

Anne Suitso

LOODUSÕPETUSE TÖÖRAAMAT

VI KLASSILE

1. osa

Kodukoha plaan ja kaart
Pinnavormid kodukohas



Anne Suitsu

**LOODUSÕPETUSE
TÖÖRAAMAT
VI klassile**

1. osa

**Kodukoha plaan ja kaart
Pinnavormid kodukohas**

2013



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Hariduslike erivajadustega
õpilaste õppevara arendamine

Anne Suitso

Loodusõpetuse tööraamat VI klassile. 1. osa

Tööraamat vastab põhikooli lihtsustatud riikliku õppekava lihtsustatud õppele

Tööraamatu koostamist konsulteeris *Ana Kontor*

Retsenseerinud *Katrin Lõhmus, Margit Teller*

Illustreerinud *Vilve Aavik-Vadi*

Toimetanud ja küljendanud *Tiina Helekivi*

Kaane kujundanud *Eve Kurm*

Tehniliselt toimetanud *Andero Kurm*

Kaanafotod: *Andero Kurm*

Kaart: *Regio, 2013*

Tööraamatus kasutatud lühendid:

EA – Eesti atlas. Koostaja Raivo Aunap. Avita, 2004

MA – Maailma atlas. Eesti Entsüklopeediakirjastus, 2005

Raamatu väljaandmist on toetanud Euroopa Sotsiaalfond ja Eesti riik programmi „Hariduslike erivajadustega õpilaste õppevara arendamine“ kaudu.

Programmi viib ellu SA Innove. 

Kõik õigused kaitstud. Igasugune autoriõigusega kaitstud materjali ebaseaduslik paljundamine ja levitamine toob kaasa seaduses ettenähtud vastutuse.

Autoriõigus: SA Innove, autorid 2013

ISBN 978-9949-513-91-8 (kogu teos)

ISBN 978-9949-513-93-2 (1. osa)

ISBN 978-9949-513-95-6 (2. osa)

ISBN 978-9949-513-97-0 (3. osa)

ISBN 978-9949-513-99-4 (4. osa)

ISBN 978-9949-524-02-0 (Lisad)

ISBN 978-9949-513-92-5 (kogu teos: pdf)

ISBN 978-9949-513-94-9 (1. osa: pdf)

ISBN 978-9949-513-96-3 (2. osa: pdf)

ISBN 978-9949-513-98-7 (3. osa: pdf)

ISBN 978-9949-524-01-3 (4. osa: pdf)

ISBN 978-9949-524-03-7 (Lisad: pdf)

Trükiettevalmistus: kirjastus Studium

Riia 15b, 51010 Tartu

Tel 7343 735, www.studium.ee

Trükk: OÜ Greif

Lohkva, Luunja vald

Tartumaa 62207

SISUKORD

KODUKOHA PLAAN JA KAART

| | |
|--|----|
| 1. Orienteerumine maastikul | 5 |
| 2. Ilmakaared | 9 |
| 3. Ilmakaarte määramine looduslike märkide abil. | 14 |
| 4. Kompass | 20 |
| 5. Kordamine | 25 |
| 6. Tegelikkuse kujutamine plaanil | 28 |
| 7. Plaani leppemärgid | 36 |
| 8. Asukoha määramine. | 42 |
| 9. Plaani mõõtkava | 46 |
| 1. Joonmõõtkava | 47 |
| 2. Arvmõõtkava | 48 |
| 3. Võrdlusmõõtkava. | 49 |
| 10. Vahemaa mõõtmine plaanil. | 50 |
| 11. Lihtsa plaani lugemine. | 53 |
| 12. Klassiruumi plaani joonistamine | 54 |
| 13. Kordamine | 57 |
| 14. Kaart | 61 |
| 15. Kaardi leppemärgid | 65 |
| 16. Ilmakaared kaardil | 68 |
| 17. Kordamine | 71 |

PINNAVORMID KODUKOHAS

| | |
|---|----|
| 1. Pinnamoe mitmekesisus. | 74 |
| 2. Tasandik | 79 |
| 3. Kungas | 83 |
| 4. Org ja nõgu. | 85 |
| 5. Pinnavormide kujutamine plaanil ja kaardil | 89 |
| 6. Kordamine | 94 |

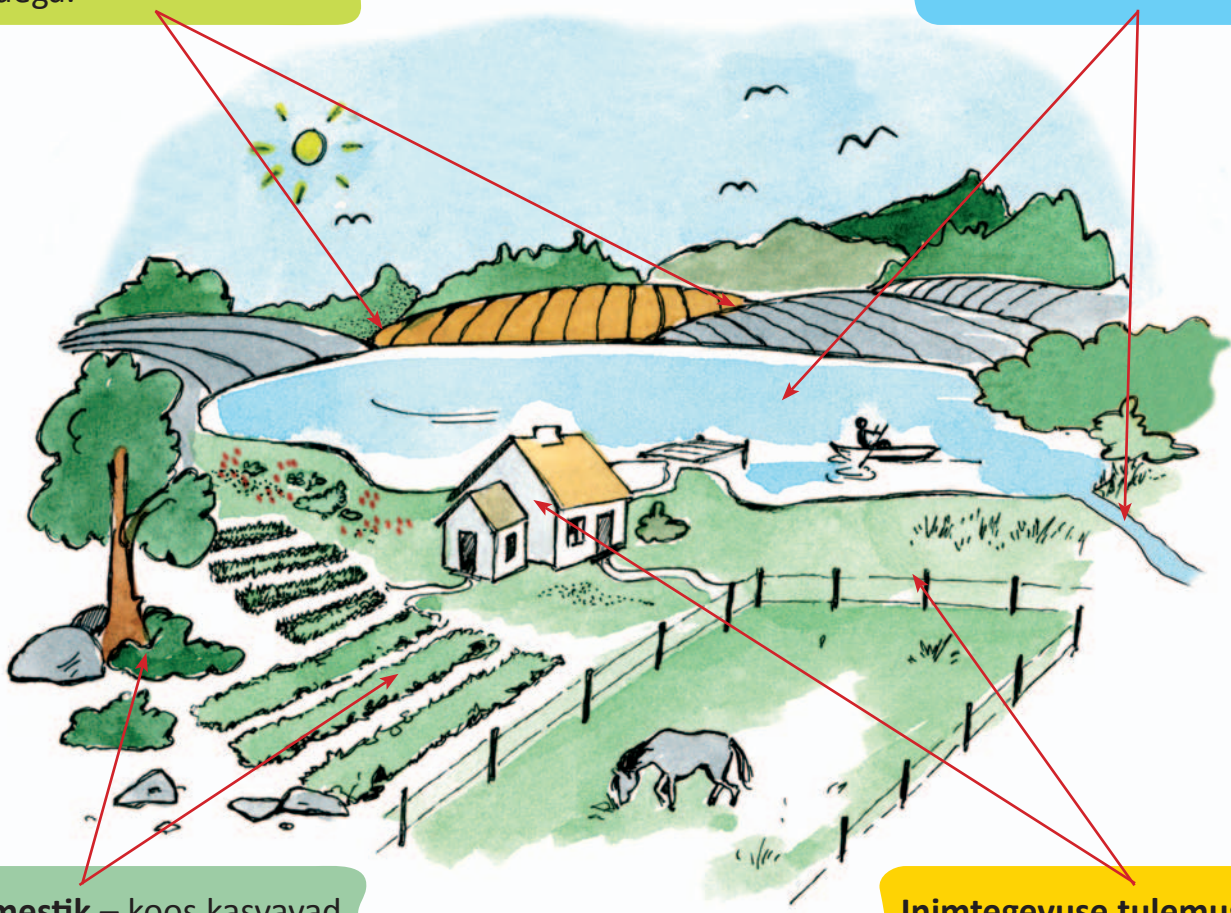
KODUKOHA PLAAN JA KAART

1. Orienteerumine maastikul

Loodus meie ümber on mitmekesine. Ühes kohas on maapind kõrge, teises kohas madal. Kuskil voolab jõgi või on väike järv. Kas sa oled käinud soos, sõitnud suuskadega küngastest alla või vaadanud merd kõrgelt paekaldalt? Neid üksteisest erinevaid maa-alasid nimetatakse **maastikeks**. Maastikud on tekkinud looduse erinevate osade (maapinna ebatasasus, vesi, taimestik) vastastikuse mõju tagajärjel. Maastikud muutuvad ka inimtegevuse tagajärjel.

Maapinna ebatasasus – tasased alad vahelduvad kõrgemate ja madalamate aladega.

Vesi – vett näed looduses allikas, ojas, jões, järves ja meres.



Taimestik – koos kasvavad taimed katavad maapinda metsana, rohumaana, soona jm.

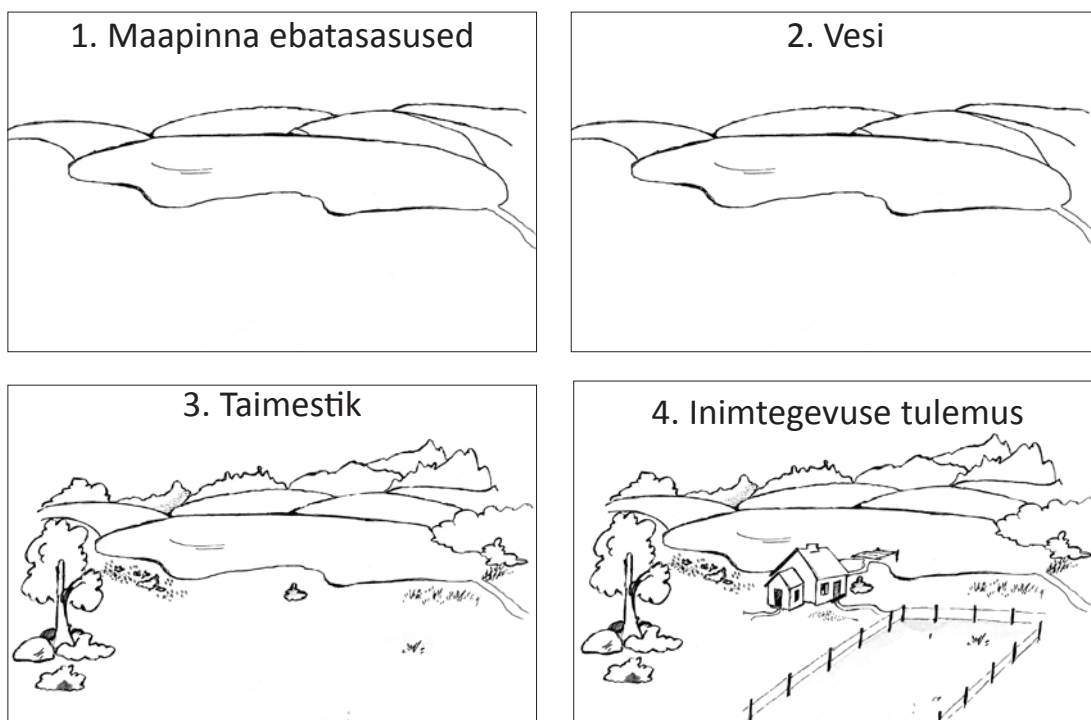
Inimtegevuse tulemus – inimene ehitab maju, teid, sildasid jm; kaevab tiike; kaevandab kruusa ja liiva.

Joonis 1. Maastik

1. Värvilise joonisel 2 kujutatud maastiku osad.

Ülesande lahendamisel kasuta joonist 1. Täida korraldused.

| Maastiku osad | Korraldused |
|--------------------------|--|
| 1. Maapinna ebatasasused | Värvilise joonisel maapind rohelisteks (kastid 1–4). |
| 2. Vesi | Värvilise veekogud (jõgi ja järv) siniseks (kastid 2–4). |
| 3. Taimestik | 1. Värvilise mets, üksikud puud ja põõsad tumerohelisteks (kastid 3–4). 2. Joonista järgmised märgid (kastid 3–4): heinamaale (), põllumaale (^), aiamaale (√) |
| 4. Inimtegevuse tulemus | Värvilise maja, paadisild ja tee kollaseks (kast 4). |



Joonis 2. Maastiku osad

2. Vasta küsimustele. Kasuta teksti ja joonise 2 abi.

1. Millistest osadest maastikud koosnevad?
2. Mis iseloomustab maapinda?
3. Kus sa näed looduses vett?
4. Mille koos kasvavad taimed looduses moodustavad?
5. Kuidas inimene oma tegevusega muudab maastikku?

Kui sa liigud maastikul, pead sa oskama kindlaks määrata oma asukohta. Selles aitavad sind ümbritsevad objektid (küngas, jõgi, puu, maja jm). Oma asukoha määramist nimetatakse **orienteerumiseks**.



ORIENTEERUMINE on oma asukoha määramine ümbritsevate objektide järgi.

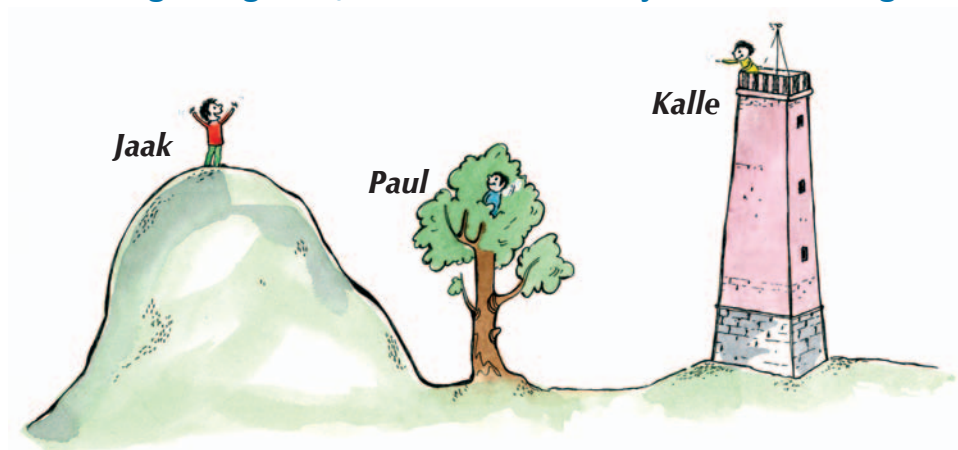
3. Uuri joonist 1. Täida korraldused.

1. Joonista maja juurde viivale teele üks laps.
2. Kirjuta, millised objektid aitavad lapsel leida õiget teed (orienteeruda) maja juurde.

.....

Inimene on liiga lühike, et näha kogu ümbritsevat maastikku. Kaugusesse vaatamist või segada ka küngas või mets. See maa-ala, mida sa enda ümber näed, on **vaateväli**. Mida kõrgemale sa tõused, seda kaugemale sa näed.

4. Vaata joonist 3. Kes on kõige kõrgemal/madalamal? Täida joonise abil lüngad.



Joonis 3. Vaateväli

1. Kõige lähemale näeb
2. Jaak näeb kaugemale kui
3. Kõige kaugemale näeb
4. Kalle näeb teistest kaugemale sellepärast, et ta asub
5. Paul tahab sama kaugele näha kui Kalle. Mida ta peab tegema?

.....

Sa seisad mere ääres ja vaatad merele. Näib, et meri ja taevas puutuvad kauguses kokku. **Joont**, kus taevas näib maa- või merepinnaga kokku puutuvat nimetatakse **silmapiiriks**. Tegelikult sellist joont ei ole. Koos sinu liikumisega kaugeneb ka silmapiir.

5. Täienda joonist 4. Täida korraldused.



Joonis 4. Silmapiir

1. Kirjuta joonisele järgmised sõnad: *taevas*, *maapind*, *meri*.
2. Märki joonisele silmapiir punase pliiatsiga.

6. Vali õige lauselõpp. Tee sobivasse kasti X.

1. Orienteerumine on oskus

- ronida mäe otsa.
- määrata oma asukoht.
- näha kaugemale.

2. Vaateväli on

- koht, kus sa vaatlemise ajal seisad.
- kõik see, mis on väljas.
- maa-ala, mida sa enda ümber näed.

3. Kõige kaugemale näeb poiss, kes

- vaatab esimese korruse aknast välja.
- on roninud vaatetorni.
- seisab maapinnal.

4. Silmapiirini

- jõuab kõige kiiremini autoga.
- jõuab kõige kiiremini jooksnud laps.
- ei jõua kunagi, sest silmapiir liigub koos sinu liikumisega.

Täida lüngad ja pea meeles

- Oma asukoha määramine ümbritsevate objektide järgi on
- Maa-ala, mida sa enda ümber näed on
- Joont, mis näib eraldavat taevast maa- või merepinnast nimetatakse

7. Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitused:

- vaateväli
- orienteerumine
- silmapiir

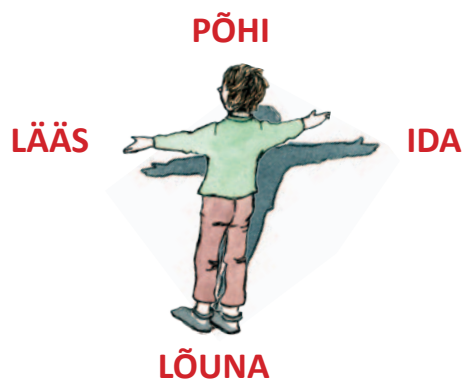
2. Ilmakaared

Seisa keskpäeval seljaga päikese poole. Sa tunned, et päike soojendab su selga. Sinu selja taha jääb lõuna. Sinu ette tekib vari. Sinu vari langeb põhja. **Keskpäeval paistab päike lõunast.**



Põhi ja lõuna on vastasilmakaared.

Seisa ikka seljaga päikese poole. Tõsta käed kõrvale. Parem käsi näitab **ida** suunda ja vasak käsi **lääne** suunda.



Põhi, ida, lõuna ja lääs on põhiilmakaared.

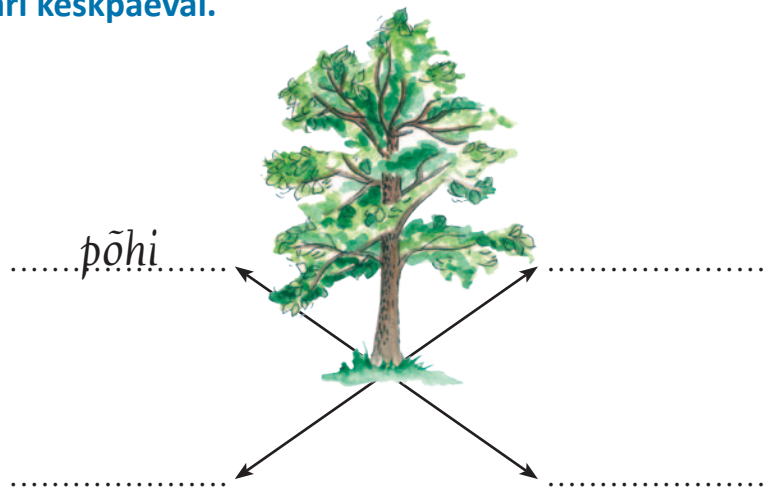
Joonis 1. Põhiilmakaared

1. Vasta küsimustele. Kasuta teksti abi.

1. Millisest ilmakaarest paistab keskpäeval päike?
2. Kuhu langeb keskpäeval vari?
3. Kuidas sa saad keskpäeval kindlaks teha, kus asuvad ida ja lääts?
4. Nimeta põhiilmakaared.

2. Joonista, kuhu langeb puu vari keskpäeval.

Kirjuta joonisele puuduvate ilmakaarte nimetused.



3. Vali õige lauselõpp. Tee vastavasse kasti X.

1. Keskpäeval paistab päike

- lõunast. põhjast.
 idast. läänest.

4. Keskpäeval langeb vari

- põhja. lõunasse.
 itta. läände.

2. Põhja vastas asub

- lõuna.
 lääts.
 ida.

5. Lääne vastas asub

- ida.
 lõuna.
 põhi.

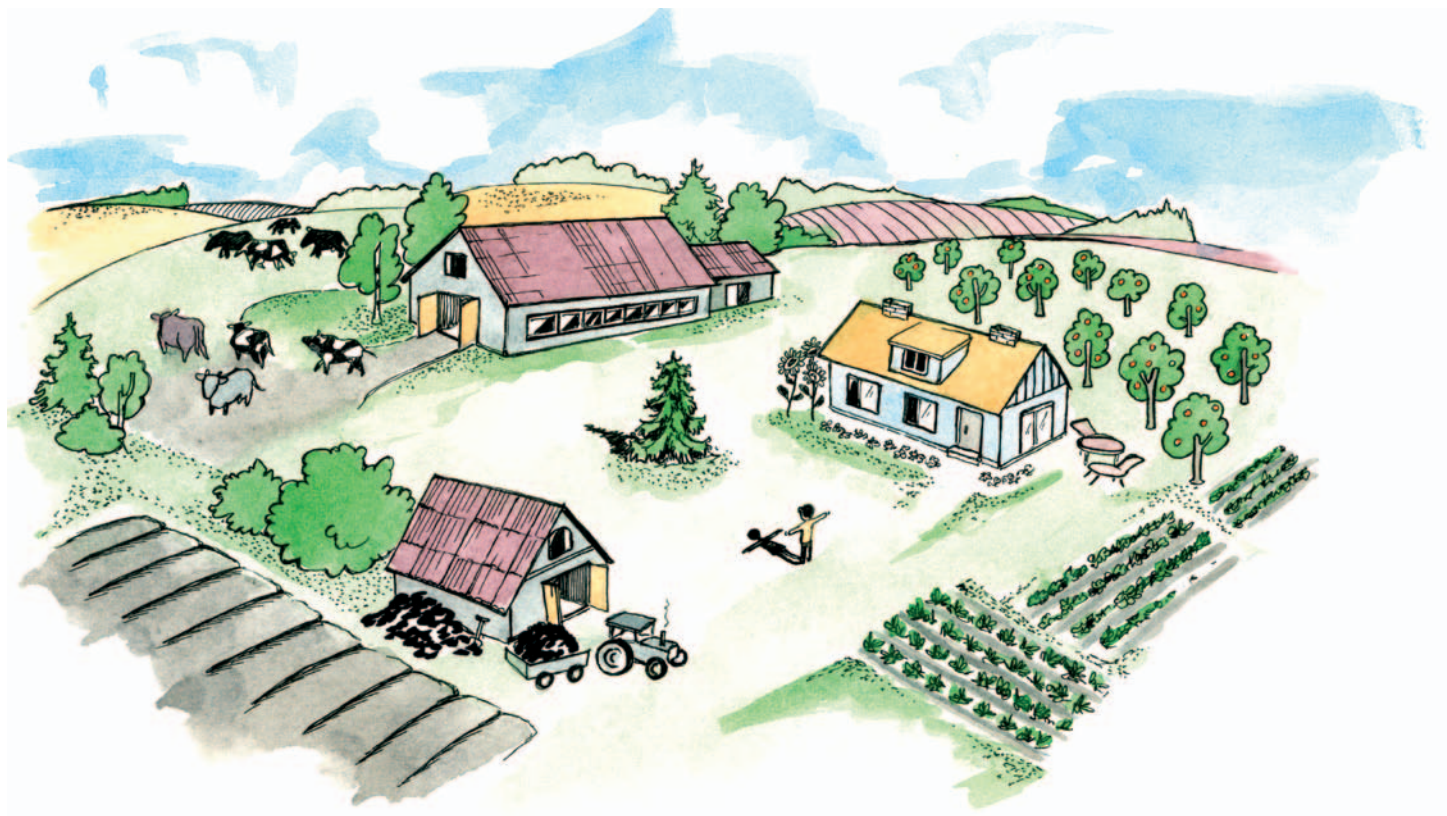
3. Lõuna vastas asub

- ida.
 põhi.
 lääts.

6. Ida vastas asub

- põhi.
 lääts.
 lõuna.

4. Leia jooniselt 2 poiss ja vasta küsimustele.



Joonis 2. Ilmakaarte määramine keskpäeval

1. Mis ilmakaarde poiss vaatab?
2. Millised objektid jäävad poisist põhja suunda?
3. Millised objektid jäävad poisist ida suunda?
4. Millised objektid jäävad poisist lõuna suunda?
5. Millised objektid jäävad poisist lääne suunda?

Põhiilmakaarte vahele jääb neli suunda:

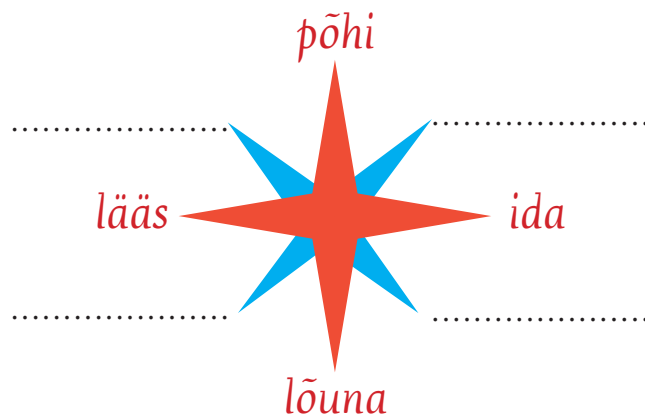
kirre (põhja ja ida vahel)

kagu (lõuna ja ida vahel)

edel (lõuna ja lääne vahel)

loe (põhja ja lääne vahel)

Põhiilmakaarte vahel asuvaid ilmakaari nimetatakse **vaheilmakaarteks**.



