



Katre Riives
Ruta Käärrik

LOODUSÕPETUS

5. klassile



III OSA

**Katre Riives
Ruta Käärrik**

LOODUSÕPETUS

5. klassile

III OSA

Õppevara väljaandmist toetavad Euroopa Sotsiaalfond ning Haridus- ja Teadusministeerium programmi „Kaasaegse ja uuendusliku õppevara arendamine ja kasutuselevõtt“ raames.

Väljaandja SA Innove, Haridus- ja Noorteamet.



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti
tuleviku heaks



Hariduslike erivajadustega
õpilaste õppevara arendamine

Digiõpiku ning selle juurde kuuluvate prinditavate töölehtede (avaldatud kolmes osas) autorid on Katre Riives ja Ruta Käärrik.

Õppevara koostamist nõustas eksperdina eripedagoog Ana Kontor.

Digiõpiku juurde kuulub õpetaja metoodiline juhend. Metoodilise juhendi autor on Ana Kontor.

Retsenseerisid Ants Reinmaa ja Merle Varik

Toimetanud Kristi Kingo

Illustreerinud Julia Dautova

Kujundanud ja küljendanud Merike Sääsk

Digiteerinud Merike Sääsk

Veebipildid ja -fotod Tarmo Teder, Shutterstock

Õppevara koostamisel on arvestatud põhikooli lihtsustatud riikliku õppekava lihtsustatud õppe nõuetega.

Õppematerjal sobib kasutamiseks ka põhikooli riikliku õppekava järgi õppijate õppe diferentseerimisel, individuaalse õppekava (IÕK) alusel õppijate ning muukeelsete õpilaste õpetamisel.

CC-BY-SA 3,0

atlex

Atlex OÜ

Kivi 23

51009 Tartu

Tel 734 9099

Faks 734 8915

atlex@atlex.ee

www.atlex.ee

10. ELEKTER

10.1. ELEKTER



Kodus paneme tule põlema, teeme elektri-pliidil süüa, triigime pesu jne. Selleks on vaja elektrit.

Mis juhtub siis, kui elekter ära läheb?

- Toas ei põle lambi-pirn.
- Elektri-pliidi peal ei saa süüa teha.
- Televiisor ei tööta.

Kõik need seadmed vajavad töötamiseks elektrit.

Elekter on muutnud inimeste elu lihtsamaks ja mugavamaks.

Ülesanne 1

Millised seadmed vajavad töötamiseks elektrit?

Sinu kodus:

.....

Sinu koolis:

.....

Ülesanne 2

1. Vaata pilte.

2. Mida kasutati vanal ajal?

Mida me kasutame tänapäeval?

3. Ühenda vana aja ese täna-päeva esemega.



VOOLU-ALLIKAS

Mõned seadmed töötavad voolu-allikatega, näiteks patareide või akudega.

Need on seadmed, millest saadakse elektri-voolu.



Erinevad patareid



Telefoni aku

- Nimeta seadmeid, mis töötavad:
patareiga:
akuga:

Uuri patareid.

Patareil on kaks poolust, pluss- ja miinus-poolus (+ ja -).

Kui paned patareid seadmesse, pead jälgima märgistust (+ või -)

- patarei otstes ja
- seadmes, millesse patarei paned.



Katse 1

Vaja läheb: patareisid, tasku-lampi.

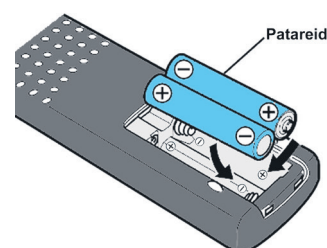
- 1) Leia seadmes + ja - märgid.
- 2) Leia patareil + ja - märgid.



Vaata, kuidas peab patarei seadmesse paigutama.

- 1) Pane patareid taskulampi.
- 2) Lülita taskulamp tööle.

Kui oled patareid õigesti paigutanud, hakkabki tasku-lamp tööle.



10.2. ELEKTRI TOOTMINE EESTIS

Väga vanal ajal ei olnud veel elektrit.

Siis kasutasid inimesed seadmete tööle-panemiseks tuult ja vett.

Nende abil sai veskites käsi-kive ringi ajada ja jahu jahvatada.



