, vimbu, kohasid, angerjaid, meritinte, lõhe-, siia- ja tursakala. Peaaegu igas suuremas rannas on kala ümbertöötamiseks väiksemad konservivabrikud ja suitsutamisahjud. Kala on hea

toit, kuid ruttu rikkiminev kaup, sellepärast suurema saagi puhul odav, ehk küll kalurite töö on raske ja hädaohtlik; tormi ajal lähevad sagedasti võrgud kaotsi.



59. joon. Muhulasi külatänaval.

Kuressaare linn oma haruldaselt sooja ja kosutava puhta õhu ning tervismuda tõttu on kujunenud üheks tähtsamaks Eesti supel- ja suvituslinnaks.

1. Kuidas pääseb saartele suvel, talvel? 2. Mõõda kaardil mereteed pikkus Tallinnast Kuressaareni!

Läänemaa.

Läbi Läänemaa. Haapsalu raudtee ümbrus on ühtaoline. Maapind on madal ja tasane; teda läbivad pikergused, kuid madalad ja lamedad künkad. Paest aluskaljut katab õhuke mullakiht.

Põllud levivad väiksemate laikudena keset suuri soid, niiskeid, võsaga kaetud niite ja kadakasi karjamaid. Metsad esinevad ka väiksemate salkudena, sest puu ei saa igal pool juurduda. Tuntuim on Ellamaa raba, kus asub elektrijõujaam.



60. joon. Tuulik.

Talud on väikesed, vanamoelised. Kuigi kivine, kehv põld vaevalt tasub maa harimise vaeva, on siiski põllundus elanikkude peatöök. Peamiselt kasvatatakse toiduvilja, nagu rukist ja kartuleid. Tulukam on karjakasvatamine, sest siin levivad laialised karjamaad. Peetakse liha- ja piimaloomi, eriti rohkesti lambaid.

Haapsalu on laiemalt tuntud oma tervendava mere-muda poolest. Igal suvel koguneb sinna hulk võõraid mudavannide abil tervist parandama.

Kasari jõe luht. Kasari jõgi kannab Matsalu lahte suubumisel hulga liiva ja muda ning täidab aegamööda madala mere. Nii ongi tekkinud madal, niiske ja soine suudmemaad, kus jõgi jaguneb viieks haruks — see on suur, mitme kilomeetri laiune Kasari luht. Suvel on luht nagu



61. joon. Haapsalu vaade.

rohtla, kus tuule käes roheline merena rohi ja pilliroog lainetavad ja kahisevad. Pea kohal ja roogudes kisavad kajakad ja muud veelinnud. Heinategijaile annab luht rohket saaki, ehk küll hein paiguti õige halb on. Mõnes kohas on maa nii pehme, et inimesed omal jõul peavad vedama veest nõretavat heina kõvemaile kohtadele kuivama. Puhub tuul mere poolt, siis tõuseb vesi ja viib sagedasti heina merre. Seisab vesi kaua, siis mädaneb hein ära. Kuhjad seisavad kõrgete kuhjalavade peal. Kevadel muutub luht

laiaks veeväljaks, kus siis kalurid oma lootsikutega uidavad, sest Kasari jões elutseb palju kalu.

Luha kohal viib üle jõe kõige pikem sild Eestis. Kasari on küll suurim Põhja-Eesti jõgi, kuid veeteeks ei saa teda



62. joon. Kasari luht suvel.

ometi kasutada: ta voolab läbi suurte soode ja rabade, kus inimesi ei ela; laisa jooksu tõttu ei ole ta suutnud pae-põhja sügavaks uuristada, liiv ummistab jõesuuet ja kasvatab paksu roostikku, millest paadigagi raske läbi tungida.

Harjumaa.

1. **Tallinn** on Eesti pealinn 145 000 elanikuga. Sinna on koondatud mitmesugused valitsusasutised. Tallinn on meie suurim kaubandus- ja tööstuslinn. Meie väliskaubandus toimub peaaegu ainuüksi Tallinna kaudu.

Sisse veetakse soola, suhkrut, süsi, rauda, petrooleumi, masinaid, teed, kohvi, puuvilla; välja — võid, liha, mune, linu, metsa, paberit, tsementi jne. Talvel hoiavad laevateed lahti jäämurdjad. Tallinnas on suured masina- ja laeva-

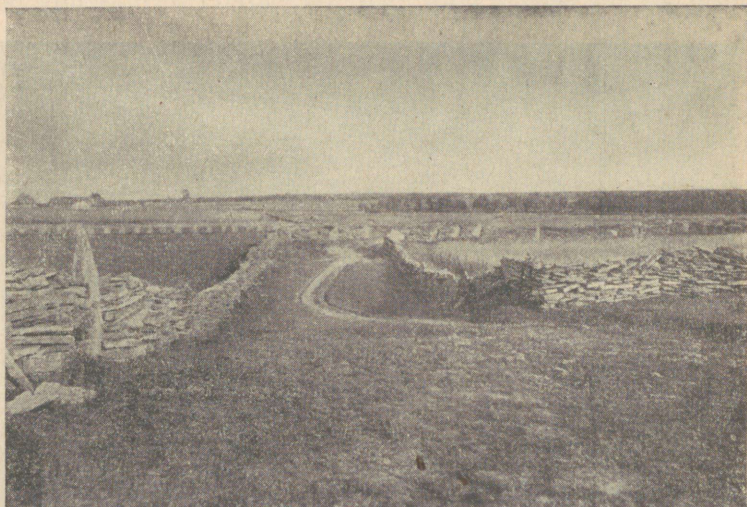


63. joon. Keila juga.

tehased, mööbli-, riide-, paberi-, nahavabrikud jne. Tallinnas on ilusaid ehitisi („Estonia“ teatrimaja) ja puiestikke (Kadriorg).

Tallinn on püsinud juba üle 700 aasta. Toompea mäel, muinasjutu järgi Kalevi kalmukünkal, asus juba XII sajandil eestlaste maalinn Lindanisa, mille 1219. a. taanlased vallutasid. Praegune linn asetseb kõrge paekalda ja mere vahelises madalikus. Ülal paekaldal seisab Ülemiste järv, mis linna veega varustab. Kõige kaunim vaade linna peale avaneb Lasnamäelt. Idaservas laiub ilus Kadrioru

park. Keskel kerkib Toompea järskude paeseinte, vanade kindlusmüüride ja vahitornidega. Toompeal ja ta jalal seisab Tallinna vanalinna osa oma kitsaste ja kõverate

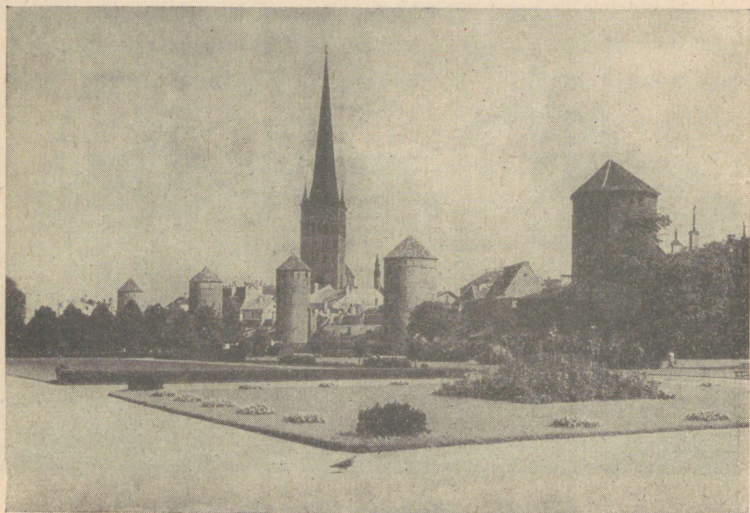


64. joon. Paekivitara Harjumaal.

tänavatega, vanamoeliste teravaharjaliste katustega ning taeva poole tõusvate saledate kirikutornidega. Kirikuist on suurim ja ilusaim Oleviste kirik, vanasti linna au ja ehe, XIV sajandil ehitatud.

Südalinna on koondatud valitsusasutised, kaubakontorid ja laod. Tänavaliiklemine Tallinnas on väga elav; sõidavad inimestega täidetud trammivagunid, kihutavad autod, ruttavad jalakäijad, veerevad rasked kaubakoormad ja omnibused.

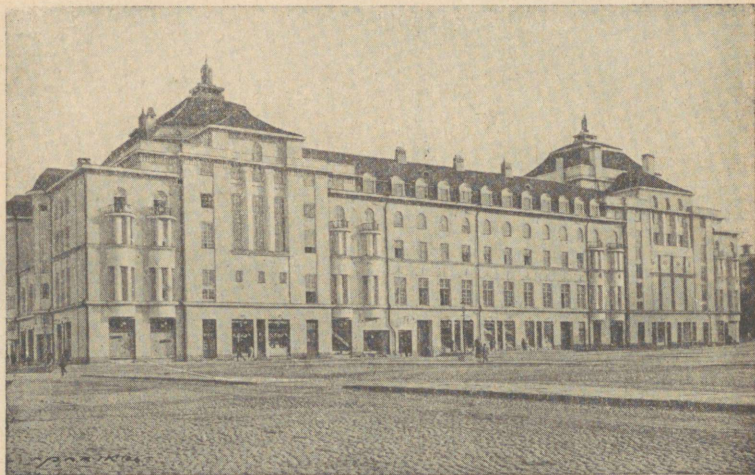
Tallinna asend on väga soodus. Linn seisab sügava lahe kaldal (süg. 30 m), mis võimaldab ka suurematele ookeanilaevadele pääsu sadamasse. Sadamat varjavad



65. joon. Tornide väljak Tallinnas.

tuulte eest saared. Laevade laadimiseks ja lossimiseks on sadamasse ehitatud pikad sillad (üldpikkus 3400 m), kus asetsevad pööratavad tõstekraanad ja kaupade mahutamiseks suured aidad. Vilja, liha ja või, puuvilja ning petrooleumi alalhoiuks on olemas erilised laod. Rahuajal käis aasta vältel sadamas ligikaudu 5000 mitmesugust reisijate- ja kaubalaeva. Suuremaid laevu juhib sadamasse loots.

Sadamas kihab elu alati, ka kogu talve, kui muud sadamad on jääkütkes. Sealt on kuulda alatasa aurikute mürisevaid vilesid, vedurite tuututamist, kettide raginat,



66. joon. „Estonia“ teater Tallinnas.

raskete veoriistade põrinat. Vahetpidamatult jooksevad töölised, tassivad kaubakaste või -kotte.

Tallinna lähedal asetseb **Nõmme**, mis on Tallinnaga ühendatud elekterraudteega.

Lood. Kui Tallinnast Kuusalu poole välja sõita, avaneb juba Lasnamäest peale lage ümbrus. See on lood — tasane kuiv, õhukese mullakirmega paelagendik. Puid ja põõsaid on ainult üksikute talude juures näha. Kadakas, lammastest ümmarguseks näritud, ongi kõrgeim puu lool; muidu on kõik lage.