Joonis 3. Ilmakaarte tähis

5. Kirjuta joonisele 3 puuduvate vaheilmakaarte nimetused.

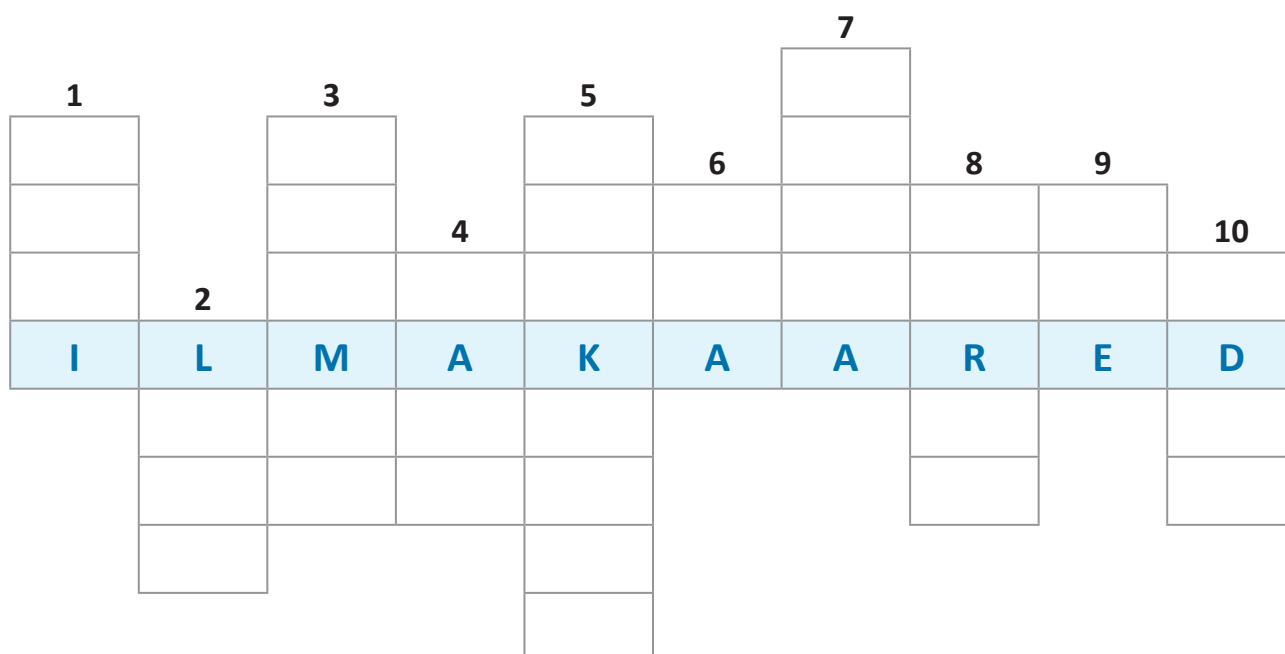
6. Kirjuta lünka sobiva ilmakaare nimetus.

1. Kirre on põhja ja vahel.
2. Kagu on ja lõuna vahel.
3. Edel on lõuna ja vahel.
4. Loe on ja põhja vahel.
5. Kirde vastas asub
6. Kagu vastas asub
7. Edela vastas asub
8. Loode vastas asub



ILMAKAARED on suunad, mille abil saad looduses orienteeruda.

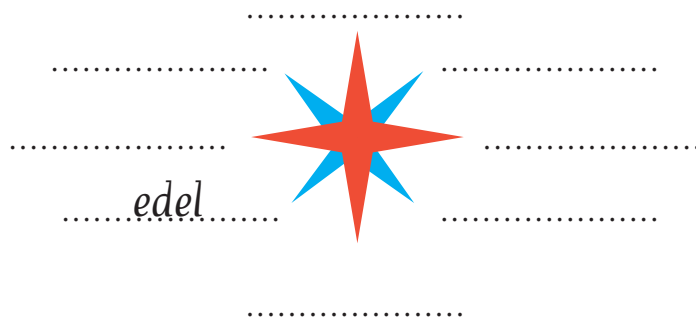
7. Lahenda ristsõna.



- | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|
| 1. Põhiilmakaar | | |
| 2. Põhiilmakaar | 5. Päeva osa | 8. Vaheilmakaar |
| 3. Päeva osa | 6. Põhiilmakaar | 9. Vaheilmakaar |
| 4. Vaheilmakaar | 7. Põhiilmakaar | 10. Vaheilmakaar |


8. Täida korraldused.

1. Kirjuta ilmakaarte tähisele puuduvate ilmakaarte nimetused.

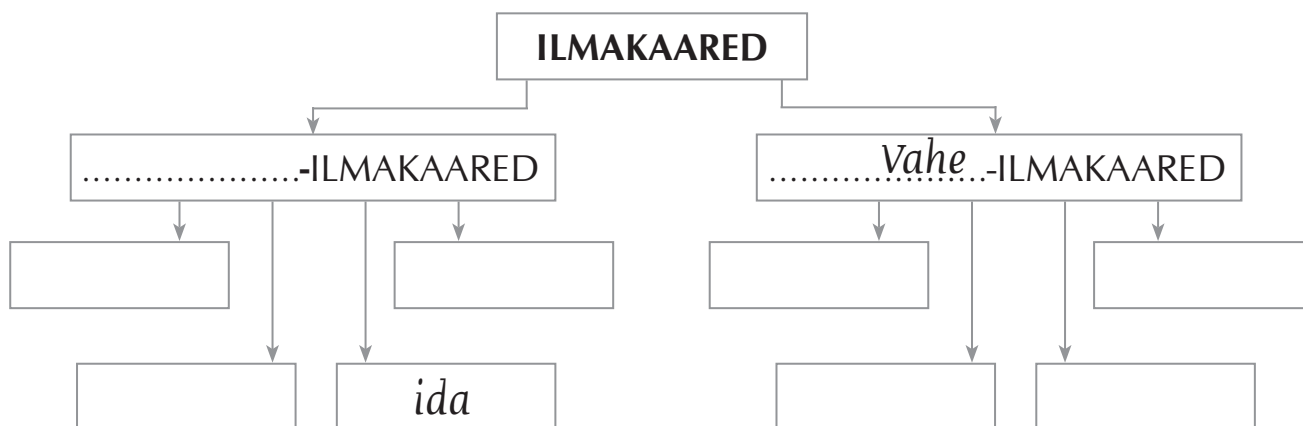


2. Loe tähelepanelikult teksti ja joonista ruudu sisse sobiv pilt.

1. Ämblikust lõunas on pilv.
2. Pilvest idas on lepatriinu.
3. Lepatriinust põhjas on päike.
4. Päikesest kirdes on lind.
5. Linnust loodes on auto.
6. Autost läänes on kuusk.
7. Kuusest lõunas on maja.
8. Päikesest idas on kala.
9. Kalast kirdes on laps.
10. Lapsest lõunas on õun.
11. Õunast edelas on paat.
12. Paadist idas on uss.
13. Linnust kirdes on lill.
14. Lillest läänes on liblikas.
15. Kuusest kagus on seen.

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
|  | | | |
| | | | |

9. Täida mõistekaart. Kirjuta kasti puuduv sõna.



Täida lüngad ja pea meeles

- Suunad, mille abil saab looduses orienteeruda on
- Põhiilmakaared on,, ja
- Vaheilmakaared on,, ja

10. Kirjuta sõnastikku järgmise sõna selgitus: • ilmakaared

3. Ilmakaarte määramine looduslike märkide abil

Kui sa matkad või käid seene- ja marjametsas, pead tähelepanelikult ümbrust jälgima. Looduses on palju märke, mis aitavad sul õiget rada leida (orienteeruda). Nendeks märkideks võivad olla sipelgapesa asukoht, samblikud puudel ja kividel, varakevadel sulav lumi jne. Looduslike märkide järgi saad kindlaks teha ilmakaarte suunad.

Kõige lihtsam on ilmakaari määrata päikese järgi.

1. **Hommikul** paistab päike idast ja **õhtul** läänest.
2. **Keskpäeval** seisad sa seljaga päikese poole. Mis ilmakaar jääb sinu ette, selja taha, paremale ja vasakule?

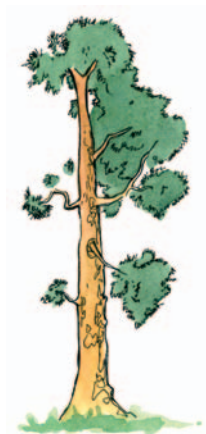


Joonis 1. Ilmakaarte määramine keskpäeval

1. Kirjuta lünka sobiva ilmakaare nimetus.

1. Kui sa vaatad hommikul päikesetõusu, seisad näoga
suunas. Sinu selja taha jääb
2. Keskpäeval paistab päike
3. Keskpäeval langeb sinu vari
4. Sa seisad näoga põhjasuunas. Sinu parem käsi näitab
suunas ja vasak käsi suunas.
5. Kui sa vaatad õhtul päikeseloojangut, seisad näoga
suunas. Sinu selja taha jääb

Pilves ilmaga saad suundi määrata looduse teiste märkide järgi.



Taimed vajavad kasvuks soojust ja valgust. Vaata puu võra joonisel 2.

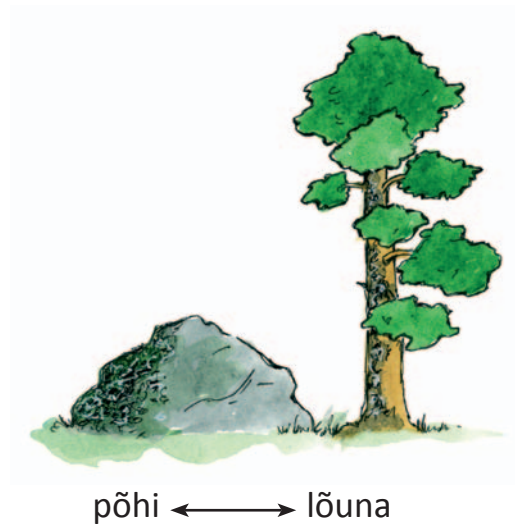
Puu lõunapoolsel küljel on oksid rohkem ja need on pikemad.

põhi ← → lõuna

Joonis 2. Lagendikul kasvava puu võra

Päeval kuivatab päike kivi ja puutüve lõunapoolselt küljelt niiskuse. Põhjapoolne külg jääb niiskeks.

Samblikud vajavad kasvamiseks niiskust ja hämarust. Seepärast kasvavad samblikud puutüve ja kivi põhjapoolsel küljel (vaata joonist 3).



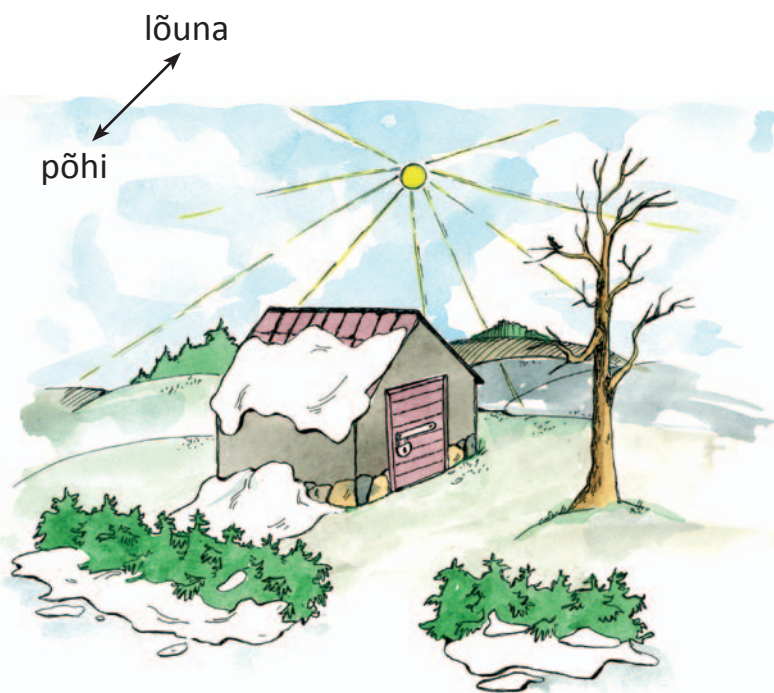
Joonis 3. Samblike kasvukohad



põhi ← → lõuna

Päike soojendab puu lõunapoolset külge rohkem ja seal on soojem. Sipelgad ehitavad oma pesa puu lõunapoolsesse külge või metsa serva (vaata joonist 4).

Joonis 4. Sipelgapesa asukoht



Joonis 5. Varakevadine lume sulamine

Varakevadel hakkab lumi kõige pealt sulama maja ja künka lõunapoolselt küljelt, sest sinna paistab päike (vaata joonist 5).

2. Vasta küsimustele. Kasuta teksti abi.

1. Millises ilmakaares kasvavad samblikud puutüvedel ja kivil? Miks?
2. Kuhu ehitavad sipelgad oma pesa? Miks?
3. Kuidas saad ilmakaari määrata lagedal kasvava puu järgi?
4. Kuidas saad varakevadel ilmakaari määrata lume sulamise järgi?



**ORIENTEERUMINE on oma asukoha määramine
ilmakaarte ja ümbritsevate objektide järgi.**

3. Loe teksti ja täida korraldus.

Poisid läksid metsa, et otsida onni ehitamiseks sobiv koht. Poisid kirjutasid paberile kõik huvitava, mida nad looduses nägid. Aita poistel otsustada, milliste looduslike märkide järgi saab ilmakaari määrata. Valedele väidetele tõmba joon peale.

Tähelepanekud

- ~~• metsas on palju sääské~~
- puudel ja kivil kasvavad samblikud varjupoolisel küljel
- põõsa all vedelevad põdrasarved
- puu all on suur sipelgapesa
- kase juures on mutimullahunnik
- kui ma seisan keskpäeval seljaga päikese poole, langeb minu vari põhja
- metsa all on loomade väljaheited
- taevas on palju pilvi
- lagendikul kasvaval kasel on oksí puu ühel küljel rohkem ja need on pikemad
- näen jänest
- kuulen käo kukkumíst

4. Lõpeta poiste joonis. Täida korraldused.

1. Kirjuta ilmakaarte tähisele puuduvad põhiilmakaarte nimetused.
2. Joonista kõige kõrgema kuuse läänepoolsesse külge onn.
3. Joonista kuusest põhja poole jäävale lagendikule kask (vaata joonist 2).
4. Joonista kase alla sipelgapesa (vaata joonist 4).
5. Joonista onniga kuusest lõunasse suur kivi.
6. Mõtle ja vasta, kuhu joonistaksid kuusele ja kivile samblikud (vaata joonist 3).

ERITI SALAJANE

põhi



5. Vaata joonist 6. Kirjuta, millised looduslikud märgid aitavad matkajal ilmakaari määrata.



Joonis 6. Matkaja metsas

1.
2.
3.

Otsusta, kuidas paiknevad ilmakaared joonisel 6. Kirjuta ilmakaarte tähisele vastavad ilmakaarte nimetused.

6. Vaata joonist 7. Kirjuta, millise ilmakaare suunas lapsed liiguvad.



1.



2.



3.



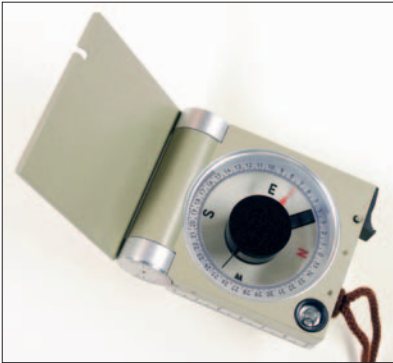
4.

Joonis 7. Lapsed looduses

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 3. |
| 2. | 4. |

7. Kirjuta sõnastikku järgmise sõna selgitus: ● orienteerumine

4. Kompass

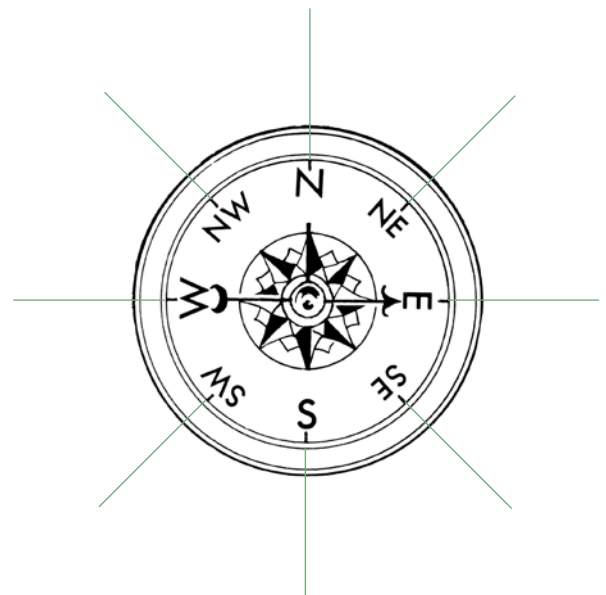


Fotod 1–3. Kompassid

Tuttaval maastikul oskad sa liikuda õhtul hämaruses, uduse ilmaga, suures vihasajus või lumetormis. Palju raskem on sul leida mingi objekt tundmatul maastikul.

Üks tähtsaim abivahend matkal on **kompass**. Kompassi abil saad leida õige suuna ja orienteeruda võõral maastikul.

Ilmakaari tähistatakse kompassil tavaliselt ilmakaarte ingliskeelsete nimetuste esimese tähega (joonis 1).



Joonis 1. Ilmakaarte ingliskeelsed tähised

1. Kirjuta joonisele 1 ilmakaarte eestikeelsed nimetused.

2. Kirjuta tabelisse ilmakaarte ingliskeelsed tähised.

| Ilmakaar | Nimetus inglise keeles | Ingliskeelne tähis |
|----------|------------------------|--------------------|
| põhi | North | N |
| ida | East | |
| lõuna | South | |
| lääs | West | |

3. Kirjuta tabelisse vaheilmakaarte asukohad ja ingliskeelsed tähised. Vaata joonis 1.

| Ilmakaar | Asukoht | Rahvusvaheline tähis |
|----------|--------------------|----------------------|
| kirre | põhja ja ida vahel | NE |
| kagu | | |
| edel | | |
| loe | | |

Kompassi ehitus



Foto 4. Kompass

Vaata kompassi. Lihtne kompass koosneb läbipaistva kattega ümmargusest **karbist**. Karbis asetseb ring **ilmakaarte tähistega**. Kompassi kõige tähtsam osa on **magnetnõel**. Magnetnõela üks ots on tume. Magnetnõela **tume ots näitab alati põhjasuunda**.

4. Joonista kompass. Täida korraldused.

1. Kirjuta joonisele ilmakaarte ingliskeelsed tähised.
2. Kirjuta põhjasuuna tähis (N) paksus kirjas.
3. Joonista ilmakaarte tähise ümber ümmargune kompassikarp.
4. Joonista magnetnõel nii, et magnetnõela tume ots langeb kokku kompassi põhjasuuna (N) tähisega.
5. Värvi paksult põhjasuunda näitav magnetnõela ots.
6. Kirjuta joonisele kompassi osade nimetused:
kompassikarp, ilmakaarte tähis, magnetnõel, põhjasuuna tähis.



KOMPASS on vahend ilmakaarte määramiseks.



Kompassiga töötamise juhend

1. Aseta kompass lauale.
2. Oota, kuni magnetnõel jääb seisma.
3. Pööra karpi. Magnetnõela tume ots peab kokku langema karbi põhjasuuna tähisega.

Kui sa tead, kus asub põhi, saad sa määrata ka teised ilmakaared.

5. Täida lüngad. Kasuta teksti ja tööjuhise abi.

1. Kompassi kõige tähtsam osa on
2. Magnetnõel paikneb läbipaistva kattega

3. Karbis asub ring tähisega.
4. Magnetnõela üks ots näitab alati suunda.
5. Kompassiga töötamisel asetan kompassi
6. Ootan, kuni magnetnõel jääb
7. Keeran ettevaatlikult kompassi, kuni magnetnõela tume ots langeb kokku karbi suuna tähisega.
8. Kui põhja-lõunasuund on määratud, saan teada ka teised

6. Määra kompassi abil objektide asukohad klassis. Ilmakaarte määramisel vali asukohaks õpetaja laud. Täida tabel.

| Ilmakaar | Objektid klassis |
|----------|------------------|
| põhi | |
| lõuna | |
| ida | |
| lääs | |

7. Tõmba sobimatu sõna maha ja asenda sobivaga. Põhjenda.

1. Kompassikarp, osuti, ilmakaarte tähis –
2. Põhi, lõuna, kirre, lääs –
3. Kirre, kagu, ida, loe –

Kellele on kompassi kasutamine vajalik?

1. **Matkajatele** õige suuna leidmiseks.
2. **Orienteerumis-sportlastele.** Võistlejad peavad plaani ja kompassi abil läbima kindlas järjekorras võimalikult kiiresti kõik looduses tähistatud punktid ja need plaanile kandma.
3. **Maamõõtjatele** ja plaanide koostajatele.
4. **Meremeestele** laevatee leidmiseks.

Kompassi abil saad määrata ilmakaari. Plaani abil saad määrata oma asukohta looduses. Plaani ja kompassiga töötamisel jälgi, et **kõik objektid plaanil ja looduses asuksid samades suundades**.

Tavaliselt asub plaanil põhjasuund üleval. Kui see nii ei ole, on plaanile joonistatud põhjasuunda tähistav tähis.



Plaani põhjasuund peab kokku langema kompassi põhjasuunaga.

Plaani ja kompassiga töötamisel toimi nii:

1. Aseta kompass tööraamatu plaanile (kasuta plaani peatükis 8).
2. Oota kuni magnetnõel jääb seisma.
3. Pööra karpi, kuni magnetnõela tume ots langeb kokku karbil oleva põhjasuuna tähisega.
4. Keera plaani, kuni põhjasuunda tähistava noole suund plaanil ühtib kompassinõela põhjasuunaga.

Täida lüngad ja pea meeles

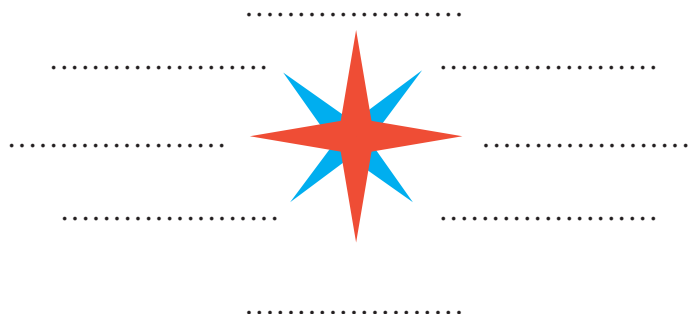
Kompass on vahend määramiseks.

Magnetnõela nooleots näitab alati suunda.

9. Kirjuta sõnastikku järgmise sõna selgitus: • kompass

5. Kordamine

1. Kirjuta joonisele põhi- ja vaheilmakaared.



2. Kirjuta joonisele kompassi osad.



3. Mängi trips-traps-trulli.

Mäng 1

1. Värvilahtrites põhiilmakaarte nimetused siniseks.
2. Tõmba mänguväljale põhiilmakaarte nimetusi läbiv joon.




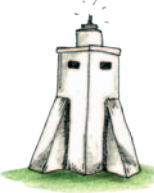



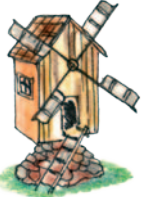

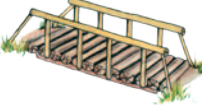

| | | |
|------|-------|------|
| põhi | kirre | lääs |
| loe | lõuna | kagu |
| edel | põhi | ida |

Mäng 2

1. Värvilahtrites vaheilmakaarte nimetused siniseks.
2. Tõmba mänguväljale vaheilmakaarte nimetusi läbiv joon.

| | | |
|-------|------|-------|
| kirre | edel | põhi |
| lääs | kagu | kirre |
| ida | loe | lõuna |

4. Märki nooltega ruudustikku matkajate teekond. Järgi juhiseid.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | |  | |  |
|  | |  | | | |
| |  | | | | |
| | |  | |  | |
| |  | | | | |
| | |  | |  |  |

Alusta teekonda sillalt.