Tuule-veski



Vesi-veski

Umbes 200 aastat tagasi õppisid inimesed elektrit kasutama.

See muutis inimeste elu lihtsamaks.

Elektrit toodetakse elektri-jaamades.

Eestis kasutatakse elektri-energia tootmiseks peamiselt põlev-kivi.

Vähesel määral kasutatakse ka puitu, gaasi, turvast, tuule- ja päikese-energiat.



Tuule-elektri-jaam



Päikese-patarei

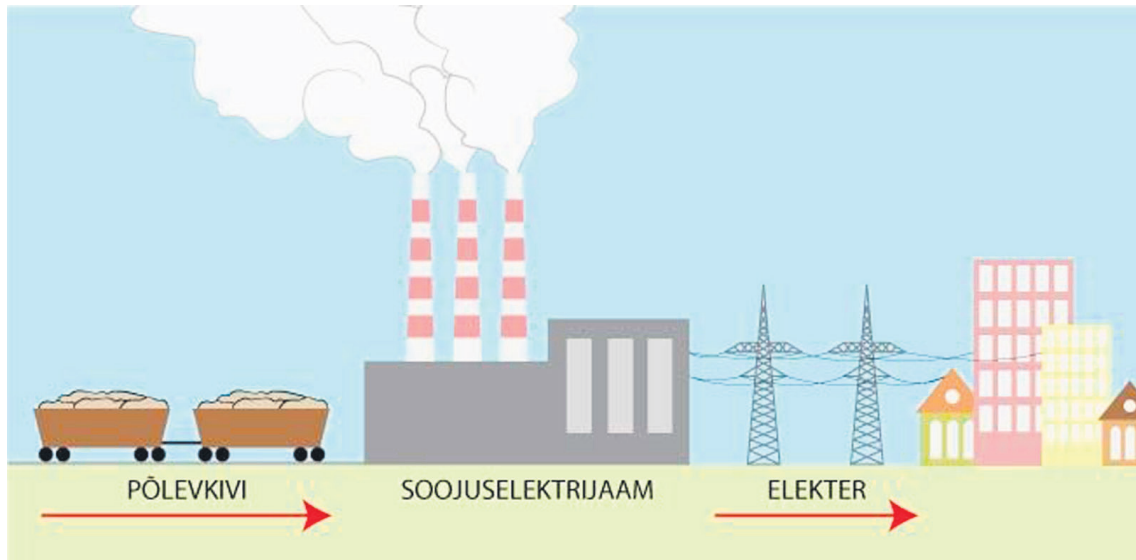
Suurem osa elektrist toodetakse Narva lähedal.
Seal on Eesti soojus-elektrijaam ja Balti soojus-elektrijaam.
Mõlemad kasutavad elektri tootmiseks põlev-kivi.



Balti soojus-elektri-jaam

10.3. ELEKTRI JÕUDMINE MAJADESSE

- Kuidas jõuab elekter kodudesse?
- Vaata joonist.



1. Põlev-kivi põletatakse elektri-jaama katlas.
2. Põlemisel tekib soojus, mille abil toodetakse elektrit.
3. Elekter suunatakse kõrge-pinge-liinidesse (elektri-juhtmetesse).
4. Kõrge-pinge-liinide kaudu liigub elekter ala-jaamadesse.

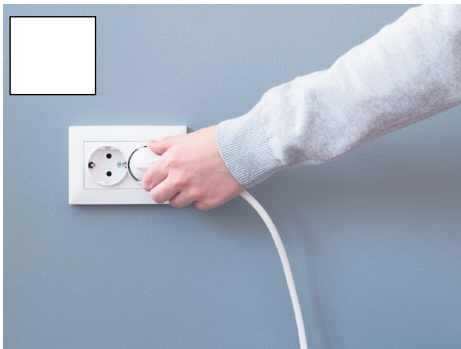


Ala-jaam

5. Ala-jaamast suunatakse elektri-vool väiksematesse elektri-liinidesse.
6. Elekter liigub elektri-juhtmete kaudu kodudesse, koolidesse ja muudesse hoonetesse.