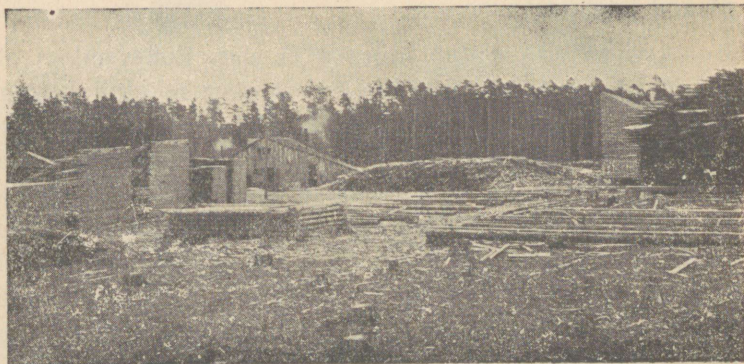
Igal pool on kivi ja jälle kivi. Ta vedeleb klibudena maas; ta on rohkete paemurdude kallastele laotud hunnikuisse ja süldadesse. Külade vahel käivad pikad tänavad, neid piiravad kahelt poolt kiviaiad; põldude ja heinamaade ümber on samuti paepankadest laotud aiad. Ka külahoone- teks kasutatakse paekivi — suurem osa kõrvalhooneid ongi paest laotud. Rehealusel, rehetool ja esimesel kambril on põrand paekivist.

Aga ka siin elatab inimene ennast. Põllupind ei ole kuigi hea, mulda vaevalt 10—12 sm, seegi kivikillukestega segatud, mõnes kohas isegi nii paksult, et mulda vähe näha. Kuid siiski kannab põld vilja. Suurem osa loodu on karjamaa, kuid sedagi otstarvet täidab ta viletsalt. Mis võibki kasvada paljal pael, iseäranis kuival suvel? Üksikud kasteheina-kõrred ja rohutordid tärkavad kiviklibude vahelt kevade poole, kui veel on niiskust õhukeses mullapinnas; loomad näsivad need ahnelt ära ja juba jaanipäeva ümber on loo-karjamaad rohust täiesti lagedad.

Järvamaa.

Kõrvemaa. Järva- ja Harjumaa piiril levivad suured metsad ja sood. Seda maa-ala nimetatakse Kõrveks. Raudtee ümbruses Aegviidu juures muutub maa künklikuks, kõrgete seljakute ja sügavate orgude ning hulga järvekestega. Paljud neist on juba kinni kasvanud ja muutunud soodeks ning heinamaadeks. Mõnes kõrgemas kohas seistes võib näha suuri, kümnete kilomeetrite kaupa levivaid kuuse- ja männimetsi, mille läbipääsematus padri-

kuis elutseb rohkesti metsloomi ja -linde. Seal pesitseb männijuurte vahel rebaseid ja mäkri. Metsatihnikuis asub põtru ja metskitsi. Siin hulgub harva ka hunte. Orav on aga alaline Kõrvemaa loom. Ka linde asub siin palju. Siin võib leida metsiseid, tetri, rabakanu, laanepüüsid, rähni, pasknääre, käbilinde jm.



67. joon. Metsatööstus.

Vabrikute, teede ja jõgede ääres on metsad juba maha raiutud.

Rahvast elab Kõrvemaal hõredalt, — üksiktaludes või väikestes küldes keset metsi ja soid. Et põllupind on kehv — liivane ja kruusane, siis on viljasaak enamasti väike. Et aga heina- ja karjamaad on rohkesti, siis on karjandus palju tulusam; peetakse hobuseid, liha- ja piimaloomi. Lisatulu annavad metsaraiumine ja palgiparvetus Jägala jõe kaudu.

Virumaa.

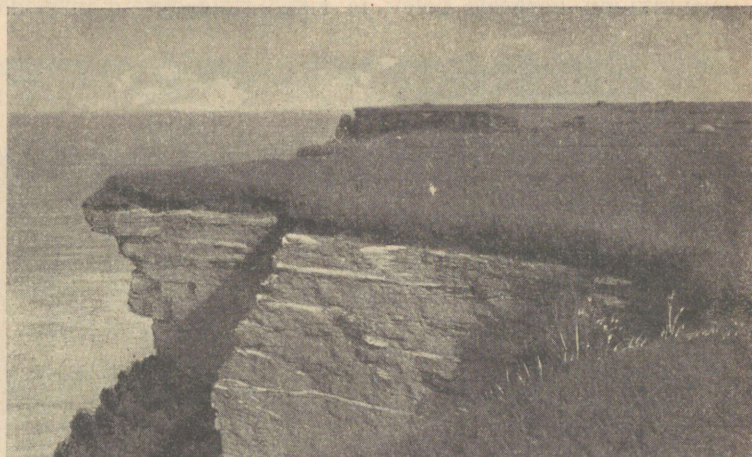
Kohtla põlevkivikaevandus. Miljonite, võib-olla ka kümnete miljonite aastate eest oli meie maa merepõhjaks ning seal, kus praegu lakkavad viljapõllud, kohises meri. Selles merepõhjas tekkiski põlevkivi. Pruunikas ja pehme põlevkivi on kergesti põlev ja rikas tollaegsete mereloo-



68. joon. Kohtla-Järve maapealne põlevkivikaevandus.

made kivistisist. Põlevkivi on meie maa tähtsaim maapõuevara. Teda kasutavad kütteinena ja jõuallikana raudteed ja vabrikud. Teda leidub mitmel pool Põhja-Harjumaal ja Põhja-Virumaal, kuid kõige paksemad ja maapinnale kõige lähemad lademed levivad Rakvere ja Jõhvi vahemikus. See ala ongi aastate jooksul muutunud suureks tööstusrajooniks, kuhu on ehitatud rohkesti vabrikuid, mis

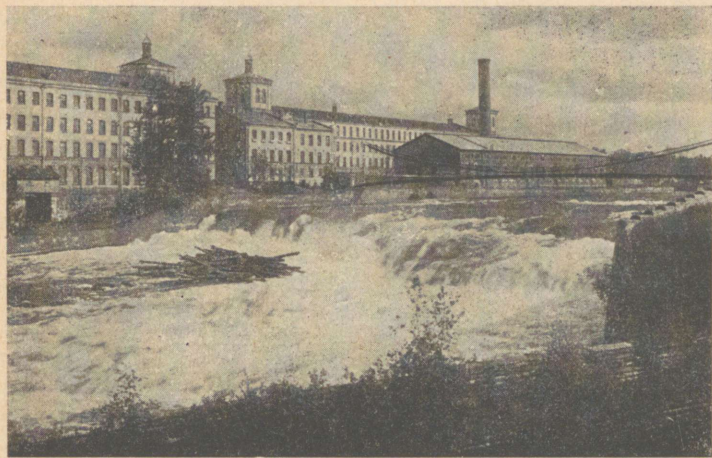
põlevkivist valmistavad bensiini ja mitmesuguseid õlisid. Tähtsamad õlivabrikud on Kohtla-Järvel, Kohtla, Kiviõli, Küttejõu ja Püssi raudteejaama juures ning Sillamäel. Varem toodeti siin aastas üle 100 000 tonni mitmesuguseid toorõlisid ja ligi 20 000 tonni bensiini, mida veeti



69. joon. Järsk paekallas Virumaal Päite ja Toila vahel.

rohkesti välismaile. All- ja pealmaakaevandustest võib praegu aastas välja võtta ligi miljon tonni põlevkivi, mida saab kasutada raudteel vedurite kütteks ja suuremates vabrikutes aurukatelde kütmiseks. Kuidas all- ja pealmaakaevandused välja näevad, sellest on aimu seal töötavail töölisil ja neil, kes seda külastavad. Kaevanduses käib kibe töö. Ühed töölisid kõrvaldavad paekihti, teised toimetavad lõhkeainetega lahtimurtud põlevkivi vagonettidesse. Sealt läheb ta sorteerimisele; esimene ja teine sort

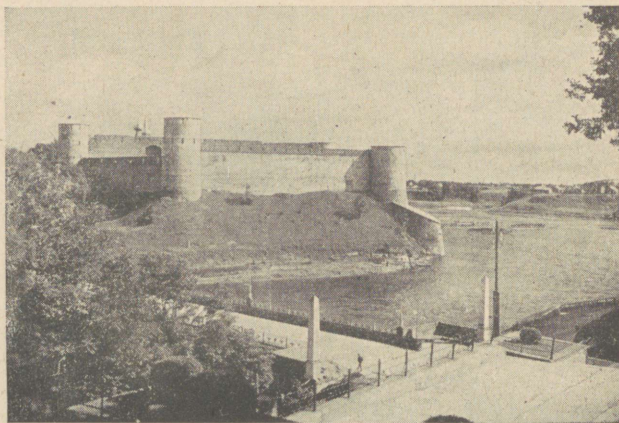
lähevad kütteks ja õliajamiseks, kolmas sort aga tsemendivabrikutesse. Kaevanduste ja vabrikute juurde on tekkinud suured alevikud hulga töölismajade ja vajalikkude asutistega. Kõik on siin põlevkivi pigisest suitsust tolmunud ja määrdinud.



70. joon. Joala juga Narvas, 6 meetri kõrguselt langev vesi vahutab. Vee jõul töötavad suured vabrikud. Ta on meie kauneim ja suurepäraseim juga.

Paekallas Ondikas ja Toilas. Kilomeetrit 7 Kohtlast põhja poole minnes jõuame Ondika juures mere äärde; meie ees avaneb suur ja lai Soome lahe veteväli. Ümber ringi on maapind tasane, mere ääres otsekui murdub ta ja laskub alla järsu seinana või astanguna. See on paekallas, mis piirab kogu meie põhjarannikut. Ta algab Paldiski juurest, suundub läänest itta ning möödudes Tallinnast jõuab

välja Narvani. Seejuures on ta otstes madalam, kõige kõrgemale kerkib Ondika juures, 56 m. Laskume ohtlikku ja kitsast teerada mööda alla mereranda. Alt vaadates näib paekallas sakilise ja hambulise hiiglamüürina, mis on kokku laotud mitmevärvilistest, hallidest, pruunidest ja kollastest pae-, liiva- ja põlevkivikihtidest. Kohati ulatub meri



71. joon. Jaanilinna kindlus Narvas.

paeseinani, enamasti jääb aga mere ja paekalda vahele vahelduva laiusega riba — rannamadalik. Teda katavad kivirusu ja paepangad, mis on ülevalt alla varisenud. Sage-dasti katavad teda puud ja põõsad. All mererannas tuleb nähtavale sinisavi, mida tarvitab Kunda tsemenditööstus.

Tee Toilasse läheb kõrget kaldaserva mööda. Karde-tavamatel kohtadel kaitsevad käsipuud inimesi sügavikku kukkumise eest. Toila ümbrus on väga ilus oma metsaga kaetud kalda ja Pühajõe oruga. Mererand on tühi, on näha

vaid mõni võrgumajake ja kalasuitsutamisonnike. Talud ja külad on üleval, kõrgel pervel.

Et põllupind on kehv, siis annab lisatulu meri. Elanikud kalastavad või sõidavad merel, veavad puid Tallinna ja õunu ning kartuleid Soome.

Narva joal. Kes esimest korda on käinud Narva joal, tunneb tahtmata isesugust hirmu ja samal ajal imestust. Pöörase kiirusega vajub veekangas kaljurünkale ja kukub mürinal alla. Uued ja uued veekogud ruttavad neile järele, murduvad, kukuvad alla, peksavad kord siia, kord sinna kaljurahnu vastu; tormavad üksteisest üle, vahutavaid pisaraid kõrgele paisates, ja kaovad sügavusse, et tõusta tolmuna 6—12 meetri kõrgusele. Selles vaevalt-märgatavas veetolmus mängib hommikust õhtuni sätendav vikerkaar. Asjata püüad seltsilistele oma imestust avaldada, nendega kõnelda, — ei sind kuule keegi!

Narva joa jõud on niisama suur kui kokku 100 tuhandel hobusel. Osa tema jõust on inimesed juba ammu rakendanud vabrikute käimapanemiseks. Seal töötavad suured kudemistehased, Kreenholmi puuvillavabrik, lina- ja kalevivabrik.