Mine 2 ruutu põhja, edasi 2 ruutu läände, edasi 3 ruutu kirdesse, edasi 2 ruutu läände, edasi 1 ruut edelasse, edasi 2 ruutu läände, edasi 1 ruut kagusse, edasi 2 ruutu lõunasse, edasi 1 ruut kagusse.

Kuhu matkajad jõudsid?

5. Koosta laused esitatud sõnadest.

1. *põhi lääs ja põhiilmakaared on lõuna ida*

Põhiilmakaared

2. *kirre loe vaheilmakaared on kagu ja edel*

Vaheilmakaared

3. *orienteeruda saab abil looduses mille suunad on ilmakaared*

Ilmakaared on

6. Otsusta, kas väide on õige või vale. Tee õige väite korral kasti X.

Ülesandes on 6 õiget väidet.

- Orienteerumine on oskus määrata oma asukohta.
- Vaateväli on vaatleja ümber olev maa-ala.
- Kui tõused kõrgemale, avardub vaateväli.
- Päikese järgi saab orienteeruda.
- Kompassiga orienteerumiseks vajame kella.
- Magnetnõela tume ots näitab alati lõunasuunda.
- Keskpäeval paistab päike lõunast.
- Päike tõuseb idast ja loojub läände.

7. Koosta joonis joonlaua abil.

Liigu **kahe sentimeetri** kaupa. Alusta liikumist punktist A.

1. liigu 2 cm lõunasse
2. siis itta
3. siis kagusse
4. siis põhja
5. siis kirdesse
6. siis loodesse
7. lõpuks edelasse

○ A

8. Täida tabel.

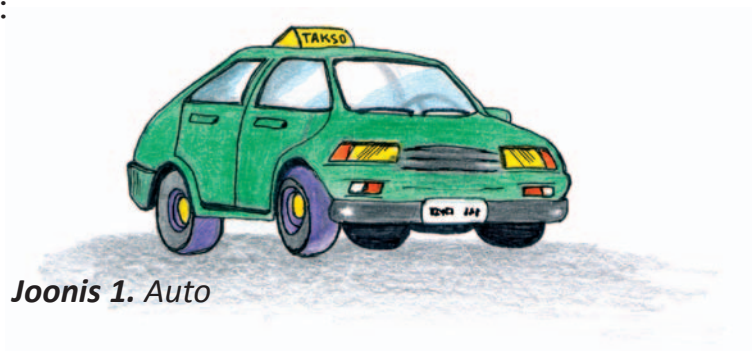
| Looduses põhjasuunda näitavad märgid | Looduses lõunasuunda näitavad märgid |
|---|--|
| 1. Lagendikul kasvaval puul on põhja pool oksid vähem ja need on lühemad. | 1. Lagendikul kasvaval puul on lõuna pool oksid rohkem ja need on pikemad. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |

6. Tegelikku kujutamine plaanil


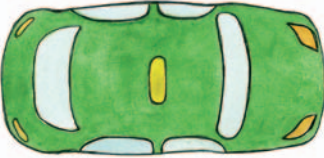

Sind ümbritsev loodus ja inimeste valmistatud objektid on **ruumilised**.

Paljusid objekte saad sa vaadata:

- küljelt – külgsuuna
- pealt – pealtvaade
- alt – altvaade



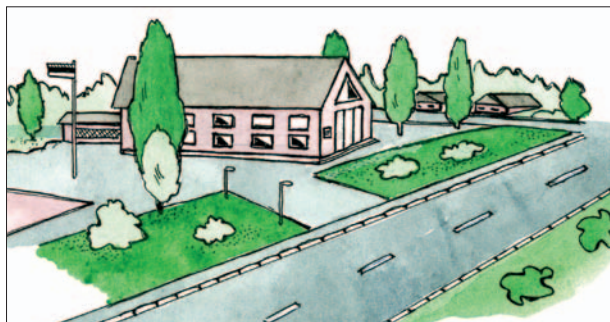
Auto erinevad vaated:

| Külgsuuna | Pealtvaade | Altvaade |
|---|---|---|
|  |  |  |

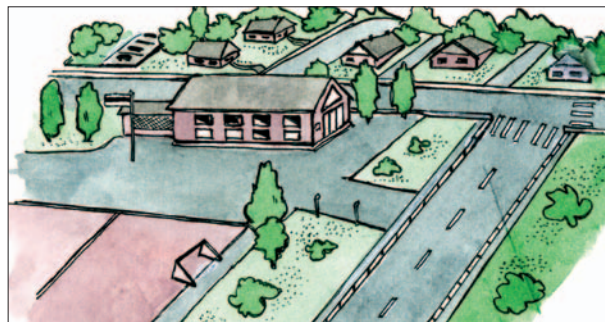
1. Vaata õpetaja näidatud objekte. Joonista nendest objektidest kolm vaadet.

| Objekt | Külgvaade | Pealtvaade | Altvaade |
|---|---|--|---|
| Pink |  |  |  |
|  | | | |
| | | | |

Kui sa seised maja ees, näed sa maja külgvaates (joonis 1). Sa ei näe aga, mis on maja taga või milline on maja tagumine külg.



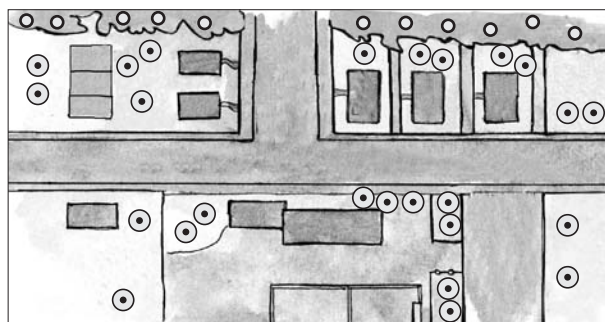
Joonis 1. Koolimaja külgvaade



Joonis 2. Vaade koolimajale vaatetornist



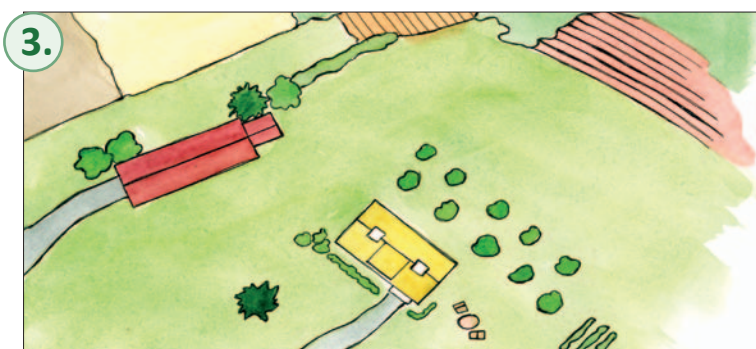
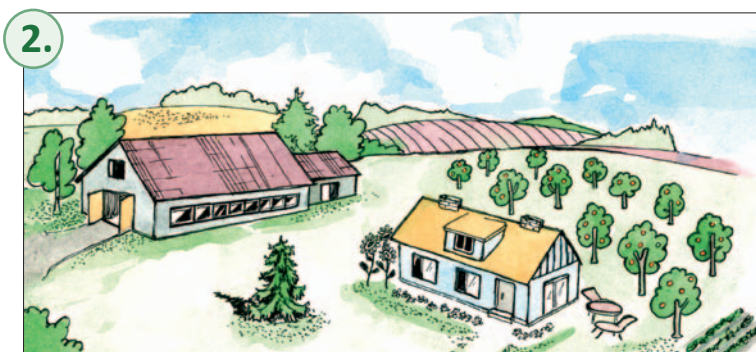
Joonis 3. Vaade koolimaja kohalt
(pealtvaade)



Joonis 4. Koolimaja plaan

Kui tahad teada, mis asub koolimaja taga ja milline on koolimaja ümbritsev maastik, pead sa vaatama kõrgelt, otse koolimaja kohalt (joonis 3). Kui vaatad objekte kõrgelt, ei näe sa neid enam ruumiliselt. Siis näed objekte **pealtvaates** ja **tasapinnaliselt**.

2. Vaata pilte. Sobita pildistamise koht pildiga. Täida ruudustik.



| | |
|----|--|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |

Kõike, mida sa enda ümber näed, saad paberil kujutada kokkuleppeliste värvide ja märkidega (jooned, täpid, ringid jm). Sellist värvide ja märkide abil tehtud joonist nimetatakse **plaaniks** (joonis 2).

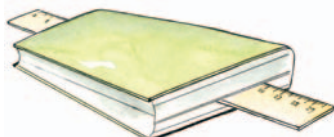
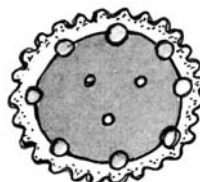
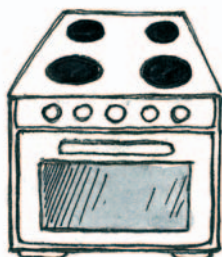
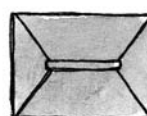
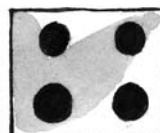
Plaanil on kõik objektid:

- **tasapinnalisel** (ei ole ruumilised),
- **pealtvaates**,
- **vähendatud** (kõikide objektide mõõtmed on vähendatud, et nad mahuksid plaanile).

3. Täida lüngad. Kasuta teksti abi.




1. Sind ümbritsevad objektid on
2. Enamust objekte saad sa vaadata küljelt, ja
3. Plaanil kujutatakse ruumilisi objekte tasapinnaliselt javaates.
4. Sind ümbritsevad objektid on suured. Selleks, et need plaanile joonistada, tuleb nende mõõtmeid

4. Ühenda objekt sobiva pealtvaatega.


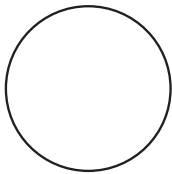
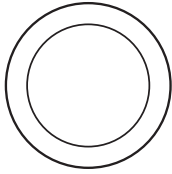



5. Täida tabel. Joonista objektide pealtvaated.

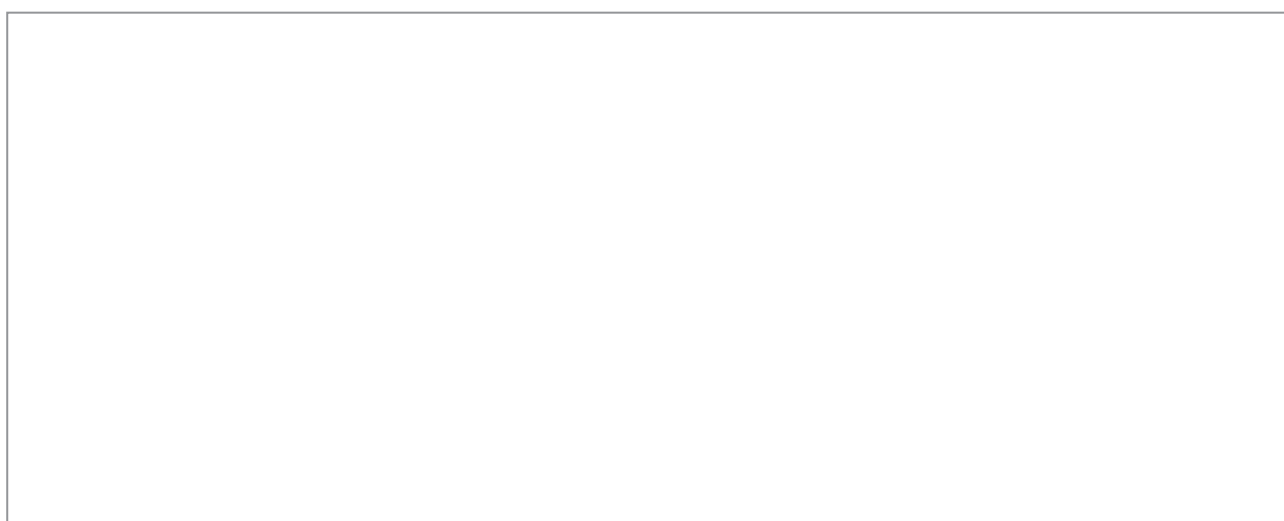
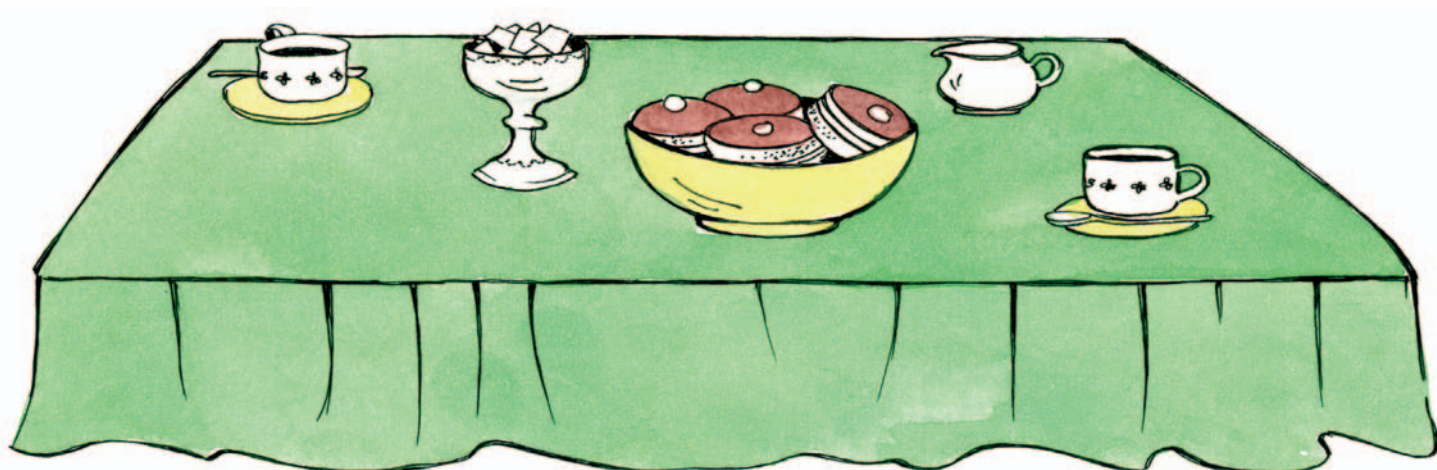
| Objekt | Pealtvaade |
|---|------------|
|  | |
|  | |
|  | |

| Objekt | Pealtvaade |
|--|------------|
|  | |
|  | |
|  | |

6. Täida tabel. Kirjuta tabelisse, milliste objektide pealtvaadetega võib olla tegemist.

| Objekti pealtvaade | Tegelikkuses olev objekt |
|---|--------------------------|
|  | 1. maja 2. 3. |
|  | 1. tordikarp 2. 3. |
|  | 1. kübar 2. 3. |
|  | 1. jõgi 2. 3. |

7. Joonista laual olevatest objektidest pealtvaated.



Plaani koostamisel pead arvestama:

1. Plaanile kantakse:
 - üksikud objektid (tool, maja jm)
 - väiksemad maa-alad (hoov, asula, linn, maastik jm)
2. Plaanile ei kanta:
ajutisi ja liikuvaid objekte. Näiteks ei kanta plaanile jõel liikuvat paati, tänaval kõndivat inimest või laual lebavat raamatut.
3. Plaanile lisatakse **ilmakaarte tähis**, et sa saaksid plaanil ja maastikul orienteeruda.



PLAAN on väikese maa-ala vähendatud kujutis pealtvaates.

8. Vaata pilti ja täida tabel. Millised objektid kantakse plaanile ja millised ei kanta? Tee vastavasse kasti X. Põhjenda.



| Objektid | Kantakse plaanile | Ei kanta plaanile |
|----------|-------------------|-------------------|
| maja | X | |
| järv | | |
| paat | | X |
| linnud | | |
| künkad | | |
| puu | | |
| hobune | | |

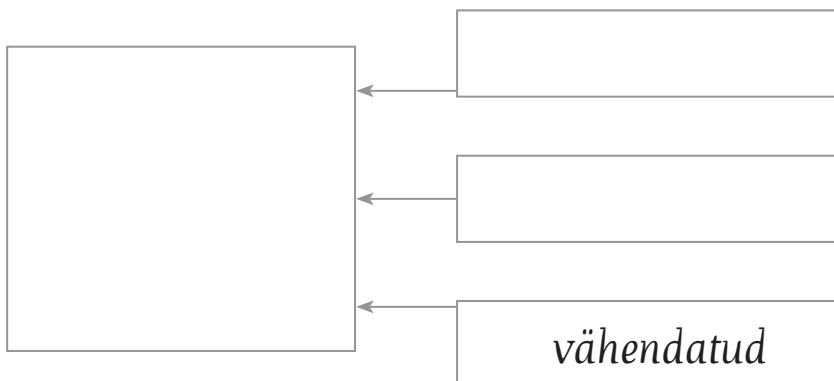
| Objektid | Kantakse plaanile | Ei kanta plaanile |
|-----------|-------------------|-------------------|
| päike | | |
| pilved | | |
| paadisild | | |
| aiamaa | | |
| heinamaa | | |
| aerutaja | | |
| suur kivi | | |

9. Täida lüngad plaani koostamise kohta.

1. Plaane tehakse hoovist, ja
2. Selleks, et sa saaksid plaanil ja maastikul orienteeruda, kantakse plaanile
3. Plaanile ei kanta ajutisi ja objekte. Näiteks ei kanta plaanile,, ja

10. Lõpeta skeem. Täida korraldused.

1. Joonista suurde kasti plaan majast.
2. Kirjuta väikestesse kastidesse, kuidas objekte plaanil kujutatakse.



Kellele on plaani kasutamine vajalik?

- **Matkajad ja turistid** – nad teevad plaani abil kindlaks oma asukoha või otsivad plaani järgi huvitavaid vaatamis-väärsusi.
- **Orienteerumis-sportlased** – võistlejad peavad plaani ja kompassi abil kiiresti leidma looduses tähistatud punktid ja need plaanile kandma.
- **Ehitajad** – kõik objektid ehitatakse plaanide järgi. Enne uute objektide ehitamist on vaja teada, kus asuvad kaablid, veetorud jne.
- **Maamõõtjad** – nad kannavad plaanidele mõõdetud maa ja sellel asuvad objektid (maja, mets, jõgi jm).

Täida lüngad ja pea meeles

Plaan on maa-ala
väendatud kujutis

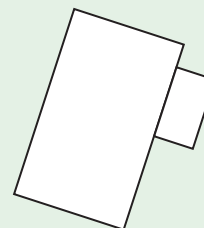
Plaanil kujutatakse objekte:

-
-
-

maja pilt



maja plaan



11. Kirjuta sõnastikku järgmise sõna selgitus: • plaan

7. Plaani leppemärgid



Foto 1. Lennukilt tehtud foto talust

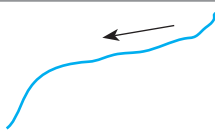



Joonis 1. Plaan talust

Sa tead, et **plaanile** joonistatakse objektid **pealtvaates, tasapinnaliselt ja vähendatult**.

On kokku lepitud, et **kõiki plaanile joonistatud objekte kujutatakse leppemärkide abil**. Leppemärgid on **lihtsad** ja **kõigile arusaadavad**. Näiteks:

| Objekt | Leppemärk |
|----------------|-----------|
| üksik puittaim | ⊙ |
| maantee | ==== |

| Objekt | Leppemärk |
|--------|---|
| jõgi |  |
| järv |  |



LEPPEMÄRK on plaanile joonistatud objekti kokkuleppeline kujutis.

- 1. Võrdle fotot (foto 1) ja plaani (joonis 1). Leia samad objektid fotol ja plaanil. Mida on numbritega 1–4 plaanil kujutatud?**

Sa tead, et paljude objektide pealtvaated võivad olla sarnased. Selleks, et plaanist aru saada, pead alati vaatama leppemärkide seletuskirja.



LEPPEMÄRKIDE SELETUSKIRI on koht plaanil, kus selgitatakse leppemärkide tähendused.

- 2. Joonista tabelisse plaani leppemärgid. Vaata tööraamatu lisad lk 15.**



põld



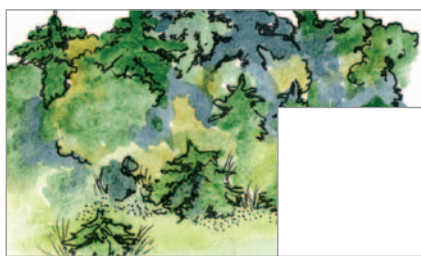
heinamaa



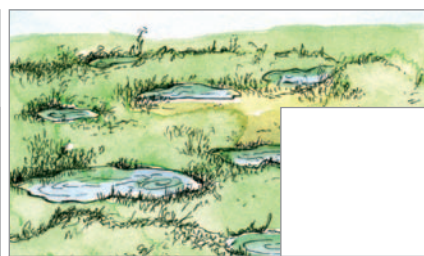
puuviljaaed



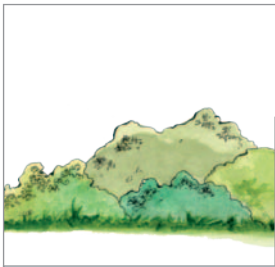
õu



mets



soo



põõsastik



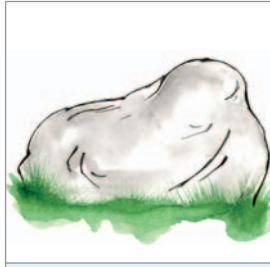
järsak



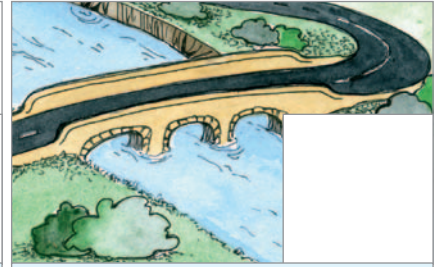
üksik puittaim



maja



kivi



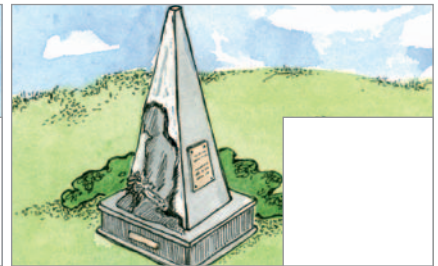
sild



vaatetorn



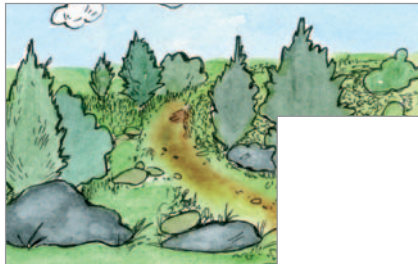
elektrituulik



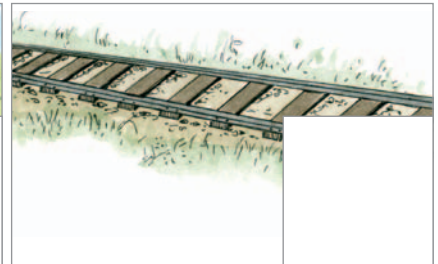
mälestusmärk



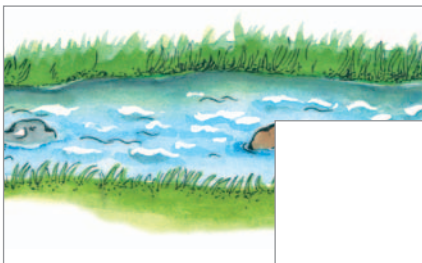
maantee



teerada



raudtee



jõgi

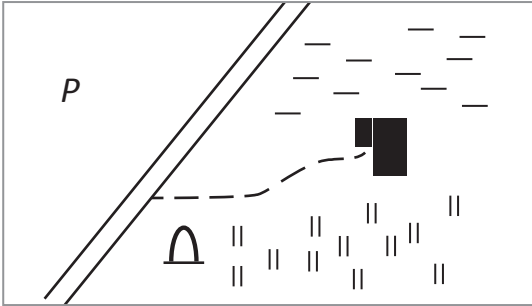


järv

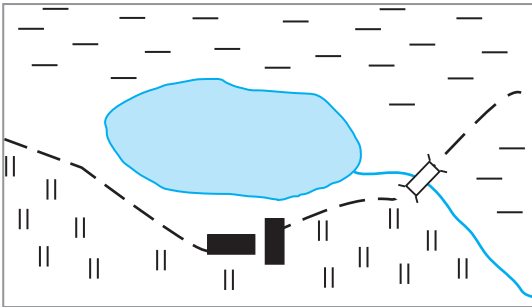


allikas

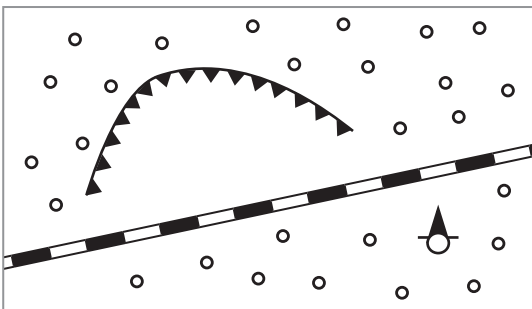
3. Kirjuta punktiiridele, mida on plaanidel kujutatud.