Ülesanne 1

1. Kuidas jõuab elekter kodudesse?
2. Kirjuta pildile järje-korra-number.



10.4. VOOLURING

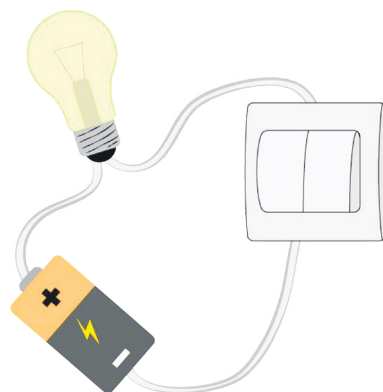
Voolu-ring koosneb:

- voolu-allikast (nt elektri-jaam või patarei),
- juhtmetest,
- elektri-seadmetest (nt lambi-pirn).

Juhtmetes on pidev elektri-vool.

Juhtmete vahel on lüliti,

mille abil saab pirni sisse ja välja lülitada.

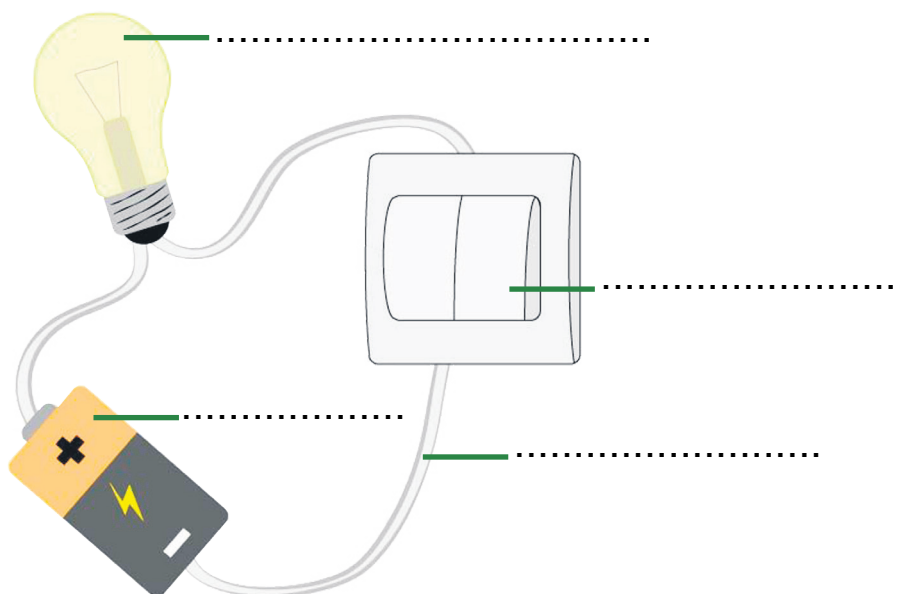


Ülesanne 1

1. Loe sõnad.

voolu-allikas, elektri-pirn, lüliti, juhe

2. Kirjuta sõna pildile õige elemendi juurde.



- Koosta klassis koos õpetajaga lihtne voolu-ring.

10.5. ELEKTRI KASUTAMINE JA ELEKTRI-OHUTUS

Elektri-vool võib väga ohtlik olla.

Kui kasutad elektri-seadet valesti, võib juhtuda õnnetus.

Mõned õnnetused võivad isegi surmaga lõppeda.

- Vaata pilti.



Selline märk on mõnedel seadmetel.

See hoiatab elektri-ohu eest.

Sellistes kohtades tuleb eriti tähele-panelikult täita elektri-ohutuse nõudeid.

Sina ära sinna mine!



Pea meeles!