Alati suuri kive ja kaljupanku põhjast lahti murdes taganeb juga aasta-aastalt Peipsi poole. Oli aeg, mil ta



72. joon. Järsk paekallas.

kohises koguni allpool linna. Nii jõuab aeg, kus ta kord Peipsi järveni jõuab ja siis hoopis kaob. Siis kaob ka Peipsi järv; jääb järele ainult üks suur Emajõgi, mis lõpeb Narva lahte.

Kuid enne saadab ta palju, palju Peipsi vett kohisedes laia merre.



73. joon. Põlismets.

Alutaguse ürgmetsades. Peipsi järvest põhja pool asuv laialine soine ning metsarikas madalik kannab Alutaguse nime. Siin ja seal tõusevad väheldased liivaseljakud. Alutaguses asuvad Eesti suuremad metsad, kus kasvavad põlised hiiglased — 30—40 m kõrged kuused ja männid.

Metsaalune on tihedalt ära kasvanud madalate lehtpuude ja põõsastega, mahalangenud tüved moodustavad läbipääsematu rägastiku. Paks mets pakub peidupaika suurematele metsloomadele, nagu rebasele, karule, hundile, ilvesele, nugisele, mägrale, põdrale, hirvele. Ka metsiste, tetrede, laanepüüde, korbitsate, kanakullide ja raudkullide poolest on ürgmets rikas. Isegi mustad toonekured ja kotkad, kes muidu nii haruldased, ei puudu siin. Suvel tüütavad lõpmatuseni inimesi ja loomi sääskede ja parmude parved.

Metsade vahel laiub palju soid ja järvi, tehes selle maa veel läbipääsematumaks; harvad teed viivad üksikute, kõrgemal kühmadel saartena seisvate külade juurde. Põldu on Alutagusel üsna vähe ja elanikud leiavad elatist peale põllutöö ja karjapidamise veel metsaraiumisest ja valmispuude väljaveost jõgede äärde või Peipsi kaldade. Seda tehakse enamasti talvel, kui jää katab soid ja rabasid. Kevadel, kui jõed jääst vabanevad, parvetatakse palgid saeveskitesse. Alul ujuvad palgid üksikult, kui aga jõgi laieneb, seotakse nad suurtesse parvedesse. Mõnes kohas aetakse männi- ja kuusekändudest tõrva, kasetohust tõkatit; teisel valmistatakse müügi jaoks puust mitmesuguseid asju, nagu vokka, astjaid, regesid, vankreid jne. Ka annab lisatulu kütmine. Peipsiäärsed elanikud püüavad kalu. Peale eestlaste elab Alutagusel venelasi, peamiselt vastu Vene piiri.

Pandivere kõrgustikul. Soiselt ja vesiselt Alutaguselt lääne poole maapind kerkib kõrgemaks ning moodustab Põhja-Eesti kõrgustiku. Selle kõrgeim osa on Pandivere ja Väike-Maarja ümbrus. Maapind on siin künklik. Esinevad suured kuplikujulised künkad ja pikad seljakud. Tuntuim

nendest on E b a v e r e mägi. Ka lõhestavad kõrgustikku jõgede laiad lammorud. Jõgesid, mis siin oma alguse saavad, voolab igasse ilmakaarde. Suurema languse tõttu pole pinnavete äravool takistatud ja maapind on tahedam. Ka muldkate on hästi paks ja viljakas. Säärast maad on hõlpus harida ja seetõttu ongi siin maad rohkesti põllu all. Metsa on siin vähe ja seetõttu näib maa lage. Põldu haritakse hästi. Peale harilikkude kõrsviljade ja põldheina kasvatatakse eriti palju kartuleid. Neist aetakse vabrikutes piiritust, ka valmistatakse kartulitest tärklis ja siirupit. Võrdlemisi palju kartuleid saadetakse välismaale. Majapidamise toodang läheb osalt taluelanikkude ülalpidamiseks, ülejääk aga (vili, kartulid, munad, piim, või, liha) linnadesse müügile.

Pandivere ümbruses elab rahvast tihedalt, on rohkesti suuri külasid.

Rakveres on suur tärklisevabrik.

Pärnumaa.

Saarde ja Häädemeeste. Pärnu maakonna lõunaosas, Pärnu ja Liivi lahe ning Viljandi kõrgustiku vahel levivad Saarde ja Häädemeeste metsarikkad maad. Pinnamood on siin väga tasane ja madal. Mereranda mööda läheb tuiskliivahangede ehk luidete vöö. Vähe kallakale maapinnale jääb osa vihma- ja lumevett peatuma, ning siin tekkisid suured sood ja rabad. Nad on kaetud kidurate mändide, sookaskede ja samblaga ning harva kuulduv sealt sookure, metshane ja rabakana häälitsemist.

Kilomeetrite kaupa levivad siin veel põlised laaned ja kanarbikunõmmed. Kõrgematel kühmadel kasvavad män-

nid, mis annavad kõige paremat laevaehitusmaterjali. Nõgusaid kohti katavad kuused või haavad ja kased. Nendes metsades elutsevad metskitsed, rebased, oravad jt.



74. joon. Laiud ja leetseljakud Pärnumaa rannas Häädemeeste kohal; meri väga madal.

Rahvast elab hõredalt. Talud asuvad üksikutel soosaartel või metsakurudes, peamiselt aga suuremate jõgede ja mere ääres.

Põldu on siin üsna vähe, vaevalt $\frac{1}{10}$ kogu pindalast, kuna metsa ja soode all on üle $\frac{1}{2}$. Põllupind on kehv, liivane. Kasvatatakse peamiselt rukist ja kartuleid. Tulukam on karjandus, kuna karjamaad on küllaldaselt. Lisa-

tulu annavad talvel metsaraiumine ja puudevedu, kuna kevadise suurvee aegu palke parvetatakse **Pärnusse**. Selle sadama kaudu Pärnu jõe suudmes läheb metsamaterjal — lauad, propsid — välismaale.

Jõgi on tükk maad pealpool linna Sindi paisuni laevatav. Sadamas on suured lina- ja linaseemne-aidad. Välja veetakse metsamaterjali, linu, linaseemet. Linnas asuvad



75. joon. Pärnu rannahotell.

laevatehased, saeveskid, nahavabrik, linavabrik. Pärnu on ka kena supellinn laialiste aedade ja puiestikkudega.

Sindis on suur kalevivabrik.

Luited. Lained hõõruvad liivaterakesi libedaks ja peeneks. Tormi ajal kannavad lained suure hulga liiva mererannale. Seal kuivab ta ära. Tuul puhub kerge peenikese liiva kaugemale maale.

Peenikest liiva, mis nii kerge on, et seda tuul suudab edasi ajada, nimetatakse tuiskliivaks. Kui tuiskliiv kohtab oma teel mõnd takistust — pöösast, puud, kivi —, jääb ta sinna peatuma ja aegamööda koguneb liivahang,

mille tuulepoolne külg on lame, tuuletagune aga järsk. Sää-
rast tuulest kokkuaetud liivaküngast nimetatakse luit-
teks.

Tugevad meretuuled kihutavad liiva luite pinda mööda
edasi. Ta veereb üle äkilise nõlva ja matab selle taga ole-



76. joon. Koidula plats Pärnus.

vad asjad enese alla, enne osalt, siis terveni: luite
r ä n d a b.

Luiteid leidub Narva jõe suudmel, Tallinna ligidal,
Saaremaal ja Pärnust lõuna pool. Ka suurte järvede —
Võrtsjärve ja Peipsi kallastel leidub luiteid.

1. Vooli liivaluite!
2. Vaatle talvel lumehange tekkimist ja võrdle ta sarnasust luitega!

Viljandimaa.

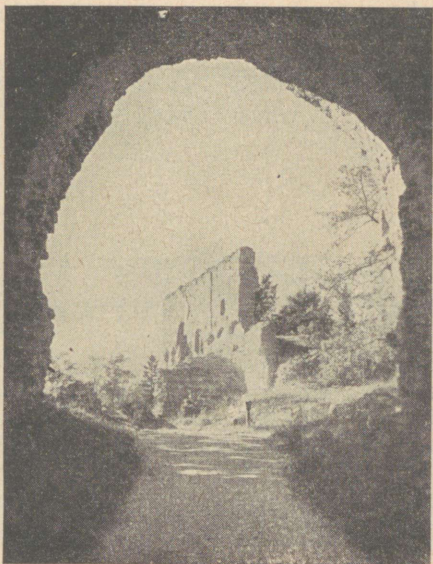
Teekond Viljandi kõrgustikule. Tartust Viljandi poole minnes läbib maantee madala ja niiske Võrtsjärve nõo. Vana-Tänassilma kohal aga maapind kerkib ja muutub kuivemaks ning künklikumaks — oleme Viljandi kõrgustikul. Suurt vaheldust maastikku toovad siin sügavad



77. joon. Viljandi maastik — Suure-Jaani.

orud, mis lõikavad maad risti-rästi. Viljandi linna kohal sirutab end orupõhjas kõrgete kallaste vahel pikk ja ilus järv. Mujal levivad orgude põhjas niisked aasad hõreda võsaga. Oruveerudel kasvavad väiksemad metsasalgud. Orgude-vahelised kõrgendikud on aga lagedate põldude all. Siin ja seal silmame suuri ja jõukaid Viljandimaa talusid. Neid ümbritsevad suured viljapuuaiad ja lokkavad viljapõllud. Põllupinnaks on viljakas savimuld. Põldudelt on

saak hea, — kasvatatakse peale tavaliste viljade veel rohkesti nisu, lina ja põldheina. Ka peetakse taludes rohkesti kariloomi ja kasvatatakse sigu ning häid hobuseid. Põllutöö hõlbustamiseks kasutatakse mitmesuguseid masinaid.

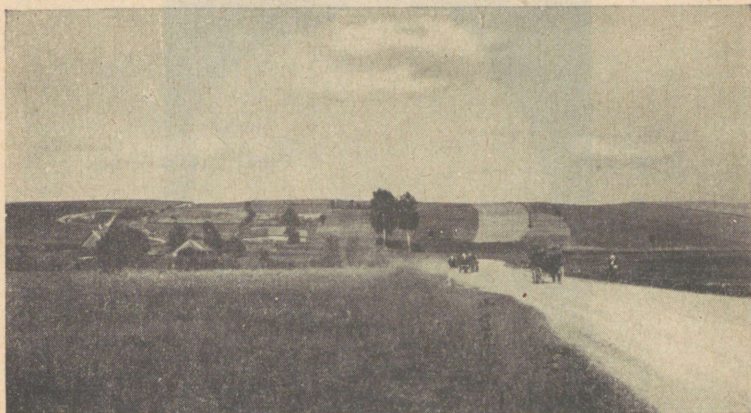


78. joon. Viljandi lossi varemed.

Tartumaa.