.....



.....

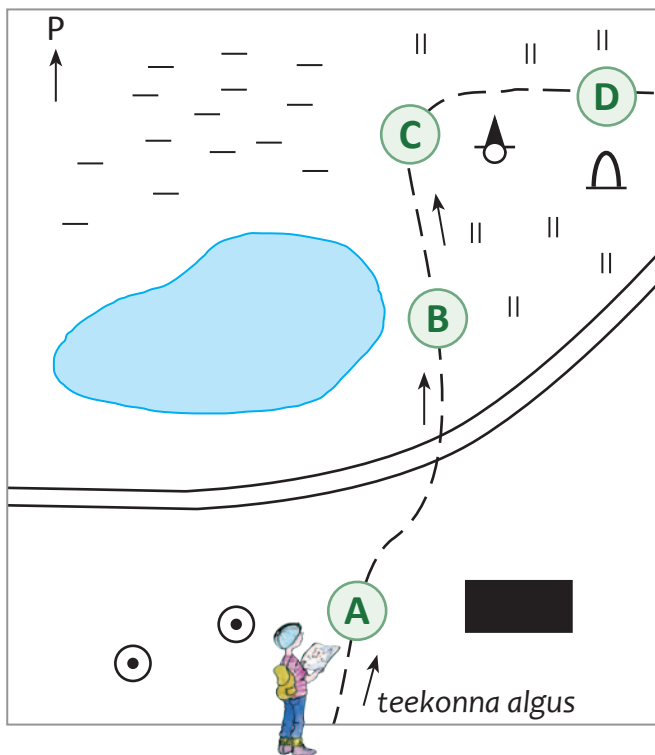


.....

4. Asenda tekstis rasvaselt trükitud sõnad leppemärkidega.

Lapsed läksid matkama. Matkarada algas maja taga asuvast **metsast** . Lapsed
 liikusid metsas mööda **teerada** . Teeraja ääres nägid nad **vaatetorni**
 ja **suurt kivi** . Kui lapsed metsast väljusid, jõudsid nad **heinamaale** .
 Heinamaal oli väike **järv** , mille ääres oli **3 maja** .

5. Kirjuta punktiiridele, mida näeb matkaja tähtedega tähistatud kohtades.

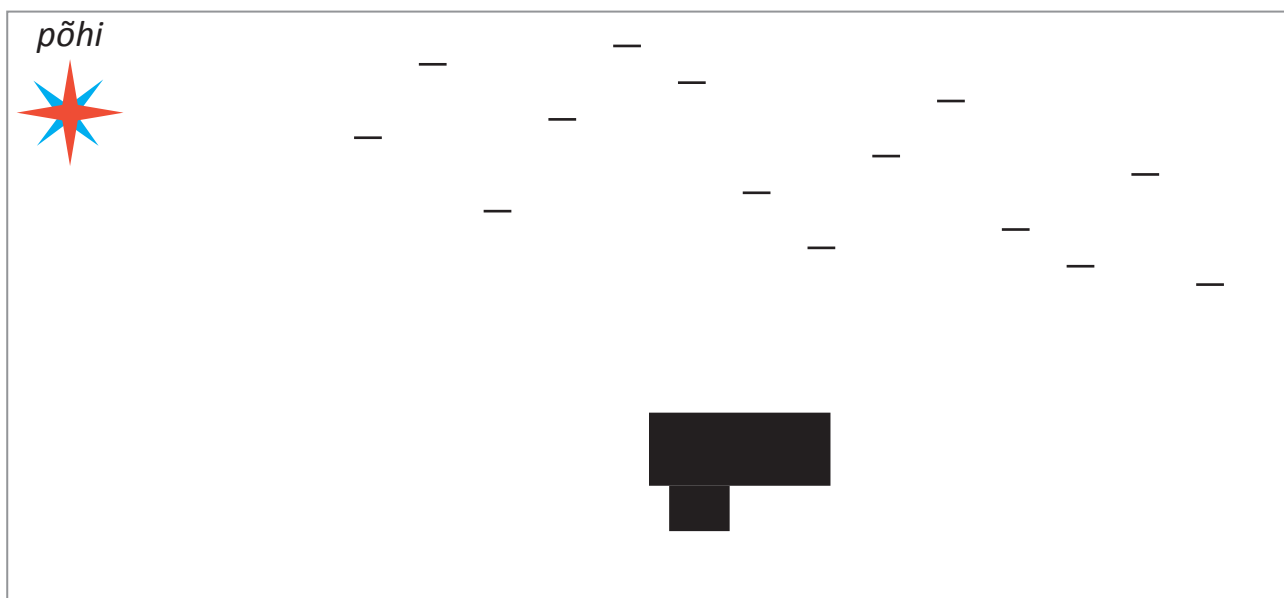


- A** läänes –
- A** idas –
- A** põhjas –
- B** läänes –
- C** läänes –
- C** idas –
- D** põhjas –
- D** lõunas –

6. Koosta teksti järgi plaan. Täida korraldused.

1. Kirjuta joonisele puuduvad põhiilmakaarte nimetused.
2. Joonista plaan.

Maja asub keset puuviljaaeda. Majast põhja suunas asub väike järv. Järve voolab ida küljest kitsas jõgi. Üle jõe viib sild. Silla juurest viib teerada sooni. Soo servas on vaatetorn.

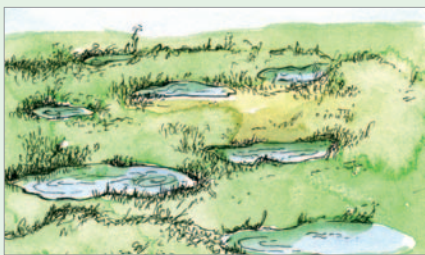


7. Tõmba maha lausesse sobimatud sõnad.

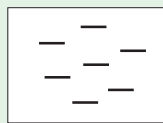
1. Plaanil kujutatakse objekte *külgvaates, pealtvaates, tasapinnaliselt, ruumiliselt, vähendatult*.
2. Kõiki plaanile joonistatud objekte kujutatakse *kirjavahemärkidega, leppemärkidega, tähemärkidega*.
2. Leppemärgid peavad olema *lihtsad, keerulised, arusaadavad, sarnased*.

Täida lünk ja pea meeles

Leppemärk on plaanile joonistatud objekti
kujutis.



soo



soo leppemärk

8. Kirjuta sõnastikku järgmise sõna selgitus: ● leppemärk

8. Asukoha määramine

1. Täida kastid kooli asukoha ja aadressi kohta.

Kooli nimi, kus sa õpid –

| | |
|--|---|
| Kirjuta objektide nimetused, mis jäävad sinu teele, bussipeatusest koolimajani. | Jutusta tehtud märkmete põhjal, kuidas jõudsid bussipeatusest koolimajani |
|--|---|

Kooli aadress:

| | |
|----------------------|--|
| Riik | |
| Maakond | |
| Vald | |
| Asula | |
| Kooli aadress asulas | |
| Postiindeks | |

Oma elukoha teatamiseks kasutad **aadressi**. Samuti saavad aadressi järgi hõlpsasti oma tööd teha postiljon, kiirabiarst, päästeteenistuja ja politseinik.

Plaanil on aadressi võimalik koostada pinna jaotamisel ruudustikuks. Nii tekivad ruudud, mis moodustavad ridasid ja veerge. Tööraamatu ülesannetes on read tähistatud tähtedega ja veerud numbritega (vaata joonist 1). Nii tekib igal ruudul oma aadress.

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | A | A | A |
| B | B | B | B |
| | | | |
| | | | |

read

| | | | |
|---|---|--|--|
| 1 | 2 | | |
| 1 | 2 | | |
| 1 | 2 | | |
| 1 | 2 | | |

veerud


| | | | |
|----|--|--|----|
| A1 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | D4 |

aadressid

Joonis 1. Pinna jaotamine ruudustikuks







2. Täida tähtede ja numbritega ruudustikud joonisel 1.

3. Joonista ruudustikku aadressi järgi objektid.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| A |  | | | | | |
| B | | | | | | |
| C | | | | | | |
| D | | | | | | |
| E | | | | | | |
| F | | | | | | |

| Aadress | Objekt |
|---------|--------|
| A1 | lill |
| C6 | kala |
| F4 | käbi |
| E2 | päike |
| A5 | pilv |
| D4 | puu |

4. Kirjuta tabelisse objektide aadressid.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Objekt | Aadress |
|---|---|---|---|---|--|--|--------|---------|
| A |  | | | | | | kivi | A1 |
| B | | | | | |  | orav | |
| C | |  | | | | | põder | |
| D | | |  | | | | siil | |
| E | | | | |  | | tigu | |
| F |  | | | | | | jänes | |

Plaanil ja kaardil nimetatakse sellist ruudustikku **kaardivõrguks**. Kaardivõrgu igal ruudul on oma aadress. Aadressi järgi on lihtne määrata objektide asukohta.

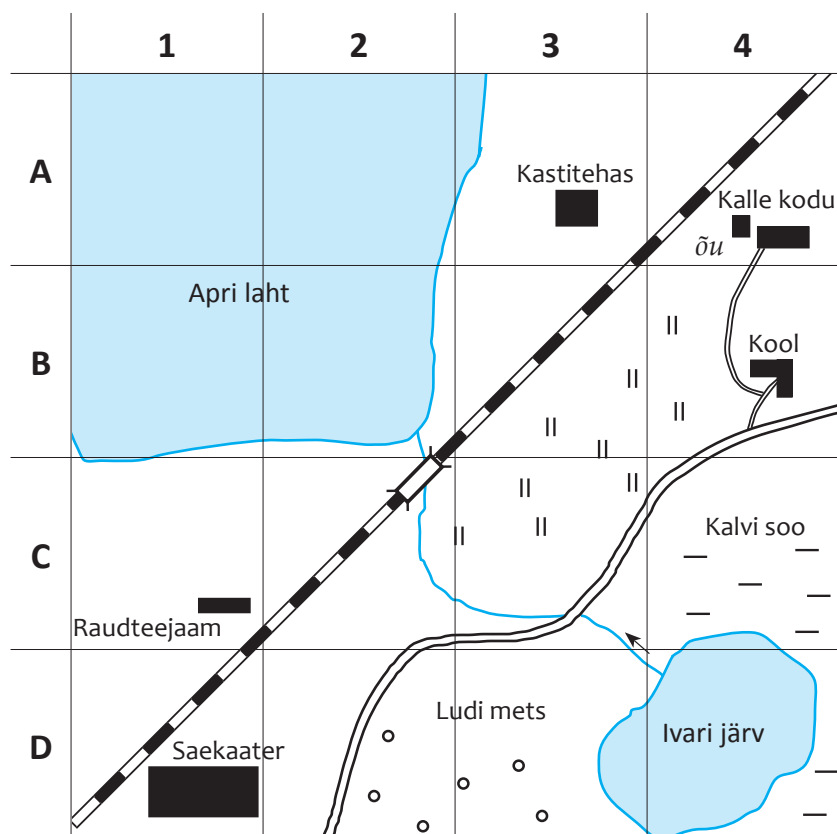


KAARDIVÕRK on ruudustik plaanil ja kaardil, mis on vajalik objektide asukoha määramiseks.

5. Kirjuta tabelisse objektide aadressid. Kasuta joonist 2.

| Objekt | Aadress |
|-------------|---------|
| kool | |
| raudteejaam | |
| Kalvi soo | |

| Objekt | Aadress |
|------------|---------|
| Ludi mets | |
| Apri laht | |
| kastitehas | |



Joonis 2. Plaan

6. Kirjuta tabelisse ruudus asuvate leppemärkide tähendused (joonis 2).

| Ruudu aadress | Leppemärkide tähendused |
|---------------|-------------------------|
| B4 | |
| C3 | |
| D1 | |
| C2 | |

7. Joonista plaanile (joonis 2) aadressi järgi leppemärgid.

1. **D3** – vaatetorn
2. **B3** – 2 suurt kivi
3. **C1** – mälestusmärk
4. **C3** – sild
5. **C1/B1** – teerada raudteejaamast Apri laheni
6. **A3** – abihoone kastitehase juurde

Täida lünk ja pea meeles

Objektide asukoha määramiseks on kaardile joonistatud

8. Kirjuta sõnastikku järgmise sõna selgitus: • kaardivõrk

9. Plaani mõõtkava

Künnad, järved ja muud objektid asuvad üksteisest kaugel. Selleks, et sind ümbritsevaid objekte plaanile kanda, tuleb nende mõõtmeid vähendada. Mitu korda on tegelikke suurusi või vahemaid plaanil vähendatud, näitab **mõõtkava**.

Looduses mõõdetakse vahemaid **meetrites** (m) ja **kilomeetrites** (km).

Plaanil mõõdetakse vahemaid **millimeetrites** (mm) ja **sentimeetrites** (cm).



MÕÕTKAVA näitab, mitu korda on objektide ja vahemaade tegelikud mõõtmed plaanil vähendatud.

Plaan koostatakse väikese maa-ala kohta (asula, linn, maastik jm), seega mahub plaanile palju teavet. Plaanil on näha iga maja, sild või kitsas ja kääruiline tee. Plaani koostamisel kasutatakse mõõtkava, millel **ühele sentimeetrile plaanil vastab kuni 10 000 sentimeetrit looduses**.

Mõõtkava võib esitada plaanil kolmel viisil:

1. Joonmõõtkava
2. Arvmõõtkava
3. Võrdlusmõõtkava

1. Joonmõõtkava

Joonmõõtkava on võrdseteks lõikudeks jaotatud sirgjoon. Lõikude kohale on kirjutatud numbrid. Numbrid näitavad, kui pikka vahemaad antud lõik plaanil looduses (tegelikkuses) kujutab.

0 50 100 150 200 250 m



Joonis 1. Joonmõõtkava

Antud mõõtkava loe nii: **1 sentimeetrile plaanil vastab 50 meetrit looduses.**

1. Tee ise joonmõõtkava. Täida korraldused:

1. Tõmba joonlauaga 10 cm pikkune sirgjoon.
2. Jaota sirgjoon 1 cm pikkusteks lõikudeks.
3. Tähista lõigud arvudega 0, 100, 200, 300, ..., 900, 1000 (vt joonist 1).
4. Viimase arvu juurde kirjuta lühend m (meetrit).
5. Loe oma valmistatud joonmõõtkava:
1 cm plaanil vastab meetrit looduses.

2. Täida lüngad. Kasuta oma koostatud mõõtkava.

1 cm plaanil vastab m looduses.

Kirjuta, kui pikk vahemaa looduses on plaanile märgitud:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| A. 2 cm lõiguga – <i>200 m</i> | C. 6 cm lõiguga – |
| B. 4 cm lõiguga – | D. 9 cm lõiguga – |

3. Kirjuta lünka mõõtkava suurus.

1.



1 cm plaanil vastab looduses

Kirjuta, kui pikk maa looduses on plaanile märgitud:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| A. 2 cm lõiguga – | C. 4 cm lõiguga – |
| B. 3 cm lõiguga – | D. 5 cm lõiguga – |

2.



1 cm plaanil vastab m looduses

Kirjuta, kui pikk lõik plaanil tähistab:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| A. 20 m looduses – 2 cm | C. 40 m looduses – |
| B. 30 m looduses – | D. 50 m looduses – |

4. Leia plaanilt joonmõõtkava. Kasuta MA lk 9.

2. Arvmõõtkava

Arvmõõtkava näitab, mitu korda on tegelikke suurusi plaanil vähendatud. Arvmõõtkava esitatakse kujul: **1 : 10 000**. See tähendab, et plaanil on vahemaid vähendatud 10 000 korda. Sellisel kujul esitatud mõõtkaval vastab 1 cm plaanil 10 000 cm looduses. $10\,000\text{ cm} = 100\text{ m}$.

5. Uuri MA lk 9. Leia plaanidelt ja kaartidelt arvmõõtkava. Mitu korda on tegelikke suurusi vähendatud?

3. Võrdlusmõõtkava

Võrdlusmõõtkava esitatakse kujul: **1 cm – 100 m**.

Antud mõõtkava loe nii: **1 sentimeetrile plaanil vastab 100 m looduses**.

6. Kirjuta lünka, kuidas sa seda mõõtkava loed.

A. 1 cm – 100 m – 1 cm plaanil vastab m looduses.

B. 1 cm – 10 m – plaanil vastab looduses.

C. 1 cm – 15 m –

7. Arvuta tegelikud vahemaad. Jälgi mõõtkava.

A. Mõõtkava: 1 cm – 100 m

2 cm plaanil vastab – $2 \times 100 \text{ m} = 200 \text{ m}$. Vahemaa on 200 m.

5 cm plaanil vastab – Vahemaa on m

8 cm plaanil vastab – Vahemaa on m

10 cm plaanil vastab – Vahemaa on m

B. Mõõtkava: 1 cm – 5 m

4 cm plaanil vastab – Vahemaa on m

7 cm plaanil vastab – Vahemaa on m

9 cm plaanil vastab – Vahemaa on m

10 cm plaanil vastab – Vahemaa on m

8. Kujuta võrdlusmõõtkava joonmõõtkavana.

1 cm – 10 m

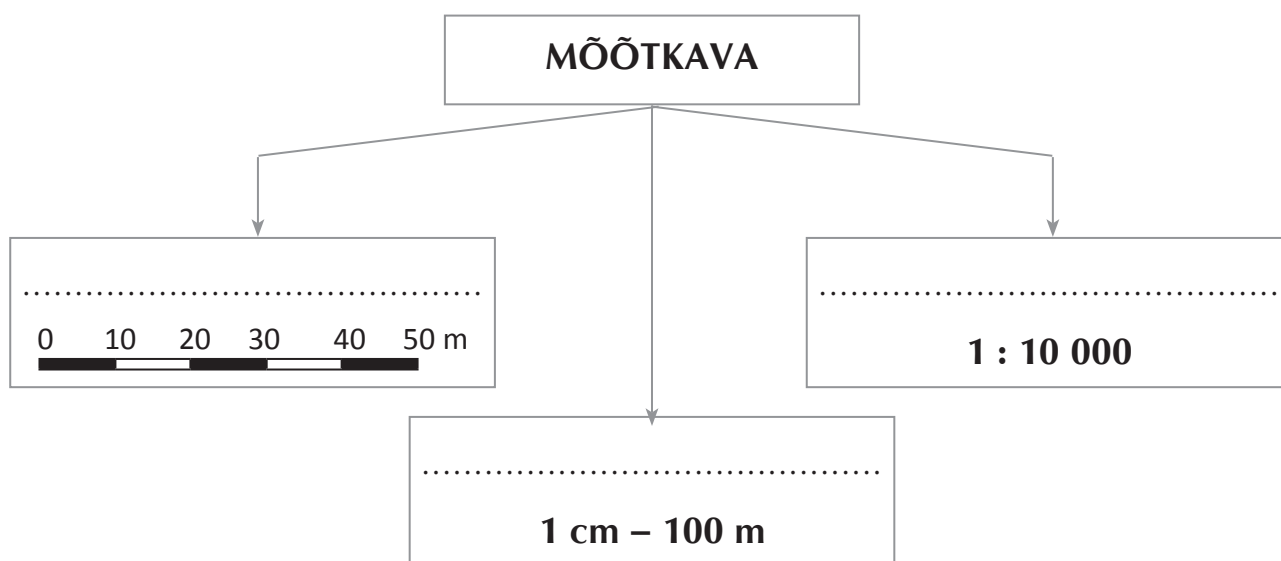


9. Kujuta joonmõõtkava võrdlusmõõtkavana.



1 cm –

10. Lõpeta skeem mõõtkava liikide kohta.



Täida lünk ja pea meeles

Mõõtkava näitab, mitu korda on objektide ja vahemaade tegelikke mõõtmeid plaanil

11. Kirjuta sõnastikku järgmise sõna selgitus: • mõõtkava

10. Vahemaa mõõtmine plaanil

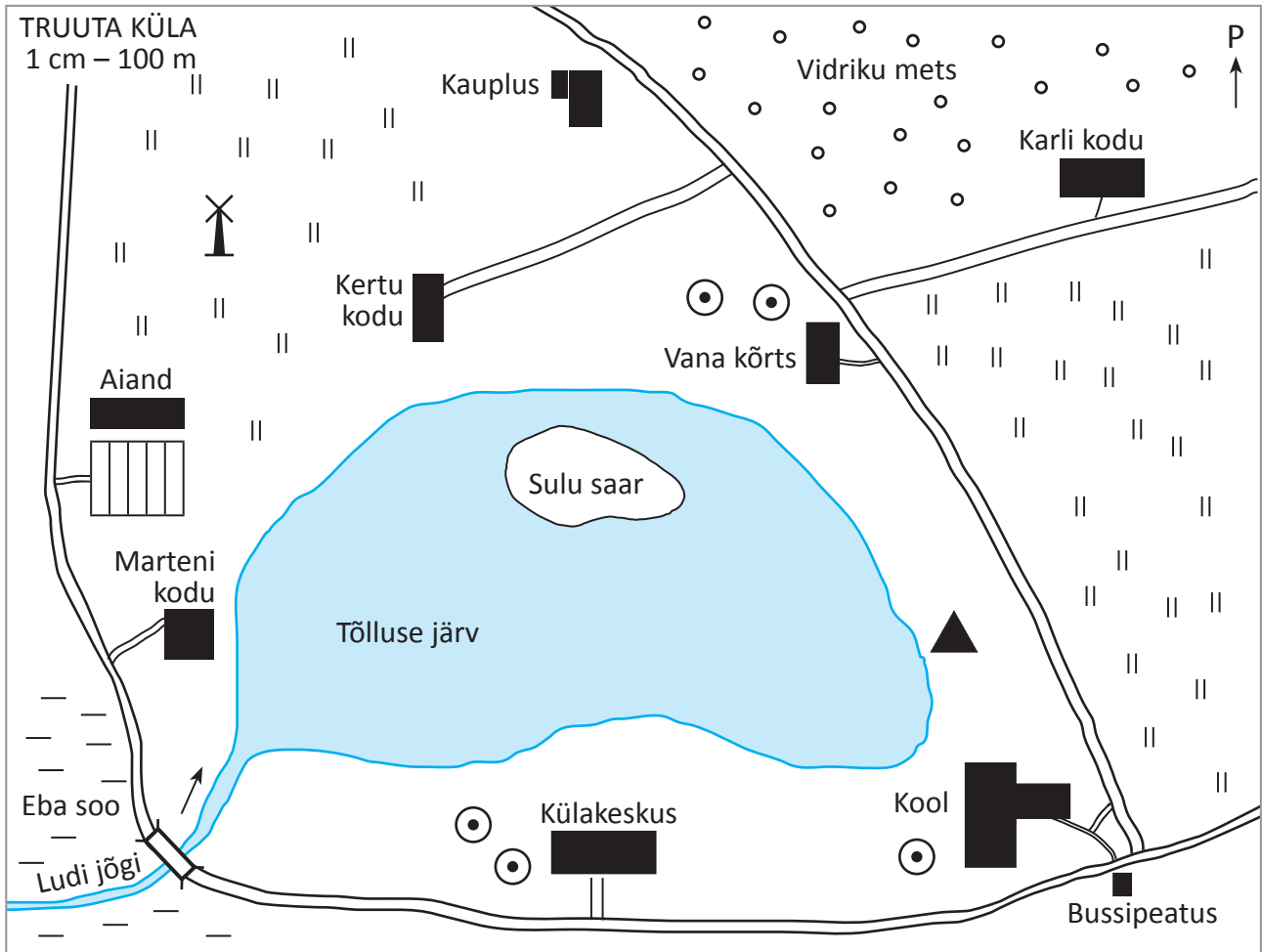
Kui sa tead plaani mõõtkava, saad kergesti plaani abil arvutada tegelikud vahemaad.



Tegelik vahemaa arvutamiseks teen nii:

1. Mõõdan plaanil joonlauaga kahe punkti vahelise kauguse.
2. Korrutan saadud tulemuse plaani mõõtkaval kujutatud suurusega.

1. Mõõda plaanil vahemaa Karli kodust bussipeatuseni ja arvuta tegelik vahemaa.



Joonis 1. Truuta küla plaan

1. Leia plaanilt Karli kodu ja bussipeatus.
2. Aseta joonlaua 0-punkt Karli kodu kohale.
3. Mõõda vahemaa bussipeatuseni.
4. Karli kodu ja bussipeatuse vahemaa plaanil on cm.
5. Leia plaanilt ja kirjuta punktiirile plaani mõõtkava.
1 cm plaanil vastab looduses
6. Arvuta tegelik vahemaa Karli kodu ja bussipeatuse vahel.
Tegelik vahemaa Karli kodu ja bussipeatuse vahel on m.