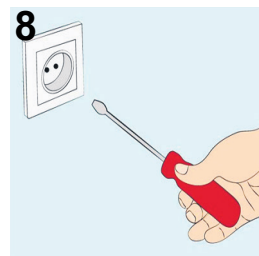
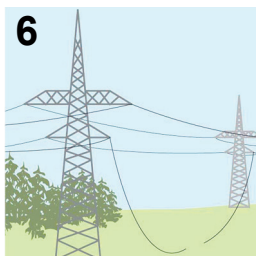
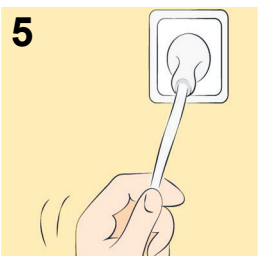
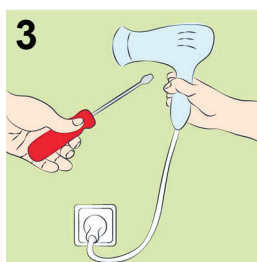
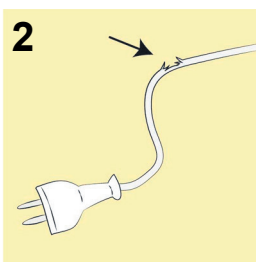
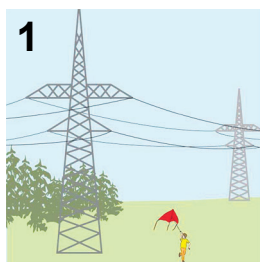
Elektri-seadmetega tegeledes ole ette-vaatlik!

Ülesanne 1

1. Vaata pilte.

2. Loe laused.

3. Kirjuta lause ette pildi number, mille kohta jutt käib.



- 1) Kui tõmban pistikut pesast välja, hoian kinni pistikust. Ma ei hoia kinni juhtmest. Juhtmest tirides võib pistiku ja juhtme katki tõmmata.
- 2) Katkisi elektri-seadmeid või katkiste juhtmetega seadmeid ei tohi kasutada!
- 3) Et seadet parandada, tuleb see vooluvõrgust välja võtta.
- 4) Vannis, duši all või märja põranda peal ei tohi elektri-seadmeid kasutada!
- 5) Märgade kätega ei tohi elektri-seadmeid ja juhtmeid katsuda!
- 6) Ära mängi elektri-liinide ega ala-jaama läheduses!
- 7) Elektri-pistikusse ei tohi midagi toppida!
- 8) Maha-langenud elektri-liine ei tohi puutuda!

Ülesanne 2

1. Vaata pilti.

2. Loe laused.

3. Vasta küsimusele.

1) Sa hakkad õega kooki küpsetama.

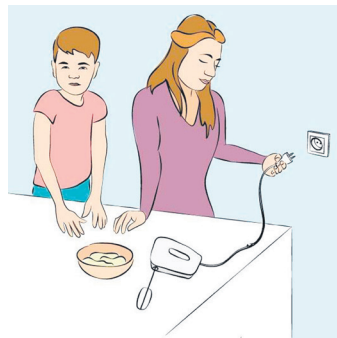
Õde võtab karbist välja mikseri.

Mikseri juhe on katki.

Kuidas on õige käituda?

.....

.....



2) Sinu õde tuli duši alt.

Vannitoa põrand ja õe käed on märjad.

Ta tahab märgi juukseid fööniga kuivatada.

Kuidas on õige käituda?

.....

.....



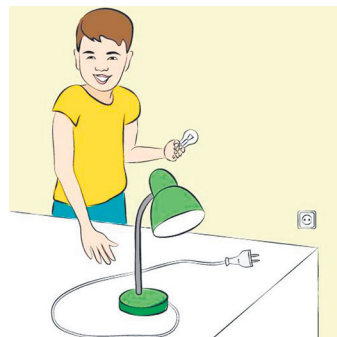
3) Sinu kirjutus-laua lambil kustus pirn.

Sa tahad lambil pirni vahetada.

Kuidas on õige käituda?

.....

.....



4) Köögis läksid saiad rösteris kõrbema.

Saiu ei saa sealt kätte.

Vend võtab kahvli ja hakkab neid
välja urgitsema.

Kuidas on õige käituda?



.....

.....



Jäta meelde!

Võimalusel tuleb elektrit säästa.

Ülesanne 3

1. Loe sõnad.

lülitan, kustutan, ei pane, võtan

2. Loe laused.

3. Kirjuta lausesse sobiv sõna.

- 1) Ma korraka mängima raadiot ja televiisorit.
- 2) Kui lahkun toast, siis televiisori välja ja tule.
- 3) Pärast elektri-seadme kasutamist selle voolu-võrgust välja.