Saadjärvel. Saadjärv asetseb Põhja-Tartumaal, Äksi kiriku juures, kahe rööbiti jooksva mäeseljaku vahel lohus. Seejuures on ta suunatud loodest kagusse. Järv on piklik, ta pikkus on natuke üle 6 km ja laius umbes 2 km. Ta on seega suuruselt Võrtsjärve järgmine. Sügavus — 27 m —

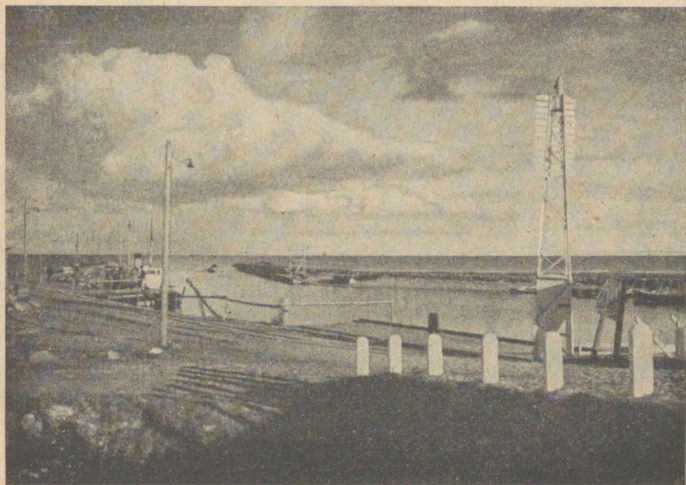
ületab isegi Peipsi oma — 18 m. Järvel on peaaegu igal pool kõvad ja kuivad kaldad, ainult paiguti muutuvad nad märjaks, vankuvaks sooks. Saadjärv pole kalade poolest eriti rikas. Seda kuulsamad on aga Saadjärve vähid. Neid on siin nii palju, et jätkub isegi Tartu ja Tallinna turgudele saatmiseks.



79. joon. Laiuse voor.

Saadjärve lähem ja kaugem ümbrus on omapärane ja huvitav. Maapind on siin künklik. Künkad on hiiglaleivapätsi-kujulised selgkõrgendikud. Neid nimetatakse siin voorteks. Nad asetsevad, nagu Saadjärvgi, peaaegu täpselt loode—kagu suunas. Voorte-vahelistes lohkudes asetsevad piklikud rööpjärved. Suuremad nendest — Saadjärv, Soitsjärv, Elistvere, Raigastvere ja Kaiavere järv — moodustavad kauni ja võluva kogupildi, mille sarnast palju ei leidu. Põllud levivad ja talud reastuvad peamiselt voorte

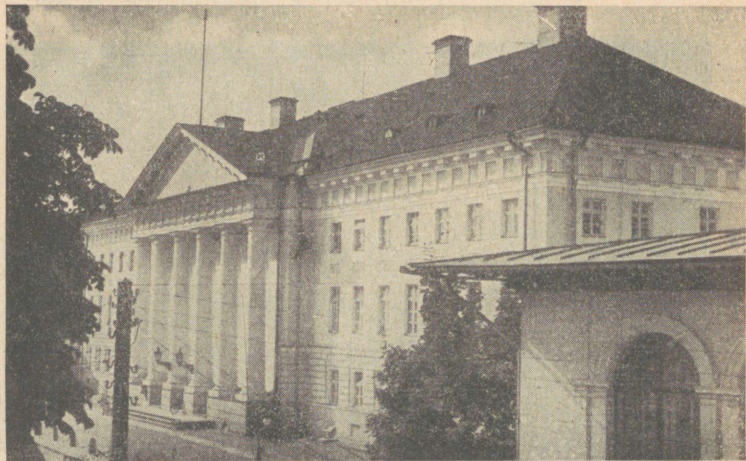
lael ja nõlvadel, kuna lohud ja madalikud on niitude, soode, võsa ja metsamaade all. Mullapind on viljakas savi, liiva ja kruusa segu. Seetõttu õitsevad põllundus, karjandus ja aiandus. Põllu- ja karjasaadused lähevad Tartu turule. Ka muinaslooliselt on Saadjärv tähtis koht, kus Kalevipoeg oma vendadega liisuõnne katsunud ja kuningaks saanud.



80. joon. Mustvee sadam.

Peipsi rannik on madal ja kaetud metsade, soode või laialiste vesiste heinamaade ja luhtadega. Suuremaid metsi leidub Avinurmes, kus juba ammu ajast on arenenud puuanumate valmistus. Elamiseks kõlvuline on ainult kitsas liivane rannariba, kus on palju suuri kalurikülasid; peale eestlaste elab seal ka venelasi. Elanikud kasvatavad küll rohkesti aedvilja — kapsaid, kurke, sibu-

laid, sigureid, kuid pea-tuluaiaks on kalastus, metsaraiumine, palgiparvetamine ja metsamaterjalide vedu suurtel Peipsi lotjadel. Suur, kuid madal, sügisel tihti tormine järv on väga kalarikas; seal leidub kiisku, tinte, räabiseid, latikaid, siigu, sudakaid. Neid püütakse suurte võrkudega



81. joon. Tartu ülikool.

ja saadetakse müügile värskelt või soolatult. Suurte rannakülade ja alevite (Mustvee jt.) ning Tartu ja Narva vahel peavad ühendust aurikud.

Tartu asetseb ilusas Emajõe orus ja on suuruselt teine linn Eestis (60 000 el.). Ta on puhas linn, mitmete ilusate ehitiste ja mälestusmärkidega. Ülikoolilinnana on Tartul palju erilisi hooneid ja asutisi: ülikool hulga kuuldesaalide ja aulaga, raamatukogu, loomade, taimede ja kivindite kogud (muuseumid), botaanika-aed, tähetorn, kliinikud

mitmesuguste haiguste ravimiseks ja palju teisi maju. Ka muid koole on Tartus palju, nagu mitu gümnaasiumi, muusikakool jt. Tartus asub Eesti Rahva Muuseum (rikkalikkude muinasvarade kogudega). Tartus on ka palju kauplusi ja mõned tehased, nagu trükikojad, tele-



82. joon. Väike-Munamägi Nüpli järve poolt vaadatuna.

fonivabrik, põllutööriistade tehased, klaasivabrik, keemia- ja pärmitehas. Enamik linna elanikest teotseb tööstuses, kaubanduses ja käsitöös. Paljud teenivad ametnikkudena või hooldavad õpilasi. Viimaseid on Tartus kui koolilinnas rohkesti — üle 10 000.

Raekoja lähimas ümbruses võib selgesti eraldada linna s ü d a m i k k u. Siin seisavad suured mitmekordsed kivi-

majad tihedalt üksteise kõrval. Siin on elav liiklemine, sest siin asuvad ametiasutised, pangad ja mitmesugused ärid. See on äriline linnaosa, kus peaaegu iga maja alumine kord on äride all. Siin on ka turg, kus maainimesed oma põllu-, karja- ja aiasaadusi müütavad. Linna servade poole hõreneb majastik ja suurenevad rohelised aedade laigud. Ka vabrikud on asetatud rohkem linna servadele.

Rohkem kui ükski teine linn sai aga Tartu kannatada bolševikkude poolt toimepandud purustamise ja põletamise läbi. Terved linnaosad on varemeteks muudetud. Seal, kus enne kees vilgas ärielu ja elav liiklemine, on nüüd varemete väljad ja tühjus. Kulub aastaid, kuni jälle kõik üles ehitatakse.

Elektriga varustab linna Ulila jõujaam. Elva on tartlaste tähtsam suvituskoht.

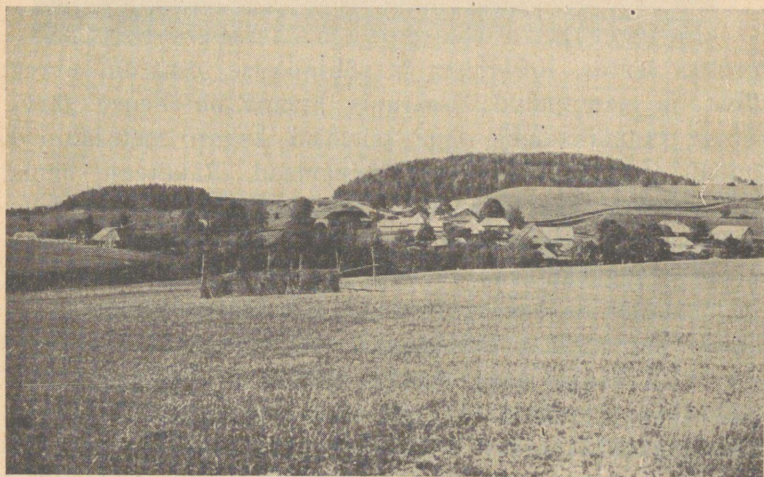
(Missugused liiklemisteed ja kuhu viivad Tartust? Peipsi järve kõrgus merepinnast on 30 m, Võrtsjärve oma 35 m, Emajõe pikkus 100 km. Kui suur on Emajõe langus 1 km?)

Võrumaa.

Haanja kõrgustikul. Võru nõost lõuna poole kerkib kõrge ja mäGINE maa. See on Haanja kõrgustik. Siin on ka meie kodumaa suurim ja kõrgeim mägi — **S u u r - M u n a - m ä g i**. Ta tõuseb 317 m meretasemest kõrgemale. **P i n n a - m o o d** on Haanja kõrgustikul mitmekesine ning loodus väga ilus. Igal pool on palju kõrgeid, kuplilisi mägesid ja sügavaid orge, kus asub rohkesti väikesi piklikke, järsukaldalisi ning sügavaveelisi ilusaid mäejärvi. Tumerohelised metsatukad vahelduvad heledamate põllulappidega.



83. joon. Saaluse maastik Võrumaal.



84. joon. Suur-Munamägi.

Rohkesti on väikesi talusid. Rahvast elab tihedalt, kuigi maa on mägedes suuremalt osalt kehv ning lahja, liivane ja kruusane. Põlluharimist takistavad ka järsud mäenõlvad. Kasvatatakse peale muu veel tatart, hernest ja palju head lina. Osa lina kedratakse ja kootakse pikkadel talveõhtutel lõuendiks, suurem osa aga müüakse välismaale. Mõned elanikud saavad lisatulu sellest, et valmistavad talvel regesid, vankreid, looki jm. Suvel aga käivad paljud kaugemal müüritööl või kraavi kaevamas.

1. Joonista meie mägede võrdlev kõrgus!
2. Joonista läbilõik Liivi lahest Peipsi järveni!
3. Leia kaardil Võhandu jõgi, Tamula järv ja Võru linn!
4. Võrumaal on suvi soojem, talv aga külmem kui Saaremaal; mispärast?

Petserimaa.

Petserimaa ehk Setumaa asetseb Eesti kagu-poolses servas. Keskmises ja põhjapoolses osas on suured liiva- ja männipalud; iseäranis liivane on Peipsi järve äärne rannikmädalik, kus esinevad kohati metsastunud luited, osalt laialised soised heinamaad. Raudteest lõuna poole tõuseb maa ja muutub künklikuks, mis on tekkinud sel teel, et looklevad jõed on uuristanud maasse ilusad pikad ja sügavad orud. Suurem jõgi on P i u s a. Keskmises ja lõunaosas on head põllumaad, kus kasvab kõige parem lina. Rahvas elab Petserimaal tihedalt, suurte tänavküladega kaupa koos. Külade ümber on väikesed kitsad põlluribad. Elanikud on Petserimaa eestlased ehk setud, kes räägivad isesugust setu keelemurret. Asulaist on tähtsaim **Petseri** linn suure vana-aegse kloostriaga. I r b o s k a lähedal on maa sees rikkalikud kipsilademed, kus

kipsi murtakse ja jahvatatakse. Suurem osa kipsi tarvita-
takse põldude väetamiseks.



85. joon. Petserimaa eestlased (setud).

Eesti kokkuvõtteks.

Eesti asetseb Läänemere ääres.

Eesti pinnasuurus kokku saartega on
47 500 ruutkilomeetrit.

Valitsemise hõlbustamiseks on meie maa jagatud 11 maakonda. Need on: Harjumaa, Järvamaa, Virumaa, Läänemaa, Saaremaa, Pärnumaa, Viljandimaa, Tartumaa, Võrumaa, Valgamaa, Petserimaa. Igas maakonnas on linn, kus asuvad maavanem, maavalitsus ja teised ametiasutised. Maakonnad koosnevad valdadest ja väiksematest linnadest. Igal vallal on oma vallavalitsus ja linnal linnavalitsus.