2. Mõõda vahemaad plaanil (joonis 1) ja arvuta tegelikud vahemaad. Täida tabel.

| Objektid | Vahemaa plaanil cm | Vahemaa looduses m |
|----------------------|--------------------|--------------------|
| aiand – kauplus | | |
| kivi – vana kõrts | | |
| külakeskus – kauplus | | |
| Marteni kodu – kool | | |
| Kertu kodu – kool | | |
| Karli kodu – kool | | |
| veski – vana kõrts | | |

Kes elab koolimajale kõige lähemal?

Teed ja jõed on plaanil märgitud kõverate joontega. Joonlauaga on nende pikkust keeruline mõõta. Kõveraid jooni saad plaanil mõõta niidiga.

3. Mõõda plaanil niidi abil järve ümbermõõt. Täida korraldused. Kasuta joonist 1.

1. Leia plaanilt järve leppemärk.
2. Aseta niiske niidi üks ots järve tähistavale leppemärgile.
Paiguta niit mööda järve leppemärki kuni jõuad niidi alguskohani.
3. Lõika niit alguspunkti juurest läbi.
4. Aseta niit joonlauale ja mõõda niidi pikkus.

Niidi pikkus on Tegelik järve ümbermõõt on m

4. Arvuta vahemaad aiandi ja kooli vahel kahel viisil. Täida tabel. Kasuta joonist 1.

Antud plaani mõõtkava on: 1 cm plaanil vastab m looduses.

| Niidiga mõõdetud (mööda teed) | Looduses |
|----------------------------------|----------|
| cm | m |

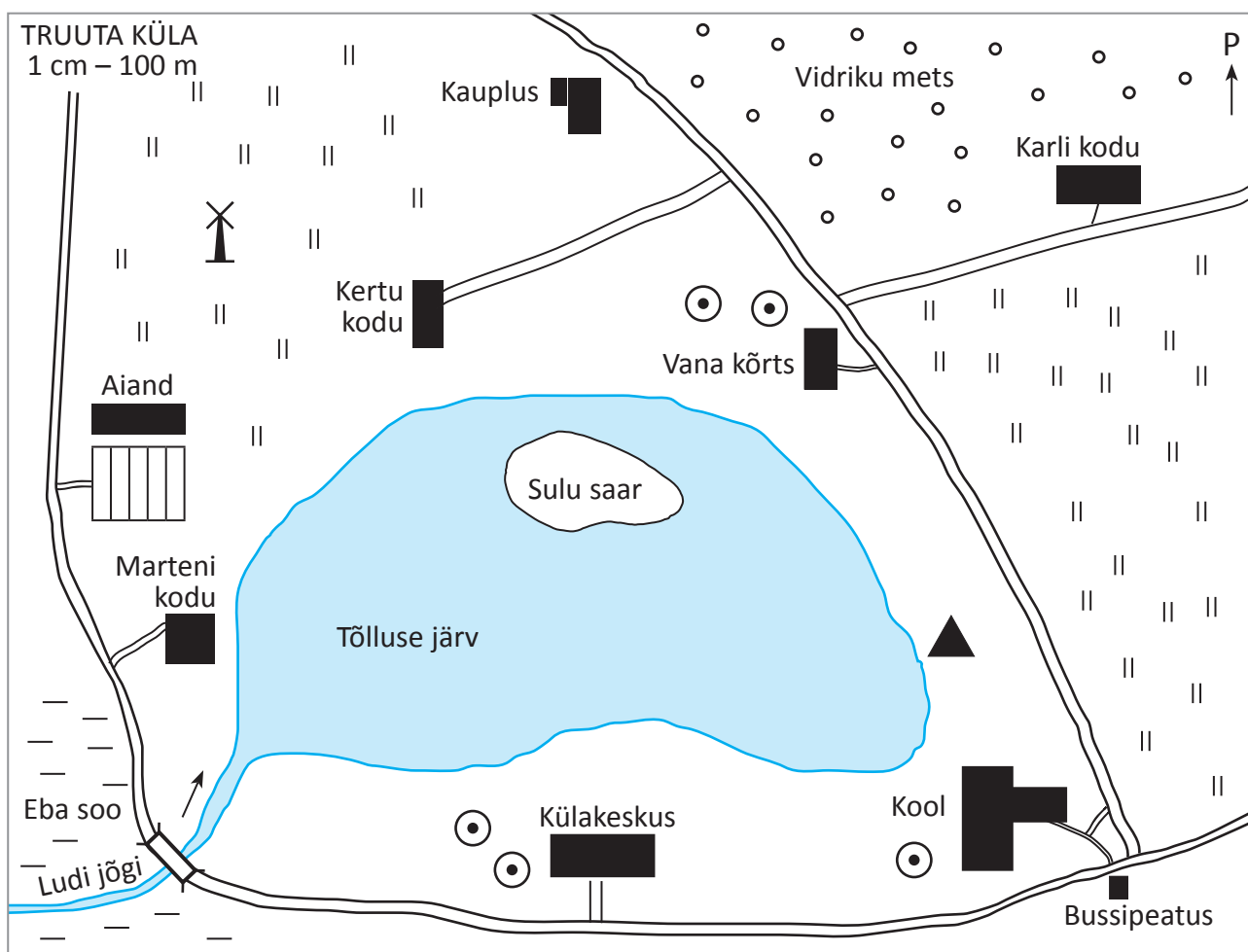
| Joonlauaga mõõdetud | Looduses |
|------------------------|----------|
| cm | m |

Miks joonlauaga mõõtes tuleb vahemaa lühem?

11. Lihtsa plaani lugemine

Kui sa soovid oma kodukohas lähemalt uurida jõge, lähed sa seda vaatama. Kodukohast kaugel olevat jõge saad uurida plaani abil. Kuigi sa uuritavat jõge kunagi näinud ei ole, oskad plaani abil kirjeldada näiteks jõe asukohta, pikkust ja voolamise suunda. Plaani pealt saad teada, kust jõgi algab ja kus jõgi lõpeb. **Plaani abil saad ülevaate objektidest ja nende vahemaadest.**

1. Täida plaani (joonis 1) järgi lünktekst.



Joonis 1. Truuta küla plaan

1. Keset Truuta küla asub suur
2. Järves asub
3. Edelast voolab järve
4. Ludi jõgi saab alguse

5. Järvest läänes asub
6. Järvest lõunas asub
7. Kool jääb järve ja vahele.
8. Kooli ja vana kõrtsi vahel on
9. Vidriku metsas on kodu.
10. Kertu kodust loodes asub
11. Kauplus asub järvest suunas.
12. Külakeskus asub järve ja vahel.

2. Kirjuta punktiirile, millist hoonet ja selle ümbrust tekstis kirjeldatakse. Kasuta joonist 1.

Hoone asub Tõlluse järve ääres. Hoonest läände jääb Eba soo ja Ludi jõgi. Hoone läheduses on bussipeatus ja maantee. Hoonest idas asub suur heinamaa. Hoonest põhjas asub suur kivi. Hoone on Truuta küla kõige suurem ehitis.

Tekstis kirjeldatakse ja selle ümbrust.

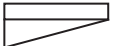
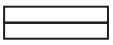
3. Kirjelda plaani abil Marteni kodu asukohta.

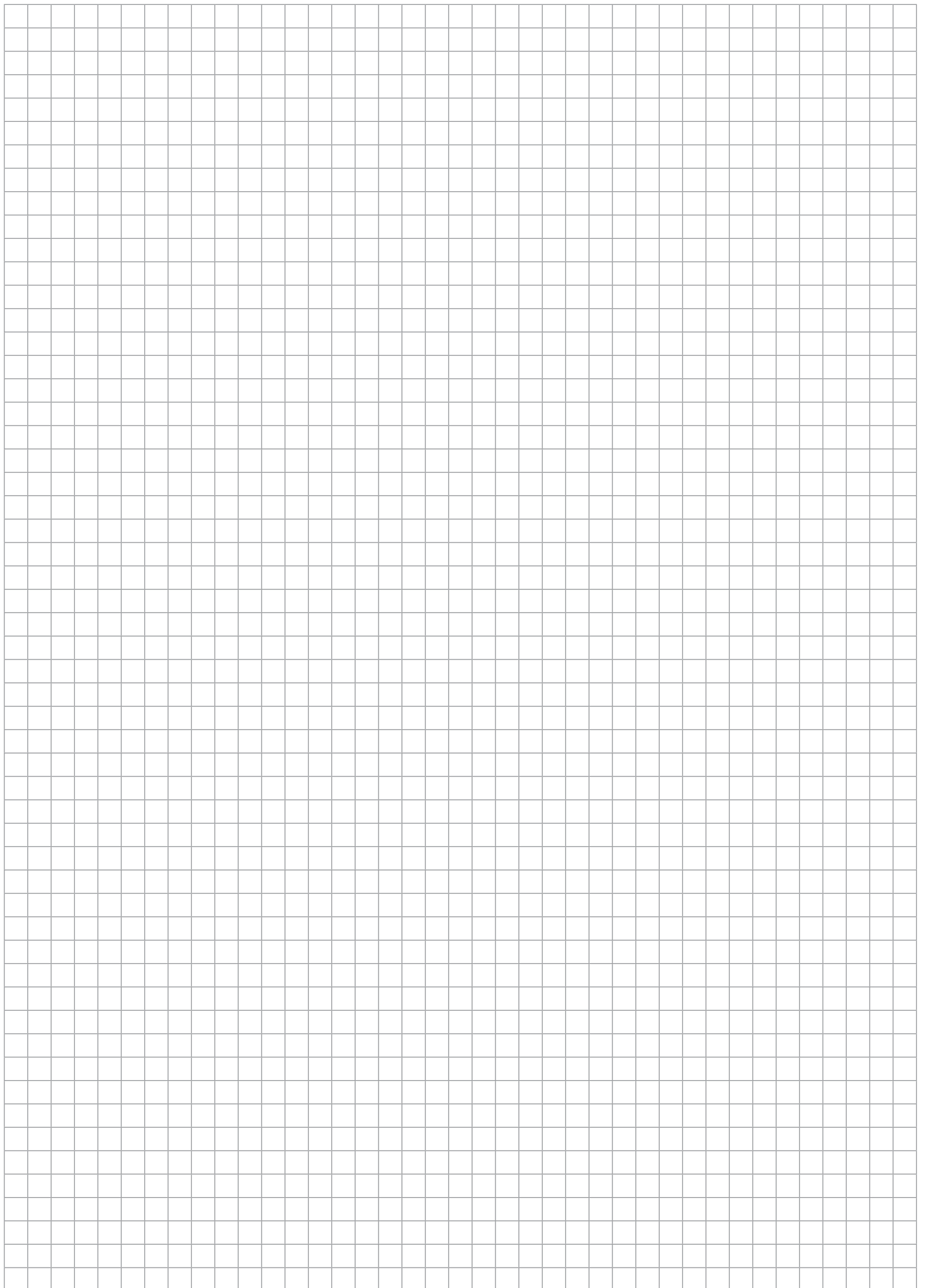
12. Klassiruumi plaani joonistamine

1. Joonista klassiruumist plaan. Täida korraldused.

Vahendid: joonlaud, pliats, ruudustik tabeli all.

| | |
|---|--|
| <p>1. Mõõda lühikeste sammudega klassiruum.</p> <p>Jälgi, et kõik sammud oleksid ühepikkused. Selleks pead ühe jala kann asetama teise jala varba ette.</p> | <p>Klassiruumi pikkus on sammu.</p> <p>Klassiruumi laius on sammu.</p> |
|---|--|

| | |
|---|--|
| <p>2. Joonista saadud andmete järgi klassiruum ruudustikule. Iga mõõdetud samm klassis võrdub 1 ruuduga plaanil.</p> | <p>Klassiruumi pikkus plaanil on ruutu. Klassiruumi laius plaanil on ruutu.</p> |
| <p>4. Joonista ukсед ja aknad plaanile.</p> <p> – ukse leppemärk</p> <p> – akna leppemärk</p> | <p>1. Ukse laius on ruutu. 2. Ukse kaugus otsaseintest on / ruutu. 3. Akna laius on ruutu. 4. Akende vahed on ruutu.</p> |
| <p>5. Mõõda seinte ääres paiknevad mööbliesemed ja nende kaugused otsaseintest. Joonista mööbliesemed plaanile.</p> | <p>1. Tahvli pikkus sammu 2. Tahvli kaugus otsaseintest on / 3.</p> |
| <p>6. Mõõda sammudega koolipinkide pikkused ja laiused ning nende asukohad.</p> | <p>Koolipinkide mõõdud: 1. Pingi pikkus / laius – / sammu 2.</p> |
| <p>7. Joonista mööbliesemed plaanile</p> | <p>Mööbliesemete mõõdud: 1. Pingi pikkus / laius – / ruutu 2. Õpetaja laud</p> |



13. Kordamine

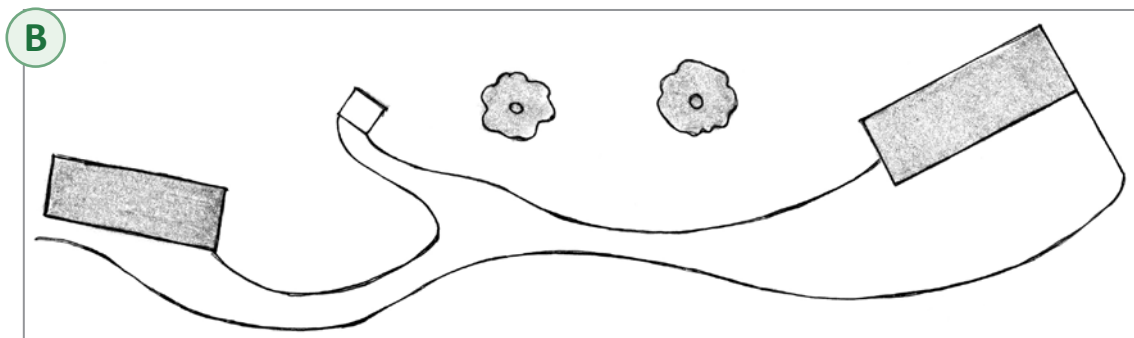
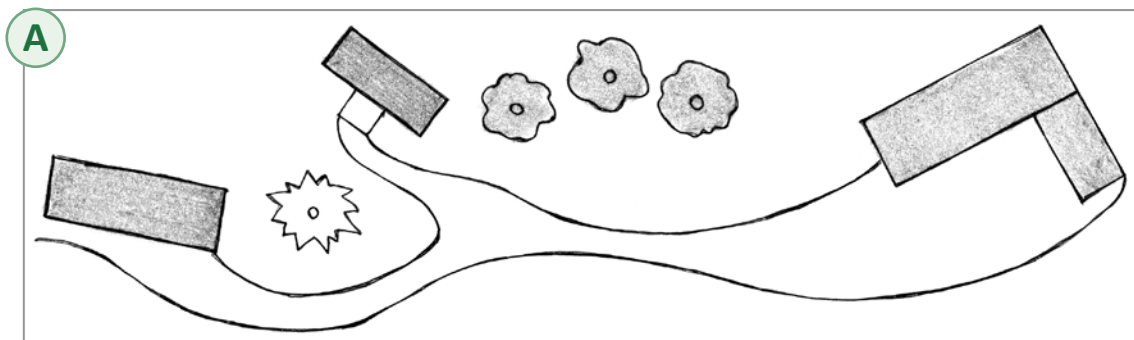
1. Leia pildile vastav plaan.

Leia pildile mittevastaval plaanil neli viga. Paranda vead plaanil.

Joonista puuduvad objektid.



Pildile vastab plaan .



2. Leia kujutatud majad plaanil. Kirjuta plaanile sobiv täht.



A KOOL



B KAUBAMAJA



C TEATER



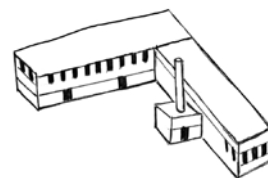
D POSTKONTOR



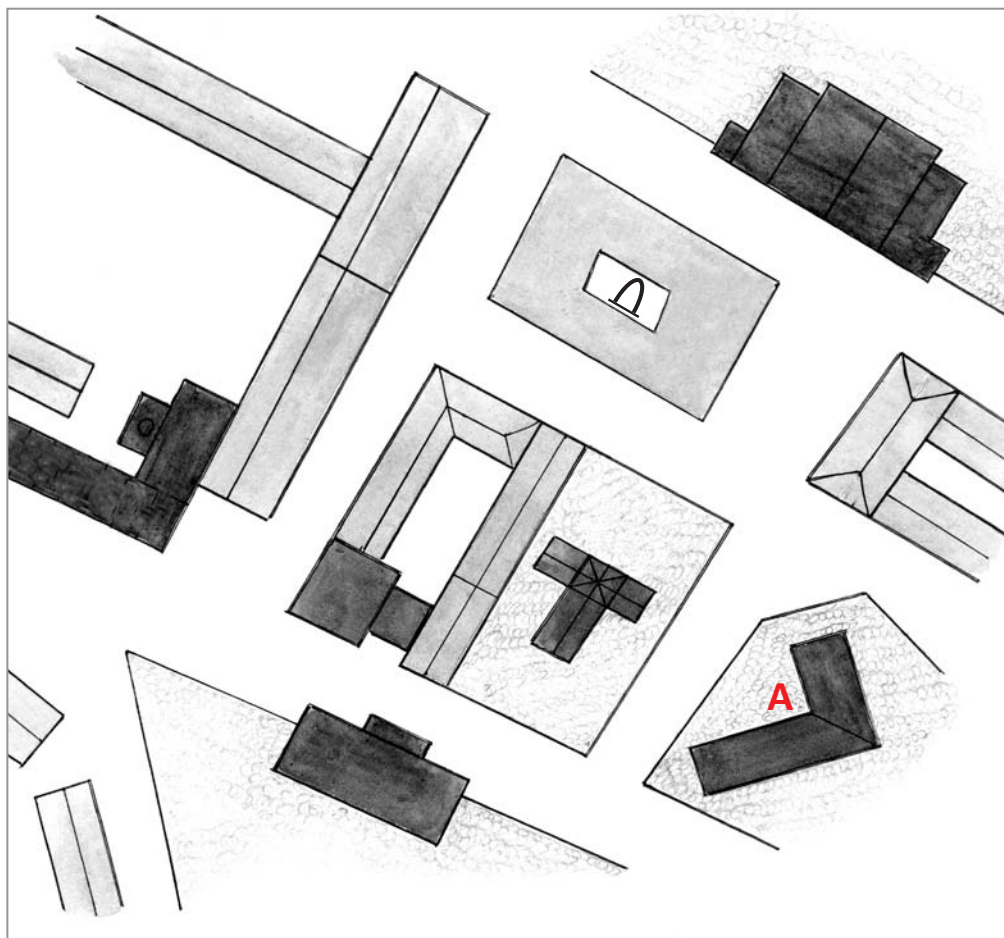
E MÄLESTUSSAMMAS



F KIRIK



G TEHAS



3. Joonista plaani ruudustikule aadressi järgi leppemärgid.

| Address | Objektid |
|---------|----------------------|
| A2 | järv keset sood |
| C2 | 2 maja teeraja ääres |
| A1/B1 | teerada metsas |
| A3 | jõgi sillaga |

| Address | Objektid |
|---------|---------------------|
| C1 | põld suure kiviga |
| B2 | vaatetorn heinamaal |
| C3 | maantee |
| B3 | põõsastik ja järsak |

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| A | | | |
| B | | | |
| C | | | |

4. Ringita objektide nimetused, mida ei kanta plaanile. Põhjenda.

inimene, tänav, maja, auto, paat, puu, jõgi, sadamasild, muruplats, koer, põld, soo, maantee

5. Kirjuta kasti õige sõna. Sõnad vali sõnakastist.

vähendatult, leppemärkidega, pealtvaates, tasapinnaliselt, kõrvaltvaates, ruumiliselt

1. Plaanile ja kaardile joonistatakse kõik esemed (pealtvaadatuna) .
2. Plaanil ja kaardil kujutatakse objekte (pealtvaates ja esemete ruumilisus kaob) .
3. Plaanil ja kaardil kujutatakse esemeid (värvide ja märkide abil) .
4. Plaanil kujutatakse objekte (väiksemana, kui nad tegelikkuses on) .

6. Kirjuta lünka joonmõõtkava suurus.

1.



1 cm plaanil vastab looduses.

2.



1 cm plaanil vastab looduses.

7. Kujuta võrdlusmõõtkava joonmõõtkavana.

1 cm – 100 m



8. Arvuta tegelikud vahemaad. (Mõõtkava: 1 cm – 100 m)

2 cm plaanil vastab – Vahemaa on m.

6 cm plaanil vastab – Vahemaa on m.

9 cm plaanil vastab – Vahemaa on m.

9. Mõõda joonlauaga matkaja teekond joonisel ja arvuta teekonna tegelik pikkus.

Mõõtkava: 1 cm – 100 m



Mõõdetud teekond joonisel on

Matkaja teekond tegelikkuses on

14. Kaart

Sa tead, et plaanid koostatakse väikeste maa-alade kohta (maja, hoov, linn, maastik). **Kaardid** koostatakse aga **suurte maa-alade kohta** (maakond, riik, maailm). Vaata jooniseid 1 ja 2.



Joonis 1. Plaan



Joonis 2. Kaart

Ava EA lk 24–25. Sinu ees on **Eesti looduskaart** ehk **füüsiline kaart**.

Looduskaardile kantakse maastiku erinevad osad:

- pinnamood (maapinna kuju)
- veekogud (jõed, järved, meri)
- inimese poolt rajatud objektid (asulad, teed, riigipiirid jms).

Nii nagu plaanil, kujutatakse ka **kaardil** kõiki objekte **tasapinnaliselt, pealtvaates, vähendatult, leppemärkidega**.

Kaartide koostamisel kasutatakse lennukitelt tehtud fotosid (aerofotod) ja satelliitidelt tehtud fotosid. **Aerofotod** on täpsed ja sisaldavad palju teavet. Aru saada on neist sageli raske. Alati ei ole võimalik vahet teha olulise ja ebaolulise vahel. Samuti ei ole selge, kas jooned aerofotol on maanteed või jõed (vaata MA lk 9).

Kaardile on kantud ainult kõige **olulisemad** objektid. Kõike, mida sa kaardil näed, kujutatakse **leppemärkidega**. Kaardil on igal värvil ja märgil (joon, punkt jm) oma kindel tähendus.

Kaardile kirjutatakse ka **kohanimed**.

Mere ääres seistes näed merest ainult seda osa, mis jääb sinu vaatevälja. Sa ei näe, kui suur meri tegelikult on. Kaardilt näed, kui suured objektid on ja kuidas nad üksteise suhtes asuvad.



KAART on suure maa-ala vähendatud kujutis tasapinnal.

1. Vasta küsimustele. Kasuta teksti abi.

1. Kuidas kujutatakse objekte kaardil?
2. Milliseid maa-alasid kaardil kujutatakse?
3. Milliseid abivahendeid kaardi koostamisel kasutatakse? Miks?
4. Mis on kaart?

2. Täida lüngad. Kasuta teksti abi.

1. Kaardile kantakse maa-alad.
2. Kaardil kujutatakse maakonda, ja
.....
3. Kaardil kujutatakse kõiki objekte ja nähtusi,
..... ja
4. Kaardi koostamisel kasutatakse lennukitelt tehtud

3. Milleks oled sina kaarti kasutanud?

Kaart koosneb kindlatest osadest.

PEALKIRI näitab, mida kaardil kujutatakse.

Kui ilmakaarte suunaviit puudub, asub põhi kaardi ülemises servas.

MÕÕTKAVA näitab, mitu korda on tegelike suurusi kaardil vähendatud.



KL-13-055 kaart@Regio 2013

KAARDIVÕRK on kaardil olev ruudustik objektide asukoha määramiseks.

KÕRGUSSUHETE SKAALA on koht kaardil, kust saab vaadata maapinna kõrgust ja veekogude sügavust.

LEPPEMÄRKIDE SELETUSKIRI on koht kaardil, kus selgitatakse leppemärkide tähendused.

4. Kirjuta lünka sobiva ilmakaare nimetus. Kasuta EA lk 24–25.

1. Pealkiri asub kaardi servas.
2. Leppemärkide seletuskiri asub kaardi..... servas.
3. Kõrgussuhete skaala asub kaardi servas.
4. Mõõtkava asub kaardi servas.
5. Ilmakaar põhi asub kaardi servas.