10.6. KORDAMINE

Ülesanne 1

1. Loe laused.

2. Jooni sobiv sõna või sõnad.

- 1) Elektri-voolu toodetakse
poes / internetis / elektri-jaamas.
- 2) Patarei otstel on
pluss ja miinus / korrutamise ja jagamise märgid.
- 3) Elektri-juhtmed on kaetud plastikuga.
Nii on nende puudutamine *ohtlik / ohutu.*
- 4) Ruumides põlevad elektri-lambid
pidevalt / ainult vajadusel.
- 5) Märgade kätega on elektri-seadmete kasutamine
ohtlik / ohutu.
- 6) Voolu-allikaks võib olla *patarei / õhupall / aku.*

3. Kirjuta laused vihikusse.

11. KODU-KOHT EESTI VABARIIGIS

11.1. EESTI RIIK JA RIIGI SÜMBOLID I

Meie elame Eesti Vaba-riigis.
Maailmas on palju erinevaid riike.
Igal riigil on oma sümbolid.

Riigi sümbolid on lipp, vapp ja hümn.
Need on riiklikud sümbolid.

LIPP

Eesti riigi lipul on kolm värvi: sinine, must ja valge.
Kolme värvilise triibuga lipp on **trikoloor**.

Eesti lipul on **sinine** triip kõige ülemine, **must** on keskel ja **valge** all.

Ülesanne 1

Värvi Eesti riigi-lipu värvid õiges järje-korras.

Ülesanne 2

**Kas oled märganud Eesti lippu oma kodu-maja küljes?
Millistel päevadel?**

.....

.....

.....

.....

.....

Riigi-lipp heisatakse (pannakse maja või lipu-varda külge)
lipu-päevadel.

Nendel päevadel on Eesti ajaloos kindel tähendus.

Lipu heiskamise päevi on Eestis 14.

- 1) **3. jaanuar** – Vabadus-sõjas võidelnute mälestus-päev;
- 2) **2. veebruar** – Tartu rahu-lepingu aasta-päev;
- 3) **24. veebruar** – Eesti Vabariigi aasta-päev;
- 4) **14. märts** – ema-keele-päev;
- 5) **mai-kuu teine pühapäev** – emade-päev;
- 6) **9. mai** – Euroopa päev;
- 7) **4. juuni** – Eesti lipu päev;
- 8) **14. juuni** – leina-päev;
- 9) **23. juuni** – võidu-püha;
- 10) **24. juuni** – jaani-päev;
- 11) **20. august** – taas-iseseisvumis-päev;
- 12) **1. september** – teadmiste-päev;
- 13) **oktoobri-kuu kolmas laupäev** – hõimu-päev;
- 14) **novembri-kuu teine pühapäev** – isade-päev.

Ülesanne 3

1. Loe lipu-päevade nimetused.

2. Millal need tähtpäevad on?

3. Kirjuta lünka.

- Eesti Vabariigi aasta-päev on

.....

- Eesti lipu päev on

.....

- Taas-iseseisvumise-päev on

.....

- Teadmiste-päev on

.....

4. Kuidas neid päevi tähistatakse?

.....

Ülesanne 4

1. Võta selle aasta kalender.

2. Mis kuupäeval on...

- emadepäev?.....

- hõimupäev?.....

- isadepäev?

11.2. EESTI RIIK JA RIIGI SÜMBOLID II

VAPP

Lisaks lipule on igal riigil ka oma märk.

See märk on vapp.

Eesti riigi-vapp on kahe kujuga.

1. Suur riigi-vapp.

Kuldse kilbi peal on kolm sinist lõvi.

Vapi mõlemal küljel on kuldne tamme-oks.



2. Väike riigi-vapp.

Kuldse kilbi peal on kolm sinist lõvi.

Lõvid sammuvad ja vaatavad meile otsa.

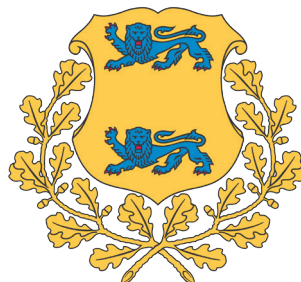
Kuldseid tamme-oksi väikesel vapil ei ole.



Ülesanne 1

1. Vaata pilte.

2. Tõmba maha vapi pilt, mis ei ole Eesti Vabariigis kasutusel.



HÜMN

Igal riigil on ka oma laul. Seda laulu nimetame hümniks.

Eesti Vabariigi hümn pealkiri on „**Mu isamaa, mu õnn ja rõõm**“.