Rahvastik. Kodumaal rännates kuuleme inimesi igal pool eesti keelt rääkivat, sest suurem osa elanikke on eestlased. Vähesel arvul elab venelasi Peipsi-äärsetes külades. Mõnel Läänemere saarel — Ruhnus, Vormsis — elab rootslasi.



86. joon. Lina-roobitsemine Lõuna-Eestis.

Üld-rahvalugemise andmete põhjal elas 1934. a. Eestis 1,2 miljonit inimest. Nad ei ole aga üle kogu maa ühtlaselt levinud. Kas näit. 10 000 hinge mingi maa-ala kohta vähe või palju on, selgub alles siis, kui silmas peame ka maa-ala pinnasuurust. Siis arvutame, mitu inimest 1 ruutkilomeetri kohta tuleb, kui nad ühetaoliselt ära jagame. Saadud arvu nimetame rahva tiheduseks. See on üle terve riigi 25, see tähendab, et Eestis elab keskmiselt

25 inimest igal ruutkilomeetril. Iseäranis tihedalt elab rahvast linnades. Maal elab inimesi tihedamalt põllurohkel kõrgemal maa-alal. Metsa- ja soorikastes kohtades on asulaid harvemini ja rahvast elab seal hõredalt.

Kohad, kus inimesed asuvad, on a s u l a d. Nad seisavad kas laialipillatuna — ü k s i k t a l u d, või koonduvad kü l a d e k s, a l e v i k k u d e k s, l i n n a d e k s. Külades on elumajad asetatud ühes kõrvalhoonetega ümber nelinurkse õue, mille kõrval, elumaja otsas, on viljapuu-aed. Keset õue on vinnaga või pumbaga kaev. Õue ümbritseb tara. Küla ümber levivad põllud ja niidud.

Linna kõrged majad seisavad tiheda reana rohkearvuliste kivitatud tänavate ääres.

Töö ja tegevus (majandus). Iga inimene vajab toitu, riiet ja peavarju. Et kõike seda saada, peab ta tööd tegema. Inimese tegevus oleneb ta ümbrusest. Nii on linnades teisugused tööd kui maal, samuti ka suurte vete ääres või metsades. Suurem osa meie maal elavast rahvast elatab end põllundusest ja karjandusest. Lisatulu saab kalapüügist, metsandusest ja kodukäsitööst. Väiksem osa elanikke leiab elatist vabrikutööst, kauplemisest ja muudest elukutsetest.

Põllutöö on meie rahva peatöö. Varakevadest hilise sügiseni töötavad inimesed põllul — künnavad, külvavad, lõikavad ja peksavad vilja. Põllu all on $\frac{1}{5}$ kogu meie maa-alast. Ta ei ole just iseäranis viljakas, kuid annab hoolsa harimise tõttu rahuldavat saaki. Peaaegu iga maja juures leiame viljapuu- ja juurviljaaia. Peetakse ka mesilasi. Vilja, kartuleid ja linu saab niipalju, et neid võib ümber töötada ja ka välismaale viia.

(Nimeta põllu- ja aiasaadusi; mis neist valmistatakse?)

Karjandus. Põllumees peab ka koduloomi. Loomadelt saab ta piima, liha, villa, rasva, nahka, kodulindudelt sulgi, liha, mune, mesilastelt mett ja vaha. Hobuseid peetakse töö tarvis.

Loomanahast tehakse kasukaid, saapaid, hobuseriistu jne. Rasvast keedetakse seepi, villadest tehakse riidet ja vilti. Seepärast on karjandus tähtis majapidamisharu ja loomi peetakse meil niipalju, et iga suurema pere (ehk 10 hinge) kohta tuleb viis lehma, rohkem kui üks hobune, kaks siga ja neile lisaks veel lambaid ja kodulinde. Karjasaadusi saab rohkesti, nii et omal maal kõike ära ei tarvitata, vaid elusloomi, võid, juustu, liha ja mune ka välismaale müüakse. Saadud raha eest ostetakse siis neid tarbeaineid, mida omal maal ei ole. Koduloomad on seepärast põllumehe väärtuslikem vallasvara.

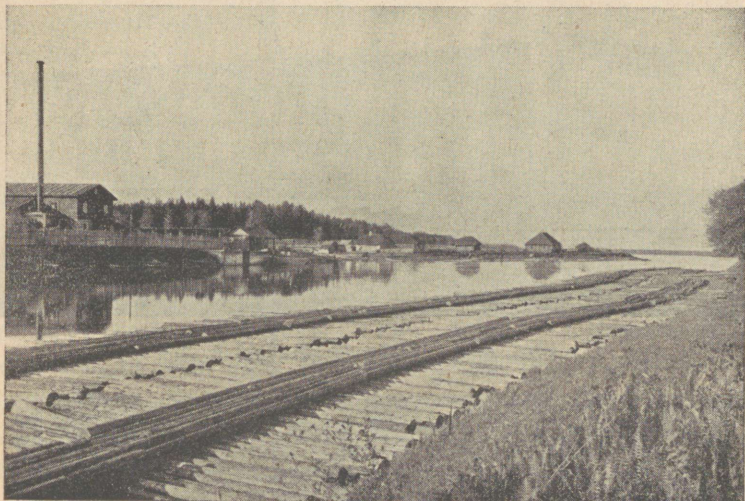
Vähesel määral töötatakse piima ümber ka kodus; kuid õige palju on asutatud ühispiimatalitusi, mis suudavad valmistada väärtuslikumaid saadusi väljaveoks ja siseturu tarbeks.

Kalandus on peatöök neile, kes elavad mere ja suurte järvede ääres. Nad saadavad kalu müügile toorelt või soolatult. Mereäärsed elanikud ehitavad veel laevu ja sõidavad merimeestena.

Metsandus. Metsast saadakse põletus- ja ehitusmaterjali ning tarbepuid mööbli, põllutööriistade, puunõude jne. valmistamiseks. Ka tarvitatakse palju metsa liipriteks, telefonipostideks ja paberi valmistamiseks. Kän-

dudest aetakse tõrva ja tärpentini. Arvukad saeveskid lõikavad laudu ja saadavad palju metsamaterjali välismaile.

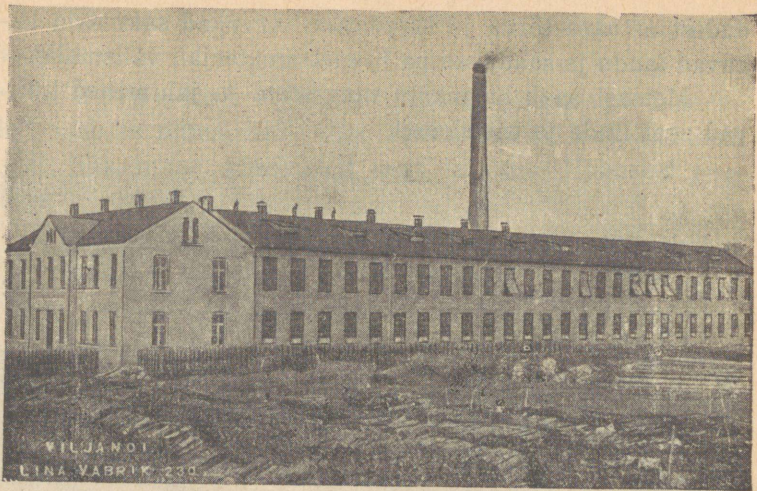
Metsast saab ka marju ning seeni ja jahimehed kütiavad seal linde ja metsloomi.



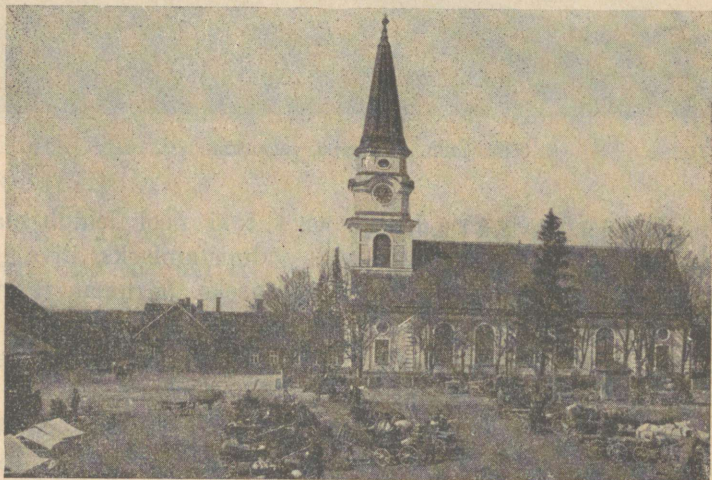
87. joon. Palgiparvetamine.

M a a p õ u e v a r a d. Peaaegu igal pool leidub maa sees savi anumate ja telliskivide valmistamiseks, liiva, ja kive ehituseks ning t u r v a s t põletuseks. Virumaa rannikul, Kohtlas jm. kaevatakse maa seest p õ l e v k i v i. Põhja-Eestis on rohkesti paekivi, millest põletatakse lupja. P e t s e r i m a a l leidub kipsi.

T ö ö s t u s. Inimesed hangivad oma tarbeks saadusi, nagu vilja, liha, nahku, mineraale, puid jne., samuti töötavad neid ümber mitmesugusteks tarbe- ja toiduaineteks:



88. joon. Viljandi linavabrik.



89. joon. Turuplats Võrus.

linadest tehakse lõngu ja lõuendit, kartulist tärklis ja piiritust, rauast kirveid ja nuge, põlevkivist õlisid ja bensiini jne. Ümbertöötamata saadusi nimetatakse tooraineks ja nende saamist — soetavaks tööstuseks (põllundus, karjandus, kalandus jne.). Toorainete ümbertöötamist ja neist ainete valmistamist nimetatakse ümbertöötavaks ehk valmistavaks tööstuseks. Tooraineid töötavad ümber käsitöölised ja vabrikutöölised sellekohaselt sisseseatud töökodades või tehaseis ehk vabrikuis. Viimased asetsevad suurtes hoonetes ja inimesed töötavad seal masinate abil, mida käima paneb vee-, auru- või elektrijõud. Vabrikuis töötavad kümned, sajad ja ka tuhanded inimesed. Neid palkab vabrikuomanik. Meil on tärklise-, riide-, paberi-, seebi-, piirituse-, õlle-, naha-, tsemendi-, õli-, vineeri- jne. vabrikuid. Siia hulka kuuluvad ka rohkearvulised jahu- ja villaveskid, piimatalitused, kivilöövid ja lubjaahjud. Seda tööstust nimetame veel vabrikutööstuseks.

Maal peaaegu igas peres kedratakse ja kootakse riidet või valmistatakse mitmesuguseid majapidamiseks tarvisminevaid asju.

Seda nimetatakse kodukäsitööks; ta toimub põllutööst vabal ajal.