5. Vali õige lauselõpp. Tee sobivasse kasti X.

1. Kaardi pealkiri näitab,
 - kes on kaardi koostanud.
 - mida kaardil kujutatakse.
 - kelle oma kaart on.
2. Leppemärkide seletuskirjas selgitatakse
 - ilmakaarte asukohta kaardil.
 - kes on kaardi koostanud.
 - leppemärkide tähendust.
3. Ilmakaarte suunaviit näitab
 - leppemärkide tähendust.
 - mis pidi tuleb kaarti käes hoida.
 - kuidas paiknevad ilmakaared kaardil.

Erinevad kaardid on koondatud raamatuks. Sellist raamatut nimetatakse **atlaseks**. Atlased erinevad oma sisu poolest. Koolis kasutatakse kooliatlast ja reisidel turismiatlast.



ATLAS on raamatuna välja antud kaartide kogu.

Täida lüngad ja pea meeles

- Suure maa-ala vähendatud kujutis tasapinnal on
- Raamatuna välja antud kaartide kogu on

7. Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitused: • kaart • atlas

15. Kaardi leppemärgid

Kaardid koostatakse **suurte maa-alade** kohta. Kaardile ei saa nii palju teavet kanda kui plaanile. Plaani ja kaardi leppemärgid on osaliselt erinevad. Näiteks saab plaanil leppemärkidega kujutada maja ja selle ümbruses olevaid objekte. Eesti kaardil ei ole maju märgitud. Kaardil on küla asukoht tähistatud ringiga ja selle juurde on kirjutatud küla nimi. Maailma kaardile on Eesti linnadest kantud ainult Tallinna nimi.

Kaardil on igal märgil kindel tähendus:

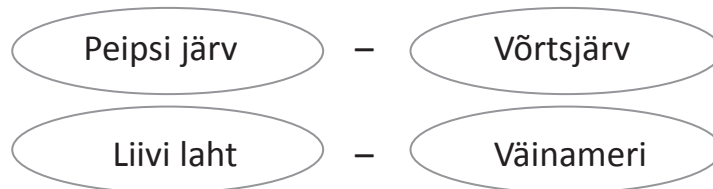
- **Nimed** on tavaliselt kaardile kirjutatud musta värviga.
Pealinnade nimedele on tõmmatud **joon alla**.
Riikide nimed on kirjutatud **punaste trükitähtedega**.

1. Leia kaardilt Eesti ja Eesti naaberriigid. Täida lüngad. Kasuta MA lk 12–13.

1. Eesti naaber põhjas on riik, mille pealinn on
2. Eesti naaber idas on, mille pealinn on
3. Eesti naaber lõunas on, mille pealinn on
4. Eesti naaber üle mere läänes on, mille pealinn on

- Veekogud ja nende nimed märgitakse sinise värviga. Mida tumedama sinisega on veekogu värvitud, seda sügavam see on.

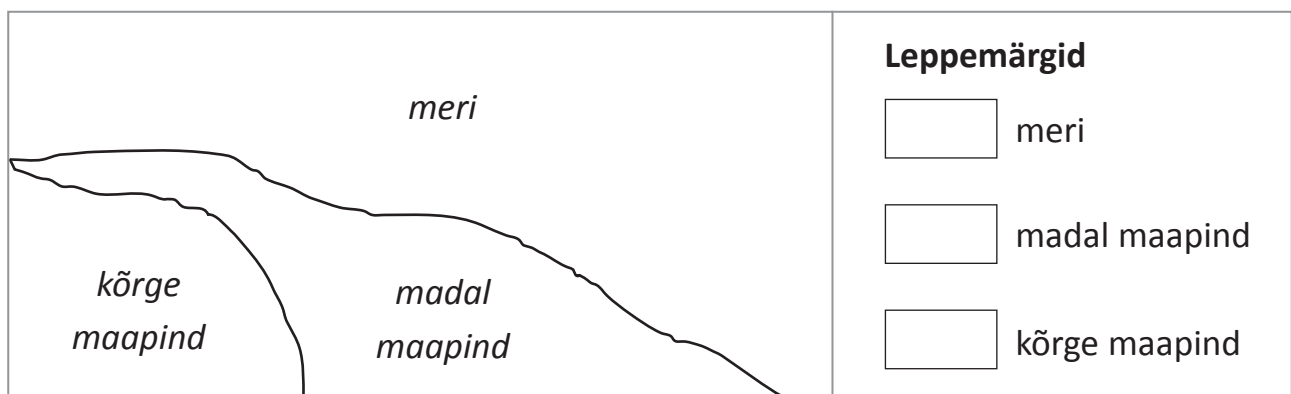
2. Võrdle veekogude sügavust. Kumb veekogu on sügavam? Värvide vastavalt. Kasuta EA lk 24–25.



- Maapind on vastavalt kõrgusele värvitud rohelise, kollase või pruuni värviga. Roheliseks on värvitud maapinna madalad osad, kollaseks ja pruuniks maapinna kõrged osad.

3. Värvide kaart. Järgi korraldusi.

1. Värvide veekogu siniseks.
2. Värvide madala maapinnaga maismaa roheliseks.
3. Värvide kõrge maapinnaga maismaa kollaseks.
4. Täida leppemärkide seletuskiri.



4. Võrdle maapinna kõrgust. Täida lüngad. Kasuta EA lk 24–25.

1. Kaardil on Eesti lõunaosa enamuses värvitud pruuni värviga, sest siin on maapind (missugune?)
2. Kaardil on Eesti lääneosa värvitud, sest siin on maapind madal.

Kaardil kasutatakse erinevaid leppemärke (EA lk 24–25):

1. **Joonleppemärgid** (jõesed, riigipiirid, teed ja raudteed on kujutatud joon-
tega).
2. **Pindleppemärgid** (veekogud ja pinnavormid on kujutatud värvidega,
soo on kujutatud kriipsutatud pinnana).
3. **Punktleppemärgid** (näiteks asulad on kaardil märgitud ringiga, maa-
pinna kõrgemad kohad punktiga).

**5. Täida tabel. Joonista leppemärk. Märgi ristiga leppemärgi liik.
Kasuta EA lk 24–25.**

| Objekti nimetus | Leppemärgi tähis | Joon- leppemärk | Pind- leppemärk | Punkt- leppemärk |
|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| riigipiir | ----- | ⌘ | | |
| linn | | | | |
| järv | | | | |
| kõrgustik | | | | |
| meri | | | | |
| madalik | | | | |
| jõgi | | | | |
| põhimaantee | | | | |
| soo | | | | |

**6. Vali sulgudest õige vastusevariant ja tõmba sellele ring ümber.
Kasuta EA lk 24–25.**

1. Kaartidel värvitakse veekogud (*roheline, pruuni, sinise*) värviga.
2. Maismaa värvitakse kaardil (*roheline, sinise, pruuni, kollase, punase*) värviga.
3. Riikide nimed kirjutatakse kaardile (*kollaste, mustade, punaste*) trükitähtedega.
4. Mida tumedama sinisega on veekogu värvitud, seda (*madalam, sügavam*) see on.
5. Veekogude nimed kirjutatakse kaardile (*musta, sinise, punase*) värviga.
6. Pealinnade nimedele (*tõmmatakse, ei tõmmata*) joon alla.

7. Kasuta EA lk 24–25. Leia kaardilt oma kooli asukoht. Täida lüngad.

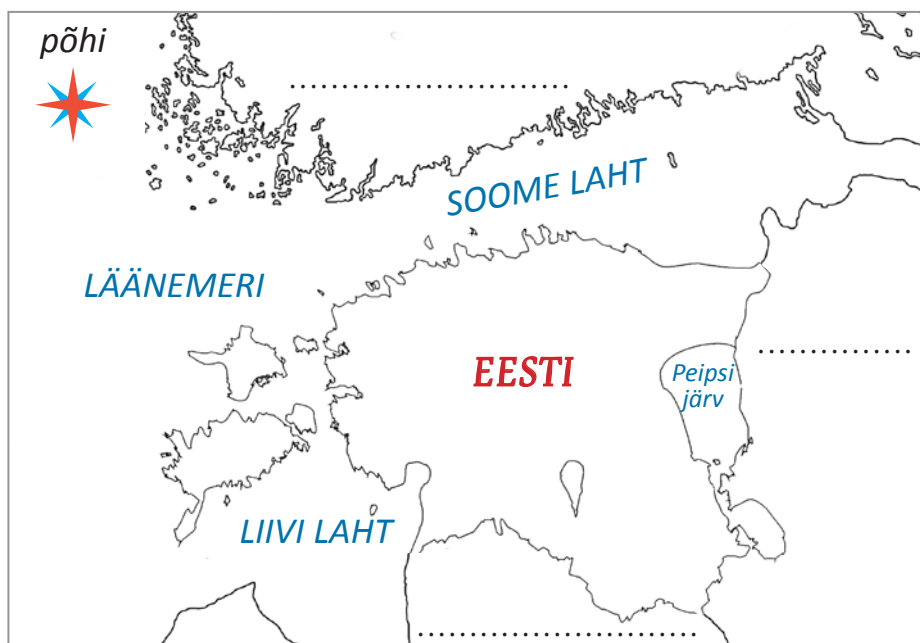
1. Mina õpin (kooli nimi).
2. Koolile lähim jõgi on
3. Maapind kooli ümbruses on (kõrge / madal).
4. Koolile lähim põhimaantee on
5. Minu kool asub Tallinnast (mis ilmakaares?).

16. Ilmakaared kaardil

Kui ilmakaarte tähis kaardil puudub, asub põhi kaardi ülemises servas.

1. Täienda kaarti. Kasuta EA lk 24–25.

1. Märki ilmakaarte nimetused ilmakaarte tähisele.
2. Värvige veekogud siniseks.
3. Värvige maismaa rohelisteks.
4. Märki punase pliatsiga riigipiirid.
5. Kirjuta punktiiridele Eesti naaberriikide nimed.

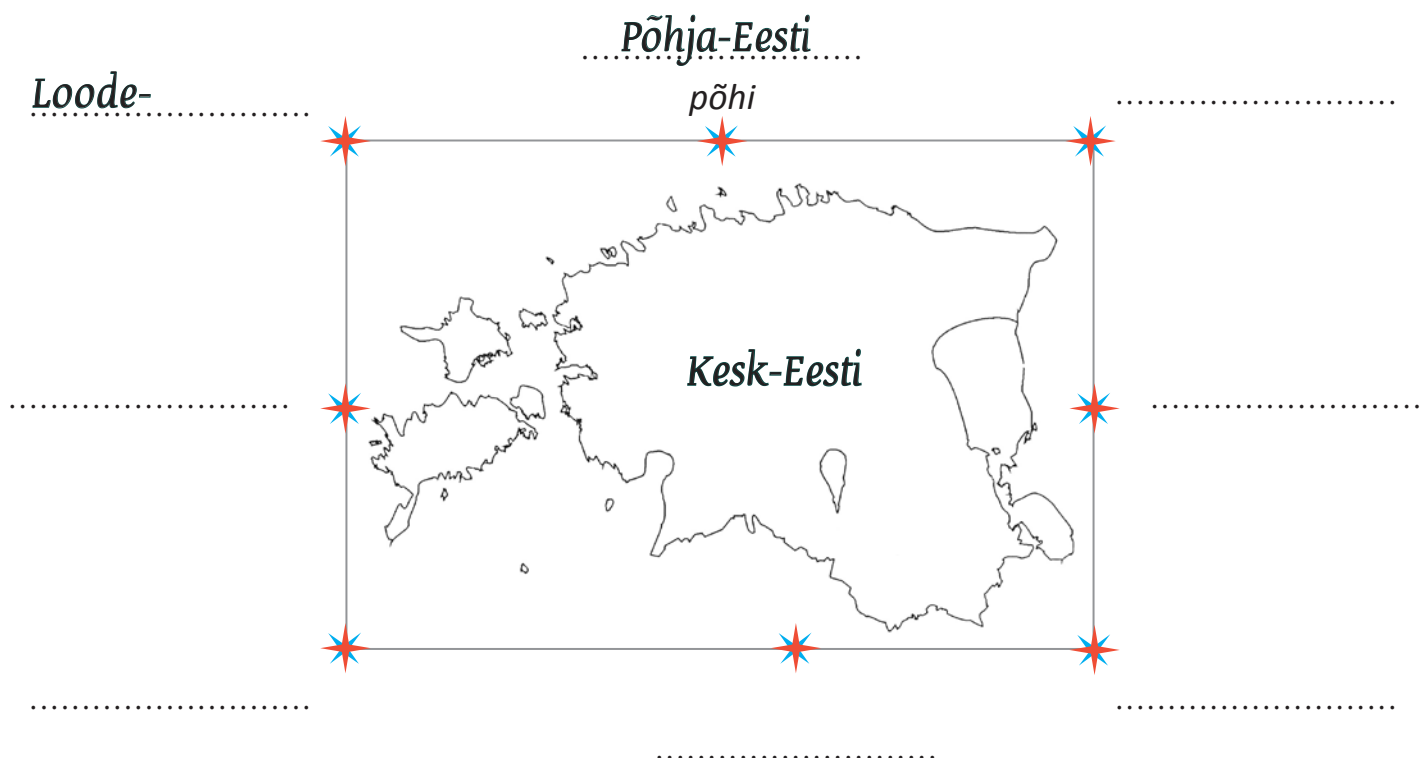


2. Täida eelneva kaardi põhjal lünktekst.

1. Eesti asub Läänemere kaldal (*ilmakaar*).
2. Soome laht asub Eestist pool (*ilmakaar*).
3. Soome laht jääb Eesti ja vahele (*kohanimi*).
4. Liivi laht jääb Eestist poole (*ilmakaar*).
5. Liivi laht asub Eesti ja vahel (*kohanimi*).
6. Peipsi järv asub Eesti piiril (*ilmakaar*).
7. Peipsi järv jääb Eesti ja vahele (*kohanimi*).
8. Venemaa on Eesti naaber (*ilmakaar*).
9. Läti jääb Eestist poole (*ilmakaar*).
10. Soome on Eesti naaber (*ilmakaar*).

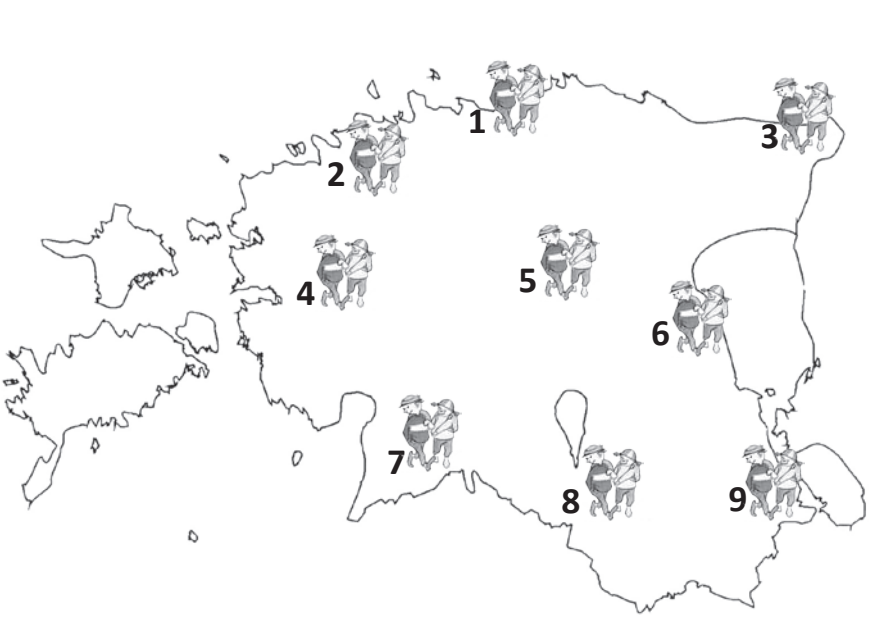
3. Täida ülesanded.

1. Märki tärniga tähistatud kohale ilmakaare nimetus.
2. Kirjuta punktiiridele Eesti erinevate piirkondade nimed.



Tähista kaardil ristiga koht, kus asub sinu kool.

4. Kirjuta tabelisse, millises Eesti osas matkajad asuvad.

| | | |
|---|---------------------|--|
| 1 | <i>Põhja-Eestis</i> |  |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |

5. Täida korraldused. Kasuta EA lk 24–25.

1. Märki kontuurkaardile järgmised Eesti linnad:
Tallinn, Pärnu, Tartu, Haapsalu, Narva, Võru.

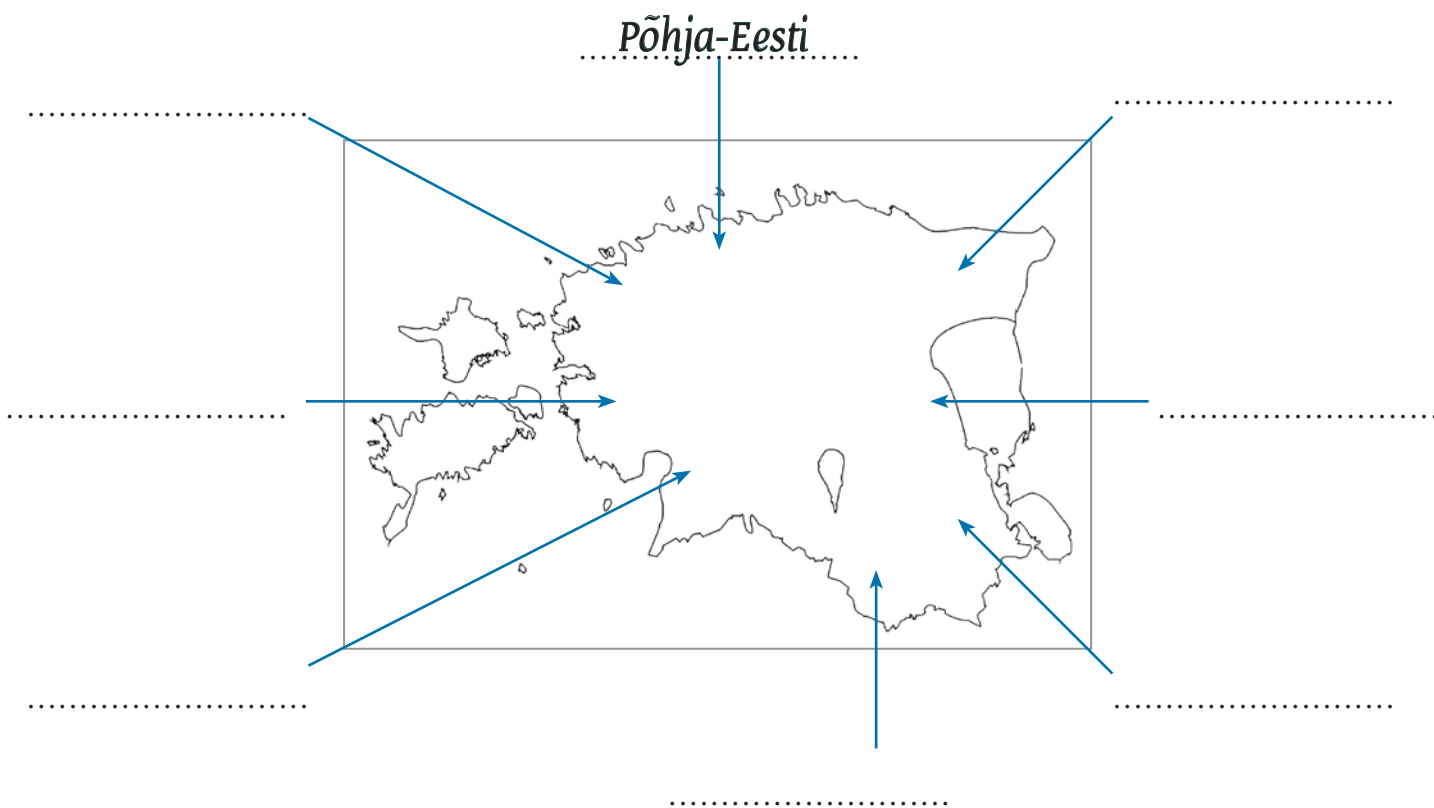


2. Kirjuta, millises Eesti osas kaardile märgitud linnad asuvad.

- 1. Tallinn asub-Eestis.
- 2. Pärnu asub
- 3. Tartu asub
- 4. Haapsalu asub
- 5. Narva asub
- 6. Võru asub

17. Kordamine

1. Kirjuta punktiiridele Eesti erinevate piirkondade nimed.



2. Täida lüngad. Sõnad vali sõnakastist.

millimeetrites, suurendatud, meetrites, alumises, ilmakaarte tähis, ülemises, sentimeetrites, kilomeetrites, vähendatud

1. Kaardil orienteerumiseks märgitakse kaardile
2. Kui ilmakaarte tähis kaardile märgitud ei ole, asub põhi kaardi servas.
3. Kaardi mõõtkava näitab mitu korda on tegelikke suursi kaardil
4. Looduses mõõdetakse vahemaid ja
5. Kaardil mõõdetakse vahemaid ja

3. Otsusta, milline ülesanne on kaardi erinevatel osadel. Sobita täht ja number. Täida ruudustik.

- | | |
|-----------------------------|--|
| A. Pealkiri | 1. koht kaardil, kus selgitatakse leppemärkide tähendused. |
| B. Ilmakaarte suunaviit | 2. näitab, mitu korda on tegelikke suursi vähendatud. |
| C. Kaardivõrk | 3. näitab, mida kaardil kujutatakse. |
| D. Mõõtkava | 4. näitab, kuidas ilmakaared kaardil asuvad. |
| E. Leppemärkide seletuskiri | 5. on kaardil olev ruudustik objektide asukoha leidmiseks. |

| A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

4. Põhjenda.

1. Plaanil ja kaardil tuleb objekte ja vahemaid vähendada, sest
2. Kaardil peab olema mõõtkava, sest
3. Kaardil peab olema leppemärkide seletuskiri, sest

4. Kaardil peab olema pealkiri, sest

.....

5. Otsusta, kas väide on õige või vale. Ülesandes on 5 õiget väidet.

| Väide | Õige | Vale |
|---|------|------|
| Kaardil kujutatakse objekte pealtvaates. | | |
| Kaardil on pealkiri. | | |
| Plaanil kujutatakse suuri maa-alasid. | | |
| Kaardil kujutatakse suuri maa-alasid. | | |
| Maismaa värvitakse kaartidel roheline, sinise ja pruuniga. | | |
| Mida sügavam on meri, seda tumedama sinisega seda kujutatakse. | | |
| Mida kõrgem on mingi koht maastikul, seda heledama pruuniga seda kujutatakse. | | |
| Atlas on kaartide kogu. | | |

6. Uuri Eesti füüsilist kaarti (EA lk 24–25) ja vali õige lauselõpp. Tee sobivasse kasti X.

1. Võrtsjärv on

- suurem kui Peipsi järv.
- väiksem kui Peipsi järv.
- sama suur kui Peipsi järv.

2. Tallinn asub

- Liivi lahe ääres.
- Peipsi järve ääres.
- Soome lahe ääres.

3. Läänemeri asub Eestist

- lõuna pool.
- ida pool.
- lääne pool.

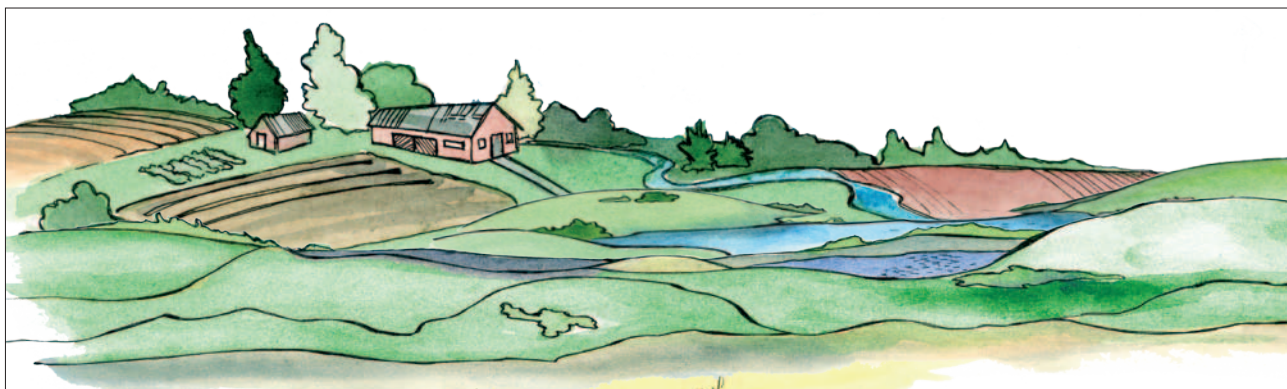
4. Saaremaa on saar

- Võrtsjärves.
- Läänemeres.
- Peipsi järves.