Selle laulu muusika on teinud Soome helilooja **Friedrich Pacius**.

Eesti-keelsed sõnad kirjutas laulule **Johann Voldemar Jannsen**.

Ülesanne 2

Kes on kirjutanud eesti hümnile

1) muusika?

2) sõnad?

Ülesanne 3

1. Kuula Eesti Vabariigi hümn.

2. Mis sõnadega see algab?

3. Tõmba õigele reale joon alla.

- *Mu Eestimaa, mu õnn ja rõõm*
- *Oo, Eestimaa, mu Eestimaa*
- *Mu isamaa, mu õnn ja rõõm*

Hümn on riigi ja rahva jaoks väga pidulik laul.

Hümni kuulamise või laulmise ajal seisavad inimesed püsti.

Sellega austatakse oma kodumaad.

Kõik inimesed peaksid oskama laulda oma riigi hümn.

- Kas sina oskad Eesti hümni laulda?
- Laulge muusika-tunnis Eesti hümni.
- Siin on Eesti Vabariigi hümni sõnad.

Mu isamaa, mu õnn ja rõõm

*Mu isamaa, mu õnn ja rõõm,
kui kaunis oled sa!
Ei leia mina iial teal
see suure, laia ilma peal,
mis mul nii armas oleks ka,
kui sa, mu isamaa!*

*Sa oled mind ju sünnitand
ja üles kasvatand;
sind tänan mina alati
ja jään sul truuks surmani,
mul kõige armsam oled sa,
mu kallis isamaa!*

*Su üle Jumal valvaku,
mu armas isamaa!
Ta olgu sinu kaitseja
ja võtku rohkest õnnista,
mis iial ette võtad sa,
mu kallis isamaa!*



Jäta meelde!

Riigi sümbolid on lipp, vapp ja hümn.

11.3. EESTI RIIK JA RAHVUSLIKUD SÜMBOLID

Eestlased on valinud endale rahvus-linnu, rahvus-lille, rahvus-kivi, rahvus-looma ja rahvus-kala.

Need on Eesti rahvuslikud sümbolid.

Rahvus-lind on suitsu-pääsuke.

Suitsu-pääsuke on selja poolt mustjas-sinine, kõhu alt valge. Tal on kahe-haruline saba ja teravad tiivad.

Suitsu-pääsuke ehitab oma pesa maja räästa alla. Ta on harjunud elama inimeste lähedal.



Suitsu-pääsukesel on teravad tiivad ja haruline saba



Suitsu-pääsuke ja tema pesa

Rahvus-lill on rukki-lill.

See on hästi tuntud kogu Eestis.

Rukki-lill kasvab vilja-põllul.

Rukki-lillel on ilus taeva-sinine õis.



Rukki-lill

Rahvus-kivi on pae-kivi.

Kõige rohkem leidub seda kivimit Põhja-Eestis.

Paljud Tallinna vana-linna hooned on ehitatud pae-kivist.



Pae-kivi looduses



Pae-kivist hoone Tallinna vana-linnas

Eesti rahvus-loom on hunt ja rahvus-kala on räim.



Hunt



Râim

Ülesanne 1

1. Loe sõnad.

hümn, lipp, vapp

2. Kirjuta pildi alla õige sõna.



Mu Isamaa, mu õnn ja rõõm

(Eesti Vabariigi hümn)

Friedrich Palus
(1809-1891)



3. Vali õige lause.

- Lipp, vapp ja hümn on rahvuslikud sümbolid.
- Lipp, vapp ja hümn on riiklikud sümbolid.

Ülesanne 2

Kirjuta lühka õige rahvus-sümboli nimetus.

Eesti rahvus-lind on
..... on Eesti rahvus-kivi.
Eestlased on valinud
oma rahvus-lilleks.

Ülesanne 3

Joonista mõni Eesti rahvus-sümbol.

11.4. EESTI NAABER-RIIGID

- Kas sa elad oma majas või korteris?
- Kes elab sinu kõrval-korteris või kõrval-majas?

Tema on sinu naaber. Sa elad tema kõrval.

Riikidel on ka naabrid. Neid nimetame naaber-riikideks.

Eesti riigil on 4 naabrit.