1. Nimeta käsitöölisi! Mida nad valmistavad?
2. Missuguseid tarbeid valmistatakse kodus?

Kaubandus. Igas kohas ei ole kõike leida, mida inimene tarvitab. Nii on ühes kohas küll palju vilja, kuid soola või rauda ei ole, teises kohas on rauda või soola, kuid vilja on vähe. Seepärast müüakse ülejääv osa aineist sinna,

kus neist puudust tuntakse. Liiasi ei oska ega suudagi iga inimene enesele kõike tarvisminevat ise valmistada ja nii ilma teiste inimeste abita läbi saada. Seepärast härivad ühed ainult põldu ja kasvatavad karja, ehk, ühe sõnaga, on põllunduses tegevad, teised ehitavad maju, kolmandad töötavad töökodades ja vabrikuis. Töövaeva jäägi



90. joon. Lennuk.

müüvad inimesed ja saadud raha eest ostavad jälle seda, mida on tarvis. Vanasti vahetasid inimesed kaupu, nüüd on aga raha tarvitusele võetud. Neid, kes ühest kohast kaupa ostavad ainult selleks, et seda teises kohas, kus ta puudub, jälle tarvitajale edasi müüa, nimetatakse kaupmeesteks. Alaline kauplemine toimub kauplustes ja poodides, ajutine turul ja laatadel.

Peale ülalnimetatud tegevusalade on veel teistes elukutsetes töötajaid, nagu: arste, õpetajaid, kohtunikke,



91. juon. Eesti kaart.

kunstnikke ja mitmesuguseid ametnikke (posti-, raudtee-, linna-, valla-ametnikud).

Teed. Inimeste liiklemiseks ja kaubaveoks on ehitatud liiklemisteed, nagu külateed, maanteed, raudteed ja veeteed.

Viimasel ajal sõidavad inimesed lennukitega ka õhus.

1. Näita kaardil raudteid! Missugused linnad on nendega ühendatud?

2. Missugused veesõidukid liiguvad jõgedel ja meredel?

3. Joonista kodukoha teestik!

Kirjade, raha ja väiksemate pakkide saatmiseks on asutatud post. Teadete kiireks edasiandmiseks on telegraaf, telefon ja raadio. Suuremad asulad on isekeskis telegraafi- ja telefonivõrguga ühendatud. Ka paljudesse taludesse on telefon teed leidnud.

Haridust levitavad 6-klassilised sunduslikud algkoolid. Kes oma haridusele lisa tahab saada, see läheb peale algkooli lõpetamist gümnaasiumi, täienduskooli või mõnda vastavasse kutsekooli. Kes gümnaasiumi on lõpetanud, võib astuda ülikooli või mõnda kõrgemasse kutsekooli.

Gümnaasiumid annavad üldharidust, kuna täiendus- ja kutsekoolid valmistavad ette mitmesuguste elukutsete jaoks, nagu: põllutöö, majapidamine, aiatöö, rauatöö, puutöö, kunst, muusika jne. Rahvas on Eestis peaaegu eranditult kirjaoskaja.

Usk. Suurem osa Eestimaa elanikke on luteri usku. Teised on apostlikku õigeusk, baptistid jne. Igal kogudusel on kirik või palvemaja, kus vaimulik — kirikuõpetaja, preester — jumalateenistust peab.

VI. Naabermaad

ja teised Euroopa riigid.

Soome.

Kaardil pinnaehitus, veed, asulad!

1. Eestist põhja pool, üle Soome lahe, on meie hõimumaad Soome. Ta on palju suurem kui meie kodumaa ja ulatub kaugele põhja Põhja-Jäämereni. Idapiiriks on Venemaa, lõunapiiriks Soome laht, läänepiiriks Põhjalaht ja osa Rootsit Tornio jõe taga.

Juba Soome rannik erineb märksa meie rannikust. Meil on lähed avaramad, poolsaared ja neemed madalamad ja laiemad. Soome rannas tõusevad aga otse veest üles tuhanded väikesed kaljusaarekesed — skäärid, ja meri moodustab lõpmatu hulga lahekesi ja käärukesi. Edelanurgas, Põhjalahe suudmes, on kogu suuremaid saari — Ahvenamaa saared.

Rannikmaa on madal tasandik, sisemaa aga hästi künklik, põhjas mäGINE. Meie künkad on savist, liivast ja kruusast, Soomes on nad enamasti punasest ja hallist raudkivist ehk graniidist. See moodustab kogu Soomemaa aluspõhja. Õhuke mullakiht katab kivi, paiguti

tõusevad aga paljad katmata kaljud üles. Seepärast leidub siin raudkive veel suuremal määral kui meil. Neid on igal pool. Põldu on Soomes veel vähem kui meil. Head savi-
maad leidub Edela-Soomes, rannatasandikul. Seevastu on enam kui pool Soomet kuuse- ja männimetsadega kaetud ja üle kolmandiku maapinnast seisab järvede ja soode all.

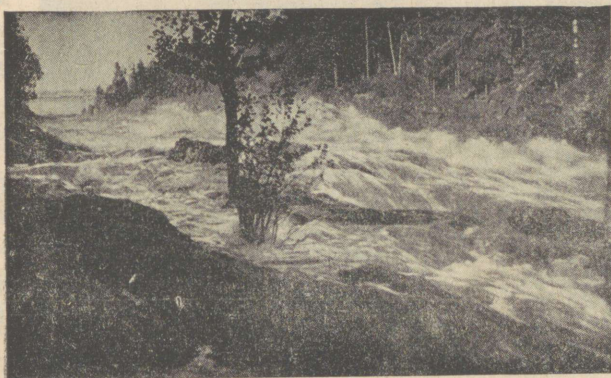


92. joon. Soome maastik. — Igal pool mets, vesi, kaljukünkad.

Kohisevad jõed voolavad järvest järve, tekitades jugasid, koski ja kärestikke. Soomet kutsutakse „tuhande järve maaks“; tõeliselt on neid aga küll mitu tuhat — pikad, käärulised, hulga kaljusaarekestega. Suurim järv on Saïma, mille vee viib Vuoksi jõgi Laadoga järve.. Sellel jõel on Soome suurim ja ilusaim kosk — I m a t r a.

2. Lõuna-Soomes on ilmad nagu meilgi, metsas ja põllul leiame samu loomi ja taimi. Mida kaugemale põhja poole, seda jahedam ja lühem on suvi. Jäämere rannikul

on talv juba kaks kuud pikem kui meil. Päike käib põhjas madalalt ega suuda kuigi palju soojendada. Seepärast ei taha Soomes viljapuud hästi edeneda. Põhjalahe otsast edasi põhja poole on juba nii kare kliima, et vilja kasvatamine ei ole enam võimalik. See osa Soomet on kõik kaetud okasmetsadega, millega seltsib veel kask.



93. joon. Imatra.

3. Soomes elab ligi 3,8 miljonit inimest. Suurem osa neist on soomlased, väiksemal arvul elab rootslasi ja kaugel põhjas laplasi. Soomlased on luteri usku ja oskavad kõik lugeda ja kirjutada.

Soomlased harivad põldu ja kasvatavad karja, püüavad kalu ja sõidavad merel. Suure hoole ja visadusega muudetakse kaljune ja soine pind viljakandvaks maaks; rannikutasandikel kasvab vili — rukis, oder, kaer — hästi. Siiski ei jätku kõigile oma maa leivaviljast ja seda peab välismailt sisse vedama.



94, joon, Südaõine päike. Soomes kaugel põhjas ei looju päike suvel, veereb vaid silma-
piirile ja hakkab jälle kerkima,

Seevastu saadavad soomlased palju võid välismaale, sest karjandus on neil põllundusest veel tähtsam (vähe põldu, palju karjamaad). Soome rikkuseks on aga ta suured metsad. Puu töötatakse ümber laudadeks, paberiks jne. ning läheb siis välismaale. Ka on Soomes hulk tehaseid, mis veejõuga töötavad; neis valmistatakse paberit, riiet, masinaid ja muud rauakaupa.

Meid, eestlasi, ühendavad mõnedki sidemed soomlastega. Nad on meie naabrid ja hõimrahvas. Soome ja eesti keelel on palju sarnasust. Meie inimesed käivad tihti Soomes ja soomlased meil.

Soome vabariigi pealinn on **Helsingi**, mis asetseb Soome lahe kaldal, vastu Tallinna. Ta on väga ilus ja puhas linn.

Viiburi — Saima kanali suudmes.

Tampere — sisemaal, Soome tähtsaim tööstuslinn.

Põhjalahe rannikul seisab veel vana **Turu** linn kahe ülikooliga.

Rootsi.

1. Rootsi asub Skandinaavia poolsaarel. (Mis suunas meist?) Rootsi läänepoolne osa on kõrge, mäGINE; teda läbib Skandinaavia mäestik. Mägede otsast näeb kaugele ida poole üle metsade ja soode, sest Läänemerele madaldub maa. Rohkesti on Rootsis järvi ja kii-
resti voolavaid koserikkaid jõgesid. (Mis suunas ja kuhu voolavad Rootsi jõed? Mispärast? Otsi kaardil suuremad jõed ja järved!) Igal pool on leida metsi, nõmmemaid ja soid nagu meilgi; idapoolses osas on ka liiva- ja kruusakünkaid. Jõelammides ja rannikul on savimaad.

2. Lõuna-Rootsi loodus erineb märksa Põhja-Rootsi omast. Maa on lõunas tasane, rammusa pinnasega, nii et suurem osa maad seisab lokkavate viljapõldude all; ka suhkrupeet kasvab siin juba hästi. Suvi on soojem ja talv pehmem kui meil; metsades võib kasvada isegi pöökpuu, mida meil harva leidub Saaremaal.



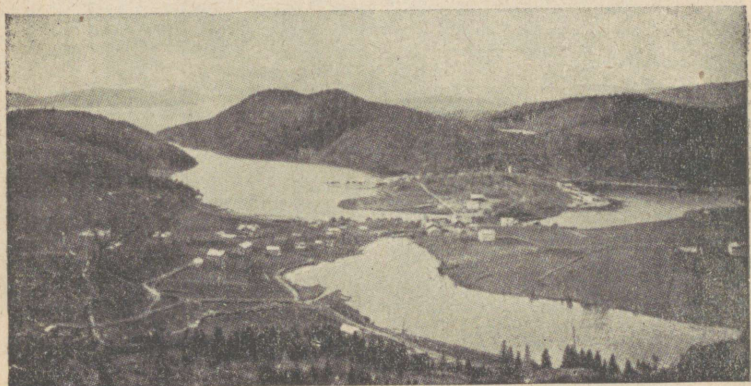
95. joon. Kesk-Rootsi künklik maastik. Madalamail tasastel aladel põllud, kaljuküngastel okasmets, pahemal pool järv.

Seevastu näeme mäestikus ja Põhja-Rootsis peaaegu ainult kive ja metsa. Skandinaavia mäed on raudkivist. Suurtes vabrikutes, mida käima panevad luge-matud joad, saetakse tuhanded palgid laudadeks, töötatakse ümber tuletikkudeks ja saadetakse välismaile. Sel teel on Rootsi palju varandust koondunud.

Rootsi on veel kuulus oma raua poolest. Mägedest kaevatakse rauamulda, millest kõrgeis sulatusahjudes malm välja sulatatakse ja siis rauaks, teraseks ja kõik-suguseks muuks rauakaubaks ümber töötatakse. Rootsi

raud on väga hea. Seda veetakse palju ka teistesse maa-
desse.

Rauamulla saamiseks kaevatakse maa sisse sügavad
kaevutaolised kõrvalkäikudega mäekaevandused. Tegevust, mille varal maa seest rauamulda ja teisi mine-
raale saadakse, nimetatakse mäetööstuseks, ka siis, kui see tasasel maal toimub. (Kas meil on mäetööstust?)