PINNAVORMID KODUKOHAS

1. Pinnamoe mitmekesisus

Maapind sinu ümber on enamasti tasane. Samas võivad tasased alad vahelduda kõrgemate või madalamate aladega. Selle kohta öeldakse, et maapind on **ebatasane** (vaata joonist 1).



Joonis 1. Ebatasane maapind

Merepõhi on samuti ebetasane. Missugune on mere põhi, me ei näe, sest see jääb vee alla.

Maapinna ebetasased osad jaotatakse kolme rühma:

1. **Tasandik**
2. **Küngas**
3. **Nõgu ja org**

1. **Suur tasane ala on tasandik** (vaata joonist 2).

Tasandikule on iseloomulikud väikesed kõrgusvahed.

Tasandikule on inimesed rajanud põllud või ehitanud asulad ja teed.



Joonis 2. Tasandik

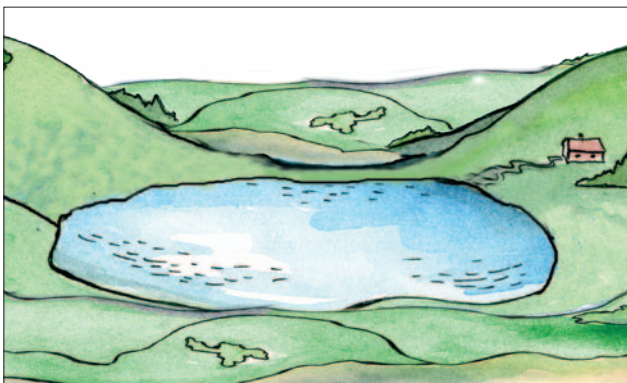
2. Ümbritsevast alast kõrgem koht on **küngas** (vaata joonist 3).



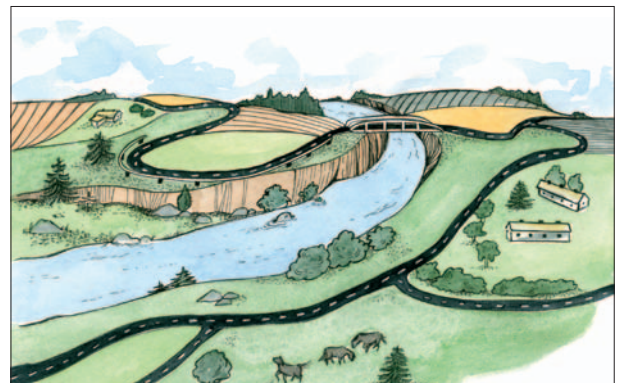
Joonis 3. Küngas

3. Ümbritsevast alast madalam koht on **nõgu** (vaata joonist 4) või **org** (vaata joonist 5).

Nõo põhjas võib olla järv ja oru põhjas võib olla jõgi.



Joonis 4. Nõgu



Joonis 5. Org

Küngas, org, nõgu ja tasandik on pinnavormid.



PINNAVORMID on maapinna või merepõhja osad, mis erinevad ümbritsevast alast kõrguse ja kuju poolest.

Looduses esinevad pinnavormid enamasti rühmadena. Nii on tasandikud kõrvuti küngaste, orgude ja nõgudega. Kogu seda maapinna ebatahasust nimetatakse **pinnamoeks** ehk **reljeefiks**.



PINNAMOOD ehk **RELJEEF** on maapinna kuju, mis koosneb erinevatest pinnavormidest.

Pinnamood on erinevates kohtades isesugune. Eesti pinnamood on tasane, kuid vaheldusrikas. Eestis vahelduvad tasandikud kõrgustike, nõgude ja orgudega.

1. Vasta küsimustele. Kasuta teksti abi.

1. Missugune on maapind sinu kodukohas?
2. Missugune on mere põhi?
3. Kuidas nimetatakse suurt tasast ala?
4. Kuidas nimetatakse ümbritsevast alast kõrgemat kohta?
5. Kuidas nimetatakse ümbritsevast alast madalamat kohta?
6. Nimeta erinevaid pinnavorme.
7. Missugused pinnavormid on sinu kodukohas? Mis nime nad kannavad?
8. Missugused pinnavormid on kooli ümbruses? Mis nime nad kannavad?
9. Mis on pinnamood ehk reljeef?
10. Millest pinnamood ehk reljeef koosneb?

2. Kirjuta joonisele järgmised sõnad:

tasandik, kungas, nõgu



3. Lõpeta tabel pinnavormide kohta.

| Pinnavormi nimetus | Joonis | Pinnavormi kirjeldus |
|--------------------|--------|--|
| <i>tasandik</i> | | |
| | | |
| | | <i>ümbritsevast alast madalam koht</i> |

4. Vali õige lauselõpp. Tee sobivasse kasti X.

1. Maapind on

ühtlaselt tasane.

ebatasane.

2. Merede põhi on

ühtlaselt tasane.

ebatasane.

2. Ümbritsevast alast kõrgem koht on

nõgu.

org.

tasandik.

kungas.

4. Ümbritsevast alast madalam koht on

nõgu.

kungas.

tasandik.

org.

5. Suur tasane ala on

pinnamood.

tasandik.

org.

5. Tõmba maha lausesse sobimatud sõnad.

1. Maapind sinu ümber on (*ebatasane, ühtlaselt tasane*).

2. Merede põhi on (*ühtlaselt tasane, madalam, ebatasane*).

3. Kungas on ümbritsevast alast (*kõrgem, laiem, madalam*).

4. Org ja nõgu on ümbritsevast alast (*kõrgem, madalam*) koht.

5. Tasandik on suur (*kitsas, tasane, sügav, kõrge*) ala.

6. Pinnavormid on (*meri, kungas, org, põld, nõgu, tasandik*).

6. Mängi trips-traps-trulli.

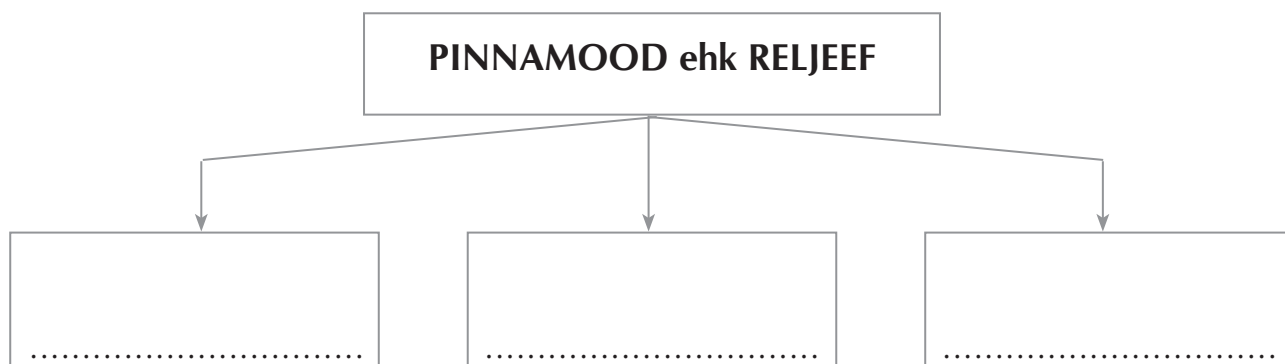
1. Värvilahtrites pinnavormide nimetused roheliseks.
2. Tõmba mänguväljale pinnavormide nimetusi läbiv joon.

| | | |
|----------|----------|------|
| tasandik | kaev | nõgu |
| järv | küngas | org |
| org | merepõhi | jõgi |

7. Tee joonis, millel on kujutatud tasandik, küngas ja nõgu. Kirjuta joonisele pinnavormide nimetused.

8. Vali, millised sõnad sõnakastis iseloomustavad pinnamoodi ehk reljeefi. Kirjuta sõnad mõistekaardile.

tasandik, jõgi, küngas, põld, meri, nõgu ja org, järv



Täida lüngad ja pea meeles

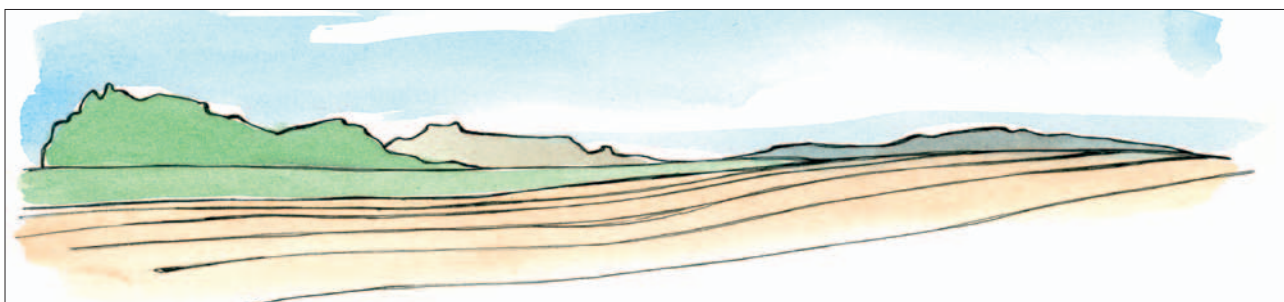
- Ümbritsevast alast kõrguse ja kuju poolest erinevad maismaa või merepõhjaosad on
- Erinevatest pinnavormidest koosnev maapinna kuju on ehk

9. Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitused:

- pinnamood ehk reljeef
- pinnavormid

2. Tasandik

Pinnavormidest on meie ümber kõige rohkem tasandikke. Tasandikule on iseloomulikud **väikesed kõrgusvahed** (vaata joonist 1).



Joonis 1. Tasandik

Pinnamoe järgi jaotatakse tasandikud:

1. Ühtlaselt tasased tasandikud

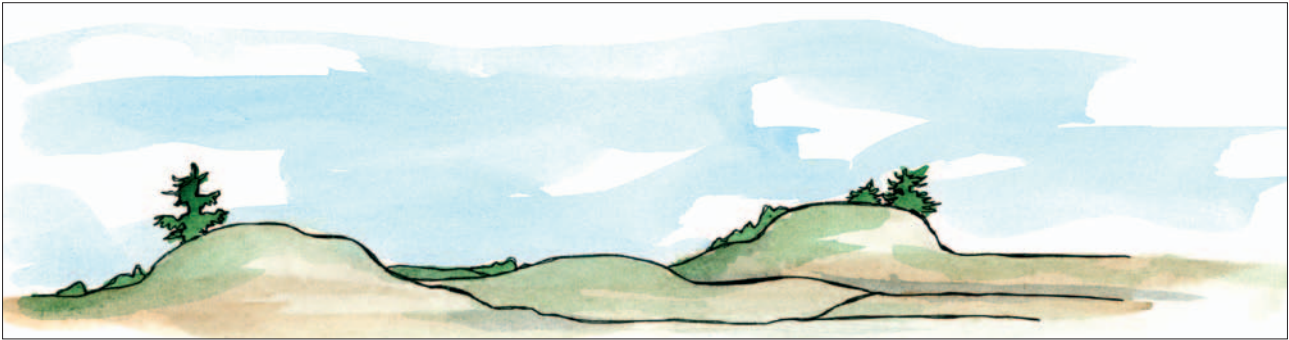
Ühtlaselt tasasel tasandikul ei ole silmaga märgatavaid ebatasasusi. Sellisel tasandikul on ümberringi kaugemale näha. Silmapiir on seal avatud (vaata joonist 2).



Joonis 2. Ühtlaselt tasane tasandik

2. Künklikud tasandikud

Künklikul tasandikul varjavad maapinna ebatasasused silmapiiri. Sa ei näe sellisel tasandikul kaugele (vaata joonist 3).



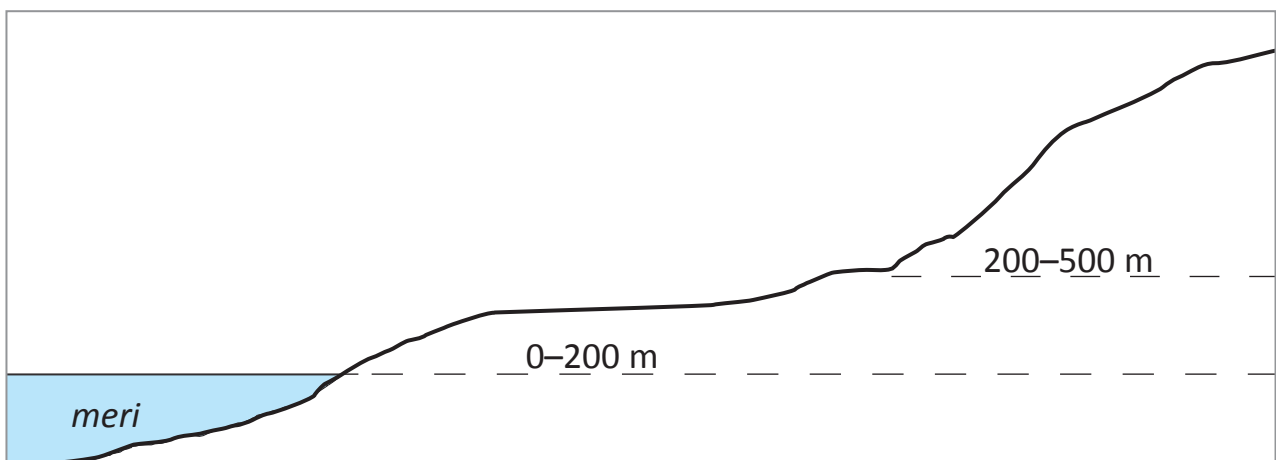
Joonis 3. Künklik tasandik

Enamasti on tasandike pinnamood künklik ja maapinda süvendavad orud ja nõod.



TASANDIK on ulatuslik tasane ala maismaal või mere põhjas.

Tasandikud võivad asuda erinevatel kõrgustel. On kokku lepitud, et maapinna kõrguste mõõtmist alustatakse **merepinnast** (vaata joonist 4).



Joonis 4. Tasandike paiknemine merepinnast

Kõrguse järgi jaotatakse tasandikud:

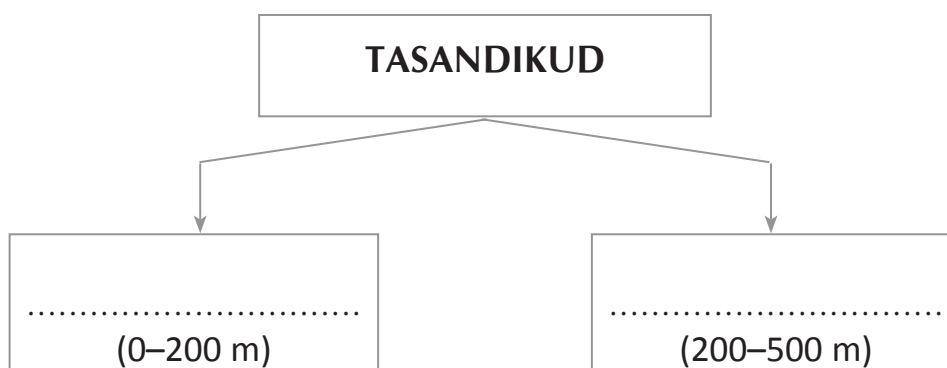
1. Madalikud
2. Kõrgustikud

1. Merepinnast **0–200 meetri kõrgusel** asuv tasandik on **madalik**. Kaardil värvitakse madalikud **rohelisteks**.
2. Merepinnast **200–500 meetri kõrgusel** asuv tasandik on **kõrgustik**. Kaardil värvitakse kõrgustikud **kollaseks** või **pruuniks**. Mida kõrgem on kõrgustik, seda tumedama värviga on kõrgustik värvitud.

1. Täida korraldused. Kasuta joonist 4.

1. Värvige meri siniseks.
2. Kirjutage joonisele sõna madalik. Värvige madalik rohelisteks.
3. Kirjutage joonisele sõna kõrgustik. Värvige kõrgustik kollaseks.

2. Lõpeta skeem. Kirjutage kastidesse, kuidas liigitatakse tasandikud kõrguse järgi.



3. Kirjutage tasandiku nimetus.

| Kõrgus meetrites | Tasandiku nimetus |
|------------------|-------------------|
| 35 m | <i>madalik</i> |
| 211 m | |
| 10 m | |

| Kõrgus meetrites | Tasandiku nimetus |
|------------------|-------------------|
| 215 m | |
| 180 m | |
| 318 m | |

4. Kirjuta 5 arvu, mis võiksid tähistada erineval kõrgusel paiknevaid madalikke.

..... m, m, m, m, m

5. Kirjuta 5 arvu, mis võiksid tähistada erineval kõrgusel paiknevaid kõrgustikke.

..... m, m, m, m, m

6. Tõmba maha kõrgus, mis ei sobi ritta. Põhjenda.

55 m, 118 m, 318 m, 91 m –

201 m, 85 m, 250 m, 300 m –

Kõikidel kaartidel ei tähenda samad värvid sarnaseid kõrgusi. Iga kaardi jaoks valitakse kaardivärvid kujutatava pinnamoe järgi.

Eesti pinnamood on madal ja tasane, **kus kõrgused ulatuvad harva üle 200 meetri**. Kui me värviksime Eesti kaardil vahemiku 0–200 meetrit roheliseks, saaks kaart peaaegu üleni roheline. Selliselt värvitud kaardilt ei näeks me pinnamoe vaheldusrikkust (maapinna kõrgemaid ja madalamaid kohti). Maailma kaardil on Eesti värvitud roheliseks.

7. Ava EA lk 24–25. Leia kaardilt Eesti suuremad madalikud ja kõrgustikud. Lõpeta laused.

1. Eestis paiknevad järgmised madalikud:

1.

2.

3.

2. Eestis paiknevad järgmised kõrgustikud:

1.

2.

3.

4.

Täida lüngad ja pea meeles

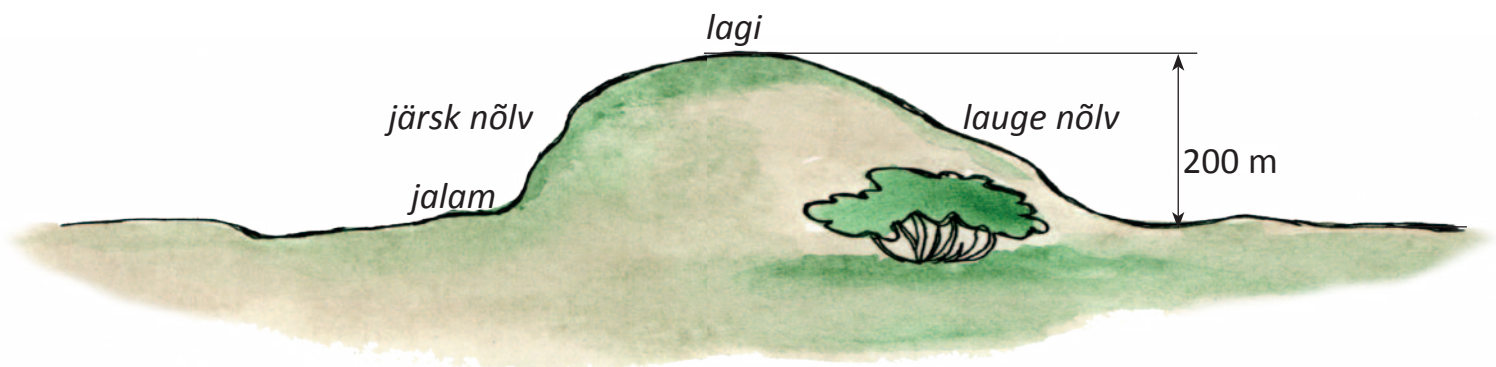
- Ulatuslik tasane ala maismaal või mere põhjas on
- Tasandikud jagunevad kõrguse järgi:
 1. (0–200 m)
 2. (200–500 m)

8. Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitus:

- tasandik
- madalik

3. Kungas

Kungas on ümbritsevast alast **kõrgemal** paiknev **pinnavorm** (vaata joonist 1). Kungas algab **jalamiga**. Kui sa tahad künka otsa ronida, pead liikuma üles mööda **nõlva**. Künka nõlv võib olla **järsk** või **lauge** (aeglaselt tõusev). Kungas lõpeb **ümara laega**. Künkaks loetakse pinnavormi, mille kõrgus jalamilt laeni on **kuni 200 m**.



Joonis 1. Künka ehitus



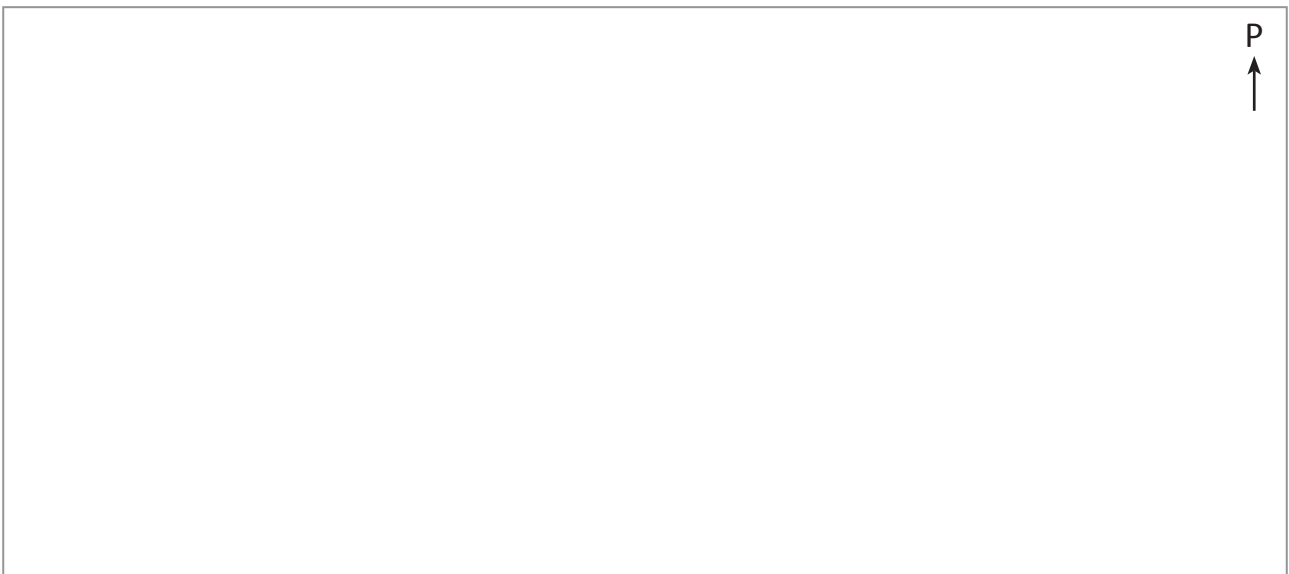
KÜNGAS on ümbritsevast alast kõrgemal paiknev pinnavorm.
Künka kõrgus jalamilt laeni on kuni 200 m.

1. Vasta küsimustele. Kasuta teksti abi.

1. Missugust pinnavormi nimetatakse künkaks?
2. Millistest osadest kungas koosneb?
3. Missugused võivad olla künka nõlvad?
4. Kui kõrge võib kungas olla?

2. Tee joonis. Järgi tähelepanelikult korraldusi.

1. Joonista kungas. Künka idapoolne nõlv on järsem kui läänepoolne nõlv.
2. Kirjuta joonisele järgmised sõnad: *jalam, nõlv, lagi*.



3. Täida lüngad. Kasuta teksti abi.

1. Ümbritsevast alast kõrgemal paiknevaid pinnavorme nimetatakse
2. Kungas algab ja lõpeb
3. Künka lagi on kujuga.
4. Jalami ja lae vahele jääb
5. Nõlv võib olla või
6. Künka kõrguseks jalamilt laeni loetakse kuni m.

Eestis kutsutakse künkaid mägedeks. Osades kohanimedes esineb sõna “mägi”, näiteks Suur Munamägi, Tornimägi jm. Suure-Munamäe kõrgus jalamilt laeni on ainult 62 m.

Tegelikult Eestis mägesid ei ole. Eestis on kõik ümbritsevast alast kõrgemal paiknevad pinnavormid madalamad kui 200 m.

Täida lüngad ja pea meeles

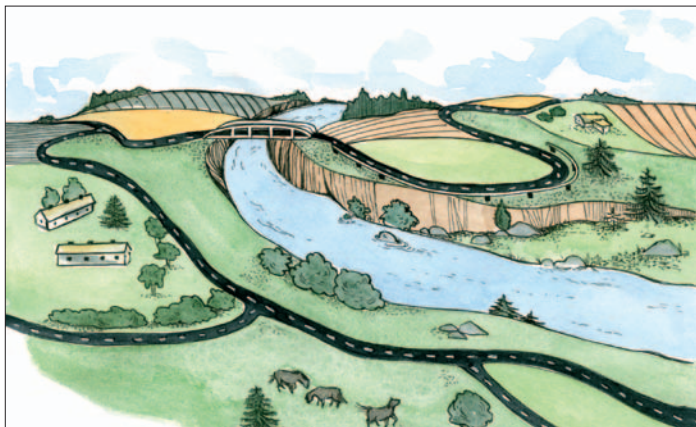
- Ümbritsevast alast kõrgemal paiknev pinnavorm on
- Künka kõrgus jalamilt laeni on kuni

4. Kirjuta sõnastikku järgmise sõna selgitus: • kungas

4. Org ja nõgu

Org ja nõgu on pinnavormid, mis asuvad ümbritsevast alast madalamal. Enamasti on nendesse madalatesse kohtadesse kogunenud vesi.