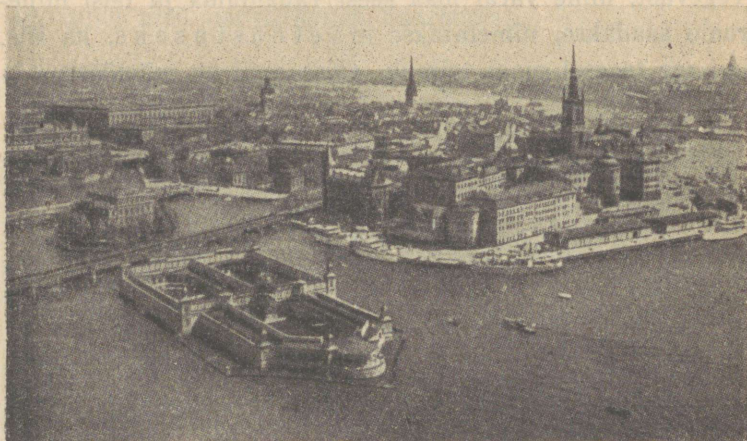
96. joon. Maastik Põhja-Rootsis. Näha mitu järve, metsaga
kaetud mäed; orgudes asulad.

3. Rootsis elavad rootslased ja põhjas elab vähe-
sel arvul soomlasi ja laplasi. Nad on luteri usku
ja kõik täisealised oskavad lugeda ja kirjutada. Rootslased
on hoolas ja karme rahvas. Nende peatöök on, nagu
meilgi, põllundus ja karjandus. Nad kasvatavad
põldudel samu vilju ja peavad samu loomi, mis meilgi.

Ka Rootsi on meie naabermaa.

Rootsimaa pealinn ja kuninga asukoht on **Stokholm**, Läänemere ääres, suur ilus tööstus- ja kaubanduslinn.

Göteborg on tähtis kaubalinn.



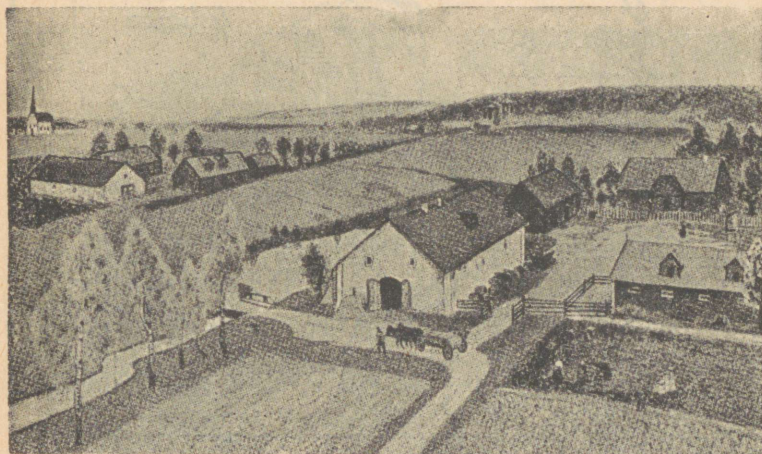
97. joon. Stokholm asetseb kaljusaarekestel — skääridel.

Läti.

1. Läti on Eestist lõuna pool. Teda piiravad idast Venemaa, lõunast Leedu ja läänest Läänemeri ning Liivi laht. Läti pinnamoodustised on peaaegu samasugused kui meil. Rannik on madal, liivane, hulga luidetega. Sisemaa on kõrgem, künklik. Suuremad kõrgendikud asetsevad Väina jõest põhja pool. Siin Lõuna-Liivi kõrgustikul kerkitab ka Lätimaa kõrgeim mägi *G a i s i n a k a l n s* (314) m. Läti lõikab pooleks suur ja lai, pikalt laevatav *V ä i n a*

jõgi. Ta on tähtis veetee. Teised tähtsamad jõed on Koiva ilusate kõrgete kallastega ja Salatsi. Kõik nimetatud jõed suubuvad Liivi lahte. Järvedest on suurim Asti järv.

2. Lätis elab 1,9 miljonit inimest, suurem osa lätlased; enamik neist on luteri usku, teine osa katoliku



98. joon. Läti küla Kuramaal — hästi ehitatud ilusad talud ja head põllud.

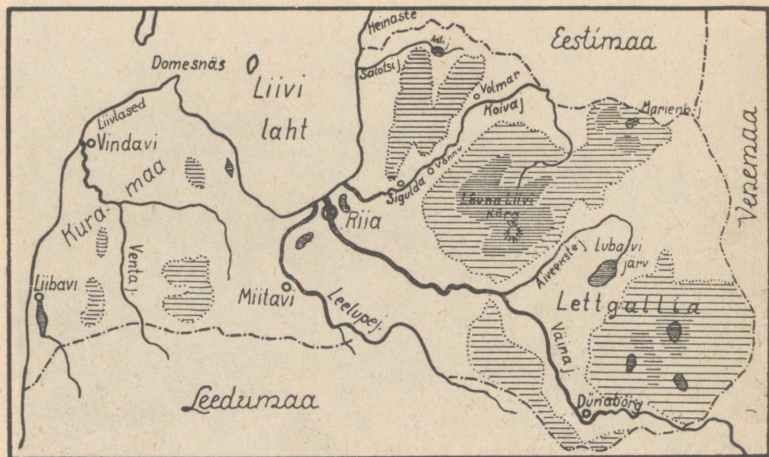
ja apostlikku õigeusku. D o m e s n ä s i neemel, vastu Sõrve poolsaart, elab vähesel hulgal liivlasi, kes nagu soomlasedki on meie hõimrahvas ja kelle keelel samuti on eesti keelega sarnasust.

Lätis elab vähesel arvul ka eestlasi.

Tulualad on Lätis samad mis meilgi, sest ilmastu, pinnas, loomastik ja taimestik on enam-vähem ühtlased.

Seal haritakse põldu, peetakse karja, raiutakse metsa ja mere ääres püütakse kalu. Iseäranis hästi kasvab vili Väina jõest lõuna pool, nn. K u r a m a a l.

3. Väina jõe suudmes asetseb Läti pealinn **Riia**, suur kauba- ja sadamalinn. Riia kaudu veetakse välja Läti oma



99. joon. Läti kaart.

kaupu, nagu metsa, lina, põllu- ja karjasaadusi; Riia on ka tähtis tööstuslinn, kus valmistatakse metalli-, kummi-, portselan-, klaas- jne. kaupa. Riia on asutatud sakslaste poolt 700 a. tagasi maa-alal, mis tol ajal kuulus liivlastele.

Teistest linnadest on tähtsaim sadamalinn **Liibavi**, Läänemere ääres.

(Mööda ulatus Tallinnast Riiga õhu- ja raudteel!)

Venemaa.

Leia kaardil Venemaa piirid; nimeta ümbritsevad mered!
Mööda kaardil ulatus põhjast lõunasse, läänest itta!

1. Venemaa on lai tasandik, mis ulatub Soome, Eesti ja Läti ning teiste lõunapoolsete maade rajalt U r a l i n i ja Põhja-Jäämerelt ning Valgelt merelt



100. joon. Vene tänavküla. Maja ees hulgaline puulusikate valmistamine müügiks. (Vaadelge majade asetust ja ehitusviisi!)

Kaspia ja Mustale merele. Kõrgemad mäestikud on äärtel — idas U r a l i mäestik ja lõunas K a u k a s u s. Sisemaa tähtsaim kõrgendik on V a l d a i, Eesti läheduses. Et Venemaa pind on madal ja kõrgendikud samuti nagu Eestiski ainult vähe kõrgemale tõusevad, siis võime Venemaad nimetada l a u s k m a a k s. Vene lauskmaa on ühe-

taoline ja igav. Põhjast lõunasse ja idast läände on silmade ees üks ja sama veidi lainjas, kohati künklik maastik.

Suuremad jõed:

D v i n a jõgi, suubub Valgesse merre, V o l g a — Kaspia merre, D n e p r — Musta merre, D o n — Aasovi merre.

2. Venemaa laia ulatuse tõttu on seal kliima ja loodus väga mitmekesine. Kui minna merest kaugemale sissemaale, lähevad talved külmemaks ja suved palavamaks. Kesk- ja Lõuna-Venemaal ei näe tihti nädalate kaupa ainustki pilve taevas.

Lõuna pool kaovad okaspuud; ka lehtmetsad jäävad harvemaks ja kaovad lõpuks ära.

Musta ja Kaspia mere äärne maa on tasane. Siin levib r o h t l a ehk s t e p p.

3. Venemaal elavad v e n e l a s e d. Teistest rahvastest elab seal hulk soome sugu rahvaid. Ka hulk eestlasi elab Venemaal siin ja seal.

Põldudel kasvatatakse rukist, otra, kaera, nisu, tatart, linu, suhkrupeete ja kartuleid. Koduloomadest peetakse vähesel arvul hobuseid, veiseid, sigu ja lambaid.

Vene külas seisavad talud üksteise läheduses reas kahel pool tänavat, kus on ka küla kaev. Majad seisavad viiluga tänava poole.

Mehed kannavad vööga seotud punast, sinist või kirjut särki, põlvini ulatuvat kuube ja talvel lambanahast kasukat; jalas niinest punutud viiske või nahkpastlaid.

Venemaa on rikas maapõuevarade poolest. Seal leidub rohkesti rauda, vaske, hõbedat, kulda, kivisütt, maaõlisisid, soola jne., mida siiski vähesel määral kasutatakse.

Venemaa linnadest on tähtsamad:

Moskva — keset Venemaad, **Leningrad** — Neeva jõe suudmel, **Arhangelsk** — Dvina jõe suudmel.

Ukraina tähtsam linn on **Kiiev** — Dnepri ääres.

Saksamaa.

Saksa riik asub Kesk-Euroopas.

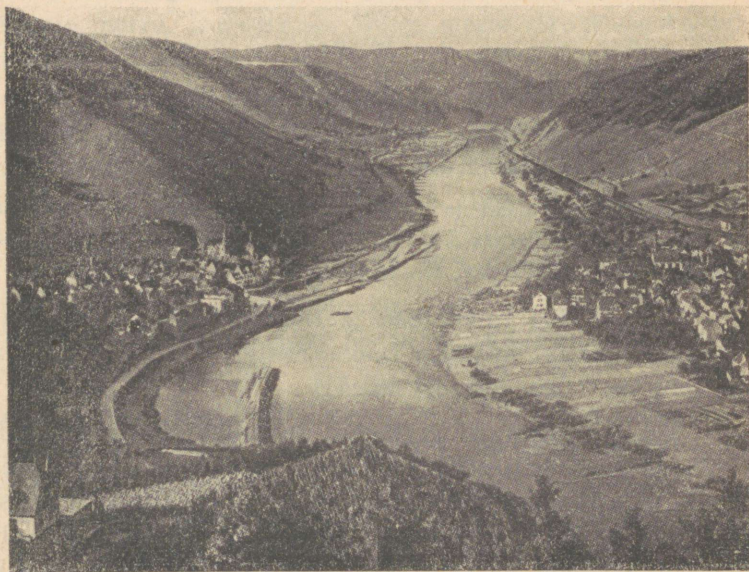
(Missugused maad ja mered teda ümbritsevad? Mis suunas ja kui kaugel on Berliin Tallinnast? Leia kaardil Saksa suuremad jõed Rein ja Elbe!)

Põhja-Saksa rannikmaa ja Berliini ümbrus on sama-sugune künklik lauskmaa nagu meilgi; Lõuna-Saksamaa on mäGINE. (Leia kaardil mäed!)

Maa on tihedasti asustatud ja põllud hästi haritud. Põldude vahel haljendavad korras peetud väheldased niidud, okas-, tamme- ja pöökpuu-metsa salad. Viimaste lehes-tik on nii tihe, et metsa hämaruses lilli ja rohtu vaevalt kasvab. Põldudel kasvatatakse peale tavaliste viljade palju kartuleid ja suhkrupeti.

Saksamaa on rikas rauast ning kivisöest ja üle poole elanikest elatub tööstusest ja kaubandusest ning elab linnades. Viimaseid on kohati nii tihedasti nagu meil külasid. Reini jõe keskjooksul seisab linn otse linna kõrval, raudteed kulgevad risti-rästi läbi maa ja põldu kohati põlegi. Linnades kerkib vabrikukorstnate mets, mis määratuid suitsupilvi õhku paiskab, nii et päikese kinni matab. See on Lääne-Saksa tööstuspiirkond, kus

valmistatakse kõiksuguseid vabrikusaadusi, nagu terariistu, masinaid, riidet, värve, arstirohte jne. Saksamaa on viimaste aastate jooksul muutunud maailma tugevaimaks riigiks tööstuse, kaubanduse ja sõjalisel alal.



101. joon. Lõuna-Saksa maastik Moseli orus. Oruveerudel viinamarjaistandikud ja nägusad asulad.

Saksamaa on Eestile üheks tähtsamaks sisseostumaaks. Siit saame masinaid, metalli-, riide-, keemia- jne. kaupu. Saksamaale saadame ka palju oma maa kaupu, nagu võid, mune, puuvillriidet, paberit, toornahku jne.

Saksamaa pealinn on **Berliin** (üle 4 milj. elan.) kuulsa õppeasutiste, suurte kaubamajade ja hulga vabri-

kutega. See on suur ilus ja puhas linn. Ta asub Saksamaa, ühtlasi ka Kesk-Euroopa südames. Sinna tulevad kokku mitmed raud-, vee- ja õhuteed omalt maalt ja teistest riikidest. Suured kaubamajad saadavad siit kõige mitmekesisemaid kaupu välismaadele.



102. joon. Hamburgi sadam.

Lõuna-Saksamaa on mäGINE. Seal on Alpi mägede kaunimad tipud. Suurim linn seal on **Viin**.

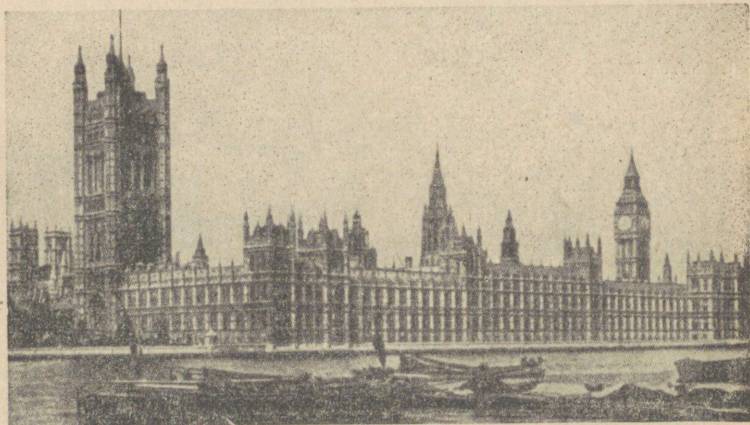
Hamburg — Elbe jõe suudmel — suur sadama- ja kaubalinn.

Leia kaardil linnad **Breemen, Stettin, Dresden, Leipzig, München!**

Inglismaa.

Inglismaa asetseb Briti saartel.

1. Kui kaugel on London Tallinnast?
2. Missugused mered ümbritsevad Inglismaad?
3. Leia kaardilt, missuguses Inglismaa osas on mäed, kus madalmikud!



103. joon. Inglise parlamendihoone Londonis.

Inglismaa on maailma suur kaubariik ning sinna koonduvad paljud tähtsad liiklemisteed. Suurimaks sadamaja kaubalinnaks on pealinn **London** Thames'i jõel 7,5 miljoni elanikuga; sinna veetakse sisse vilja, liha, võid, villa, puuvilla, siidi, tubakat, teed, suhkrut, kohvi jne.; välja veetakse teistesse maadesse kõiksuguseid vabrikusaadusi.

Londoni ümbruskonnas, Kagu-Inglismaal, asuvad suured mõisad, külad, vanaaegsed väikesed linnad, nende

ümbär levivad hästiharitud põllud; enamik maad on aga niitude ja karjamaade all, kus peetakse inglise hobuseid, sarvloomi ja sigu. Metsa on üsna vähe. Kui aga maal nii palju rahvast elab nagu Inglismaal, siis ei jätku nende



104. joon. Firth of Forth'i sild Inglismaal, 2,5 km pikk, üks maailma pikemaid sildu. Kahe keskmise kaare laius 520 m kumbki. Ehituskunsti imetöö.

toitmiseks oma maa karja- ja põllusaadustest ning suurem osa toiduaineist tuleb tuua välismailt.

Inglaste pea-tulualadeks on mäetöö, tööstus ja k a u b a n d u s: igast kümnest inglasest teotsevad 9 inimest tehastes, kaevandustes ja merel, ning ainult 1 harib põldu. Rohkesti saadakse Inglismaal raua ja kivisütt. Iseäranis palju kaevandusi ja vabrikuid asub Kesk-Inglismaal.

Hulgast linnadest on siin kõige tähtsamad **Manchester** (l.: mäntsistõ) suurte puuvillriidevabrikutega ja **Birmingham** (l.: böömingõm) raua- ja terasetehastega, **Liverpool** (l.: livõpuul) — Londoni järel Inglise tähtsam kaubalinn.

Leia kaardil linnad **Hull** (l.: hal), **Edinburgh** (l.: edinbõrõ), **Glasgow** (l.: glaasgou), **Dublin** (l.: dablin).

Prantsusmaa.

[Missugused mered, mäed ja maad piiravad Prantsusmaad? Kus on madalmikud, mäed? Leia kaardil jõed: Seine (l.: sään), Loire (l.: luaar), Garonne (l.: garonn), Rhône (l.: roon)!]

Prantsusmaa kliima on pehme ja soe. Talv on lühike, sarnaneb meie sügisega, suvi niiske, pikk ja palav. Seesugune kliima on eriti soodus põllu- ja aiatööks ning need tulualad on Prantsusmaal arenenud. Põldudel lokkab nisu, suhkrupeet, aedades kasvab igasuguseid viljapuid ja palju viinamarju; lõuna pool kasvatatakse ka õlipuid ja siidiusse siidi jaoks. Väga palju valmistatakse veini, mis välja veetakse ning mis on maale tähtsaks tulualaks.

Kõige soojemaks kohaks on **Nizza** ümbrus Vahemere ääres. Aipi mäed kaitsevad teda külmade põhjatuulte eest ning siinsetes aedades kasvavad juba igihaljad puud ning palmid ja kevadel veebruarikuus palju lilli, mida siit teistesse Euroopa linnadesse laiali saadetakse.

Pariis (4 milj. el.) on ilus linn toredate majade, losside, puiestikkude ja siledade laiade tänavatega.

Leia kaardil linnad: **Lyon** (l.: lion) — siiditööstus ja **Marseille** (l.: marsej) — sadamalinn.

Teised Euroopa maad.

Leedu, pealinn **Kaunas**, asetseb Neemeni jõe keskjooksul.

Taani asub Jüüti poolsaarel ja Taani saartel. Ta on Eestist väiksem (40 000 km²), kuid elanikke palju rohkem (3,3 milj. in.). Pea-tulualaks on eeskujulik põllundus ja karjandus ning suurt tulu annab või, liha ja munade müük.



105. joon. Hollandi maastik,

Ehk küll Taani põllupind pole palju parem kui meil, on ta siiski üks rikkamaid Euroopa maid. Pealinn **Kopenhaagen**.

Norra rand on väga kääruline, meri kalarikas. Suurel arvul püütakse heeringaid, tursakalu, kaugemal põhjas hülgeid ja valaskalu. Ka loetakse norralasi headeks merimeesteks. Pealinn **Oslo**.

Ungari on meie kauge hõimuma. Ta asub kõrgete Karpaadi mägede taga viljarikkal Kesk-Doonau madalmikul. Seal on suured ja laialdased tasandikud. Lage tasandik on haritud põllumaaks, sest põllupind on viljakas löss ja mustmuld. Ungari põllud annavad roh-



106. joon. Veisekari ja karjane Ungari pustus.

ket. lõikust ja seepärast nimetatakse Ungarit ka „Euroopa viljaaidaks“.

Ungaris kasvatatakse ka viinamarju, millest valmistatakse head ungari veini.

Ungaris elavad ungarlased ehk madjarid.

Ungari pealinn on **Budapest**, Doonau kallastel. **Tokaj** on kuulus linn veinitööstuse alal.

Rumeenia, pealinn **Bukarest**, asub suuremalt osalt viljarikkas madalmikus.

Šveits asub Lääne-Alpides, ta on Euroopa kõrgeim maa. Vabariigi pealinn on **Bern**.

Reini jõe suudme madalmikus asuvad Holland (35 000 km², 7 milj. in.) ja Belgia (30 000 km², 8 milj. in.), mõlemad väga tiheda rahvastikuga.



107. joon. Oliivide kogumine puudelt Itaalias.

Suur osa Hollandi maast on merepinnast madalam ja merevoogude eest tammide abil kaitstud. Laevandus, kaubandus ja kärjandus on tähtsamad tegevusalad. **Haag** — pealinn, **Amsterdam** — suur kaubalinn.

Belgias rikkalikult leiduv raud ja kivisüsi on laialdase tööstuse ellu kutsunud. **Brüssel** on pealinn, **Antwerpen** — sadamalinn.

Soojadel Lõuna-Euroopa poolsaartel kasvatakse palju lõunamaa puuvilja (apelsine, sidruneid).

Pürenee poolsaarel asuvad Hispaania, pealinn Madrid, ja Portugal, mille pealinnaks on Lissabon.

Apenniini poolsaarel asub Itaalia; pealinn on Rooma. Sellest lõuna pool väga viljakas madalmikus asetseb Napoli linn, mille läheduses on Vesuuvi tulemägi.



108. joon. Liiklemine Lõuna-Euroopa majapidamises toimub här-gadega. Kaherattalisel kaarikul veinivaat teel vabrikust koju.

Balkani poolsaarel asetsevad järgmised riigid ja maad: Serbia, Kroatia, Albaania, Kreeka Ateena linnaga, Bulgaaria Sofia linnaga ja osa Türgist Istanbuli (Konstantinoopoli) linnaga.

Sis u.

	Lk.		Lk.
I. Õpikäike ja vaatlusi		Loomastik	58
õues ja väljal	3	Kodukoha elanikest	60
Vaatepiir ja vaateväli	3	V. Pilte Eestist	61
Ilmakaared	3	Saaremaa	61
Kompass	6	Läänemaa	65
Vähendatud mõõt	8	Harjumaa	68
Plaan	10	Järvamaa	73
Kaart	16	Virumaa	75
II. Maa ja meri	20	Pärnumaa	82
Maapinna-vormid	20	Viljandimaa	86
Kõrguste mõõtmine	23	Tartumaa	87
Maapinna kõrguste kujutamise	25	Võrumaa	92
Maapinna koostis	27	Petserimaa	94
Põhjavesi ja kaevud	28	Eesti kokkuvõtteks	95
Lätted ehk allikad	29	VI. Naabermaad ja teised	
Jõgi	30	Euroopa riigid	105
Järved	35	Soome	105
Sood. Turvas	36	Rootsi	109
Meri	37	Läti	112
III. Vaatlusi kodukohast	42	Venemaa	115
Ilmastu	42	Saksamaa	117
IV. Kodukoha loodusest	55	Inglismaa	120
Taimkate	55	Prantsusmaa	122
		Teised Euroopa maad	123

A-13161

HIND 70 PENNI