Org on pikk ja kitsas süvend maapinnas (vaata joonist 1). Org on enamasti vee poolt uuristatud. Tavaliselt voolab orus jõgi, mis viib oma vee järve või merre.

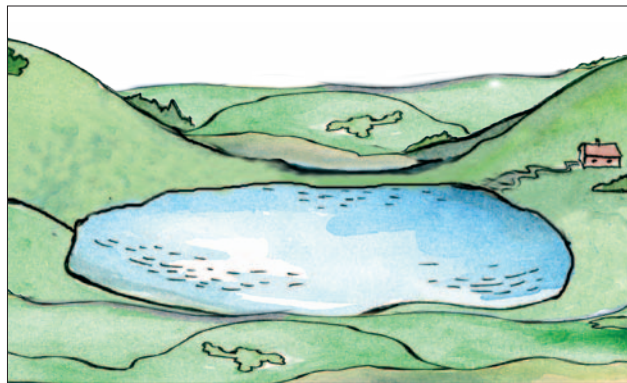


Joonis 1. Org, milles voolab jõgi



ORG on pikk ja kitsas ümbritsevast alast madalam pinnavorm.

Nõgu meenutab oma kujult kaussi. Nõgu võib olla erineva kuju ja suurusega. Tavaliselt on nõos järv või soo. Eestis leidub rohkesti soode ja järvedega täidetud nõgusid (vaata joonist 2).



Joonis 2. Nõgu, milles asub järv



NÕGU on ümara kujuga ümbritsevast alast madalam pinnavorm.

1. Leia tekstist vastused ja vasta küsimustele.

1. Mis on org?
2. Milline veekogu voolab tavaliselt orus?
3. Mis on nõgu?
4. Milline veekogu võib asuda nõo põhjas?
5. Mille poolest erinevad org ja nõgu künkast?

2. Tee joonis. Järgi korraldusi.

1. Joonista kasti läänepoolsesse ossa väike järv. Järv on ümmargune ja meenutab kujult kaussi. Värv järv siniseks.
2. Joonista järve ümber soo (kasuta leppemärke).
3. Joonista kasti idapoolsesse ossa meri. Värv meri siniseks.
4. Joonista sinise pliiatsiga jõgi, mis saab alguse järvest ja voolab merre (märgi jõe voolusuund).
5. Värv maismaa roheliseks.



3. Vasta küsimustele. Kasuta ülesandes 2 tehtud joonise abi.

1. Kuidas nimetatakse pinnavormi, milles asub järv?
2. Mis iseloomustab nõgu?
3. Kuidas nimetatakse pinnavormi, milles voolab jõgi?
4. Mis iseloomustab orgu?
5. Kust saab jõgi joonisel alguse?
6. Kuhu viib jõgi oma vee?
7. Mille poolest nõgu ja org on sarnased?
8. Mille poolest nõgu ja org on erinevad?

4. Loe laused. Tõmba õigele vastusevariandile ring ümber.

1. Jõed ja järved asuvad tasandikel paiknevatel
 - küngastel.
 - orgudes ja nõgudes.
2. Orud ja nõod on
 - pinnavormid.
 - pinnakate.
3. Orud ja nõod on pinnavormid, mis asuvad ümbritsevast alast
 - madalamal.
 - kõrgemal.
 - samal kõrgusel.

4. Org on

- kaussi meenutav pinnavorm, milles on tavaliselt järv.
- pikk süvend maapinnas, kus enamasti voolab jõgi.
- suur tasane ala.

5. Nõgu on

- ümbritsevast alast kõrgem koht.
- pikk süvend maapinnas, kus enamasti voolab jõgi.
- kaussi meenutav pinnavorm, milles on tavaliselt järv.

5. Pane sõnad õigesse järjekorda. Kasuta teksti abi.

1. madalamal alast org ja ümbritsevast asuvad nõgu

Nõgu ja

.....

2. pikk on maapinnas süvend org

Org

3. kaussi pinnavorm meenutav on nõgu

Nõgu

6. Täida tabel. Märki õige vastus ristiga.

| Väide | Org | Nõgu |
|--|-----|------|
| 1. Ümbritsevast alast madalam pinnavorm. | | |
| 2. Pikk ja kitsas süvend maapinnas, mille on enamasti uuristanud vesi. | | |
| 3. Meenutab oma kujult kaussi. | | |
| 4. Siin asub järv. | | |
| 5. Siin asub jõgi. | | |
| 6. Siin asub soo. | | |
| 7. Selles voolav veekogu viib oma vee järve või merre. | | |

Täida lüngad ja pea meeles

- Pikk ja kitsas ümbritsevast alast madalam pinnavorm on
.....
- Ümara kujuga ümbritsevast alast madalam pinnavorm on
.....

7. Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitused: • org • nõgu

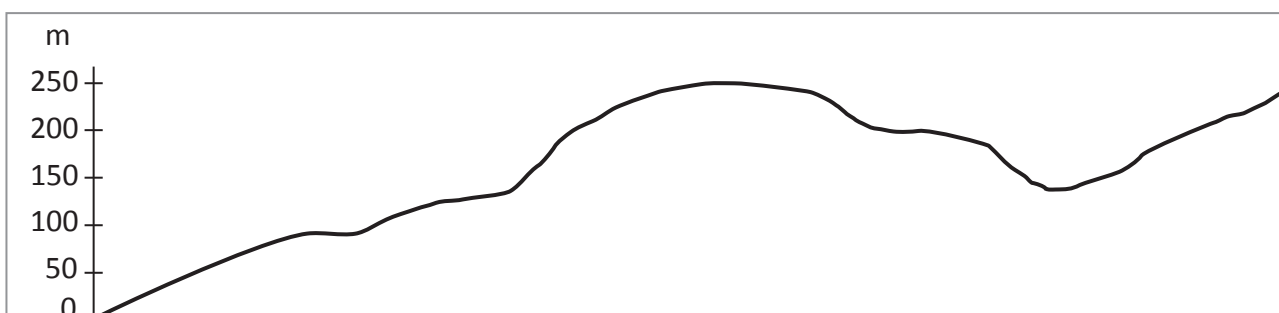
5. Pinnavormide kujutamine plaanil ja kaardil

1. Tuleta meelde ja vasta küsimustele?

1. Mis on pinnamood?
2. Millistest pinnavormidest pinnamood koosneb?
3. Iseloomusta tasandikku, küngast, orgu ja nõgu?
4. Kuidas jaotatakse tasandikud kõrguse järgi?

2. Täida korraldused.

1. Tõmba joonisele joon, mis eraldab madalikku kõrgustikust.
2. Värvige joonisel madalik rohelisteks ja kõrgustik kollaseks.
3. Kirjuta joonisele sõnad madalik ja kõrgustik.



Joonis 1 Pinnamoe läbilõige

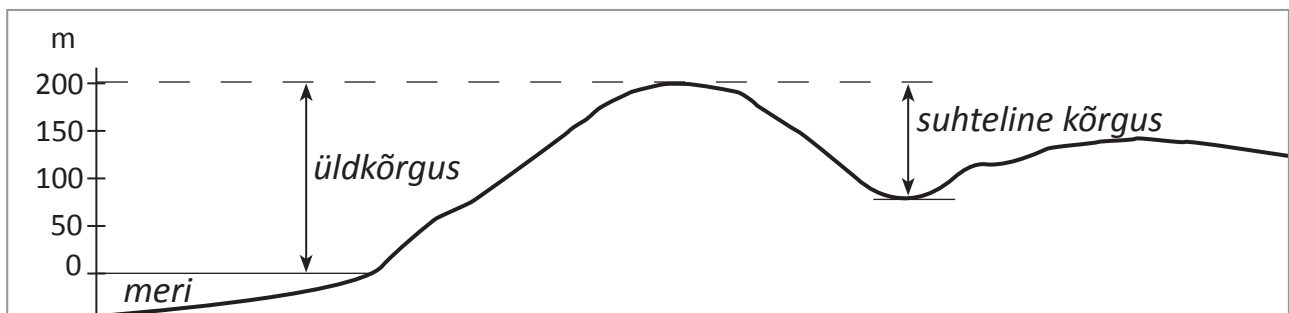
Joonisel 1 on kujutatud pinnamoodi külgvaates. Külgvaates on hästi näha, millistest pinnavormidest pinnamood koosneb. Samuti on joonisel näha, kui kõrged või sügavad on pinnavormid.

Selleks, et pinnamoodi kaardil kujutada, tuleb maapinna kõrgus või sügavus looduses mõõta. Kõikide pinnavormide kõrgused ja sügavused mõõdetakse **merepinnast**, sest merede pind on kõikjal samal tasemel. Nii on võimalik võrrelda erinevate kohtade kõrgust (sügavust) omavahel. **Kaartidele kantud pinnavormide kõrgused või sügavused on mõõdetud üle või alla merepinna.** Kõrguste mõõtmist merepinnast nimetatakse **üldkõrguseks** (vaata joonist 2).



ÜLDKÕRGUS näitab koha kõrgust merepinnast.
Üldkõrgust mõõdetakse meetrites (m).

Sind huvitab, kui kõrge on künkas. Selleks tuleb sul künka kõrgus mõõta jalamilt kuni künka laeni. Maapinna ühe koha kõrgust teise suhtes nimetatakse **suhteliseks kõrguseks** (vaata joonist 2).



Joonis 2. Üldkõrgus ja suhteline kõrgus



SUHTELINE KÕRGUS näitab maapinna ühe koha kõrgust teise koha suhtes. Suhtelist kõrgust mõõdetakse meetrites.

Eesti kõrgeima koha Suure Munamäe üldkõrgus on 318 m. See on kõrgus, mis on mõõdetud mere pinnalt (üldkõrgus). Suure Munamäe kõrgus jalamilt laeni (suhteline kõrgus) on ainult 62 m. Suhteline kõrgus näitab, kui kõrgele ulatub Suur Munamägi ümbritsevast alast.

3. Leia kaardilt Suur Munamägi. Täida lüngad. Kasuta EA lk 24–25.

1. Suur Munamägi asub kõrgustikul.
2. Haanja kõrgustik asub-Eestis.
3. Suure Munamäe kõrgus kaardil on m.
4. 318 m on mõõdetud pinnalt.
5. Mere pinnalt mõõdetud kõrgust nimetatakse kõrguseks.
6. Kaartide koostamisel kasutatakse üldkõrgust selleks, et erinevate kohtade kõrgust omavahel.

Kaardil kujutatakse kõiki objekte tasapinnaliselt ja pealtvaates. Pinnavormide kujutamine pealtvaates on keeruline. Peale pinnavormi suuruse tuleb näidata ka selle kõrgust. Kaartidel kujutatakse pinnamoodi värvidega. Mis värvidega on kujutatud kaardil madalikud, kõrgustikud?

Igal kaardil on **kõrgussuhete skaala** (numbrilaud). Kõrgussuhete skaalalt saad vaadata maapinna kõrgust ja veekogude sügavust.

4. Võrdle Eesti kaarti ja kõrgussuhete skaalat. Täida tabel. Kasuta EA lk 24–25.

| Väide | Kõrgus/sügavus |
|---|----------------|
| Eesti füüsilisel kaardil on kõrgussuhete skaalal jaotused iga | m järel |
| Veekogude suurim sügavus kaardil on | üle m |
| Peipsi järve keskosa sügavus on | m |
| Liivi lahe keskmine sügavus on | m |
| Maismaa madalamad alad jäävad vahemikku |–..... m |
| Lääne-Eesti mereäärsed alad jäävad vahemikku |–..... m |
| Haanja kõrgustiku kõrgemad kohad on | üle m |
| Pandivere kõrgustiku kõrgus jääb vahemikku |–..... m |
| Pihkva järve sügavus on | m |
| Kooli asukoha kõrgus on | m |



KÕRGUSSUHETE SKAALA on koht kaardil, kust saad vaadata maapinna kõrgust ja veekogude sügavust.

5. Värvide kontuurkaart. Täida korraldused. Kasuta EA lk 24–25.

1. Värvide veekogud helesiniseks.

2. Kirjuta kontuurkaardile järgmised kohanimed:

Läänemeri

Liivi laht

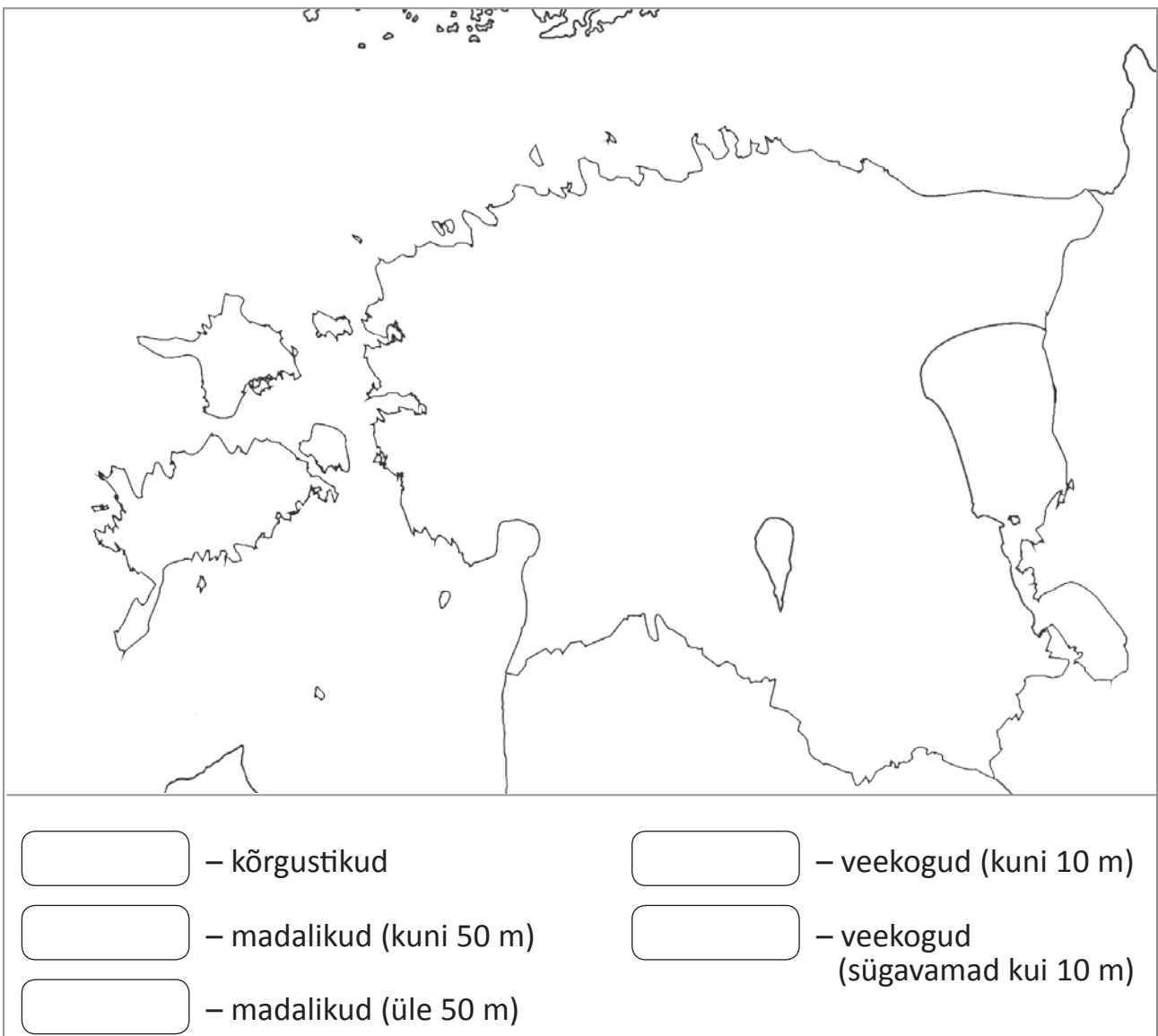
Peipsi järv

Soome laht

Väinameri

Võrtsjärv

3. Värvide tumedama sinisega veekogud, mille sügavus on üle 10 meetri (Läänemeri, Soome laht, Liivi laht ja Peipsi järve keskosa).



4. Kirjuta kontuurkaardile järgmised kohanimed:

Haanja kõrgustik

Otepää kõrgustik

Sakala kõrgustik

Pandivere kõrgustik

5. Värvü kõrgustikud helepruuniks.

6. Värvü ülejäanud maismaa kontuurkaardil heleroheliseks.

7. Kirjuta kontuurkaardile järgmised kohanimed:

Lääne-Eesti madalik

Võrtsjärve madalik

Pärnu madalik

Peipsi madalik

8. Värvü kaardile kirjutatud madalikud tumeroheliseks (0–50 m)

9. Täida leppemärkide seletuskiri.

Täida lüngad ja pea meeles

- Üldkõrgus näitab koha kõrgust
- Suhteline kõrgus näitab maapinna ühe koha kõrgust koha suhtes.
- Maapinna kõrgust ja veekogude sügavust kaardil saad vaadata

6. Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitused:

- üldkõrgus
- suhteline kõrgus
- kõrgussuhete skaala

6. Kordamine

1. Leia sobivad paarid. Sobita täht ja number. Täida ruudustik.

- | | |
|--------------|--|
| A. Tasandik | 1. on ümbritsevast alast kõrgem pinnavorm. |
| B. Kungas | 2. on kaussi meenutav pinnavorm. |
| C. Org | 3. on ulatuslik tasane ala. |
| D. Nõgu | 4. on tasandik, mille kõrgus on 0–200 m. |
| E. Madalik | 5. on pikk süvend maapinnas. |
| F. Kõrgustik | 6. on tasandik, mille kõrgus on 200–500 m. |

| A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

2. Joonista läbilõige maapinna ebatasasusest. Järgi nimetusi joonisel.

| | | | | | |
|-----------------|------------|---------------|-----------------|-------------|-----------------|
| <i>tasandik</i> | <i>org</i> | <i>kungas</i> | <i>tasandik</i> | <i>nõgu</i> | <i>tasandik</i> |
|-----------------|------------|---------------|-----------------|-------------|-----------------|

3. Joonista kungas. Kirjuta joonisele künka osade nimetused.

4. Täida lüngad.

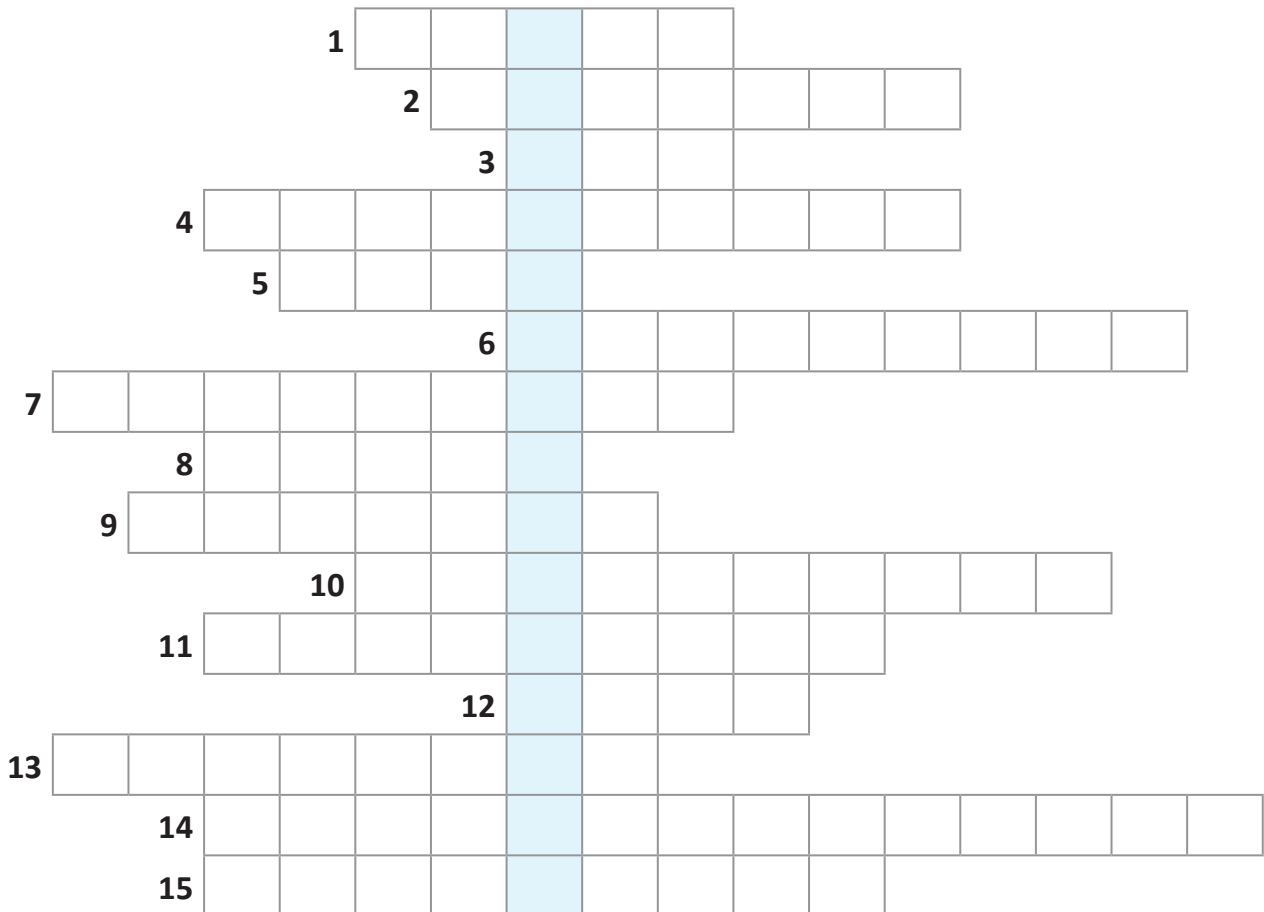
1. Kaartidele kantud pinnavormide kõrgused või sügavused on mõõdetud üle või alla
2. Kõrguste mõõtmist merepinnast nimetatakse
3. Maapinna ühe kõrguse mõõtmist teise kõrguse suhtes nimetatakse kõrguseks.
4. Kõrgussuhete skaalalt saad vaadata maapinna ja veekogude

5. Täida korraldused. Kasuta EA lk 24–25.

1. Kirjuta ilmakaarte tähisele ilmakaarte nimetused.
2. Leia kaardilt vastused ja kirjuta need kontuurkaardile õigesse kohta.
 1. Madalik Lääne-Eestis.
 2. Ainuke kõrgustik Põhja-Eestis.
 3. Eesti lõunapoolseim kõrgustik.
 4. Madalik Võrtsjärve põhjaosas.
 5. Kõrgustik Võrtsjärvest idapool.
 6. Madalik Peipsi järvest läänepool.



**6. Lahenda ristsõna. Kasuta loodusainete sõnastikku.
Kirjuta mõttemulli ristsõna lahendus.**



1. Kaartide kogu.
2. Vahend ilmakaarte määramiseks.
3. Pikk ja kitsas ümbritsevast alast madalam pinnavorm.
4. Ruudustik plaanil või kaardil objektide asukohta.
5. Ümara kujuga ümbritsevast alast madalam pinnavorm.
6. Joon, mis näib eraldavat taevast maa- või merepinnast.
7. Reljeef ehk ...
8. Väikese maa-ala vähendatud kujutis pealtvaates.
9. Tasandik, mis asub merepinnast 0–200 m kõrgusel.
10. Suunad, mille abil saad looduses orienteeruda.
11. Plaanile või kaardile joonistatud objekti kokkuleppeline kujutis.
12. Põhiilmakaar.
13. Ulatuslik tasane ala.
14. Oma asukohta määramine ilmakaarte ja ümbritsevate objektide järgi.
15. Maa-ala, mida sa enda ümber näed.

Loodusõpetuse tööraamat VI klassile
koosneb neljast osast ja lisast.

1. osa: Kodukoha plaan ja kaart
Pinnavormid kodukohas

2. osa: Muld. Organismid ja elupaigad

3. osa: Vesi

4. osa: Õhk. Inimtegevus kodukohas

Lisad



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Hariduslike erivajadustega
õpilaste õppevara arendamine

ISBN 978-9949-513-93-2



9 789949 513932