1. Põhja pool on **Soome Vaba-riik**.
2. Lõuna pool on **Läti Vaba-riik**.
3. Ida pool on **Vene-maa Föderatsioon**.
4. Läänes on teisel pool Lääne-merd **Rootsi Kuning-riik**.



Eesti naaber-riigid

SOOME VABARIIK

Soome Vaba-riik on Eesti põhja-naaber.

Soomel on ka omad riiklikud sümbolid: lipp, vapp ja hümn.



Soome Vaba-riigi asukoht kaardil



Soome Vaba-riigi lipp



Soome Vaba-riigi vapp

Soome **hümni** pealkiri on „Maamme“ („Meie maa“).

Soome hümn on Eesti hümnile väga sarnane.

Soome hümni sõnad aga erinevad Eesti Vaba-riigi hümni sõnadest.

[Kuula digiõpikust Soome hümni.](#)

Ülesanne 1

1. Kuula digiõpikust Eesti Vabariigi hümni ja Soome Vabariigi hümni.
2. Mille poolest on need sarnased?
3. Tõmba õigele vastusele joon alla.
 - Sõnad on ühe-sugused.
 - Muusika on sarnane.

LÄTI VABARIIK

Läti Vaba-riik on Eesti lõuna-naaber.



Läti Vaba-riigi asukoht kaardil



Läti Vaba-riigi lipp



Läti Vaba-riigi vapp

Läti **hümni** pealkiri on „Dievs, svētī Latviju“ („Jumal õnnistagu Lätit“).

Kuula digiõpikust Läti hümni.

VENEMAA FÖDERATSIOON

Vene-maa on meie ida-naaber.



Venemaa asukoht kaardil



Venemaa lipp



Venemaa vapp

Venemaa **hümni** pealkiri on „Venemaa hümn“.

[Kuula digiõpikust Venemaa hümn.](#)

ROOTSI KUNINGRIIK

Eesti lääne-naaber on Rootsi Kuning-riik.

Rootsi saab sõita kõige paremini laeva või lennukiga.



Rootsi Kuning-riigi asukoht kaardil



Rootsi Kuning-riigi lipp



Rootsi Kuning-riigi suur vapp



Rootsi Kuning-riigi väike vapp

Rootsi **hümni** pealkiri on „Du gamla, Du fria“ („Sa oled vana, sa oled vaba“).

Kuula digiõpikust Rootsi hümni.



Jäta meelde!

Eesti naaber-riigid on Rootsi, Soome, Venemaa ja Läti.

11.5. ASULAD: LINN, ALEV, KÜLA

Asulad on inimeste elu-kohad.

Asulad on väga erineva suurusega.

Asula suurust määratakse seal elavate inimeste arvu järgi.

Ülesanne 1

1. Vaata pilte.

2. Otsusta:

1) millises asulas elab kõige rohkem inimesi?

2) millises asulas elab kõige vähem inimesi?

3. Järjesta pildid.

Alusta suurima inimeste arvuga asulast.



Inimeste arvu järgi saab asulad jagada: maa-asulad ja linnad.

Maa-asulad on külad ja alevid. Nendes elab vähe inimesi.

Kõige vähem elab inimesi **külas**. Seal on tavaliselt ainult üksikud maa-majad.

Külas ei ole enamasti isegi poodi.

Külalt suurem asula on **alev**. Alevis elab mitu-sada inimest.

Seal võib olla ka korrus-maju.

Alevis on kindlasti pood ja kirik. Seal on sageli ka kool.

Linn on suur asula. Linnas elab rohkem kui tuhat inimest.
Linnas on olemas kõik inimese eluks vajalik: poed, laste-aiad, koolid, haiglad.
Linnas on ka meele-lahutus-asutused: teatrid, kinod, muuseumid, kohvikud.

Ülesanne 2

1. Leia pilt, millel on...

küla, alev, linn

2. Kirjuta asula nimetus pildi alla.



.....

Ülesanne 3

1. Loe teksti.

*Anna pere elab oma majas. Tema maja ümber on suur põld, kus kasvatatakse vilja. Teisel pool põldu elab tema sõber Margus.
Anna ja Marguse kodu-kohas ei ole kooli ega poodi.
Laste kool asub naaber-asulas. See on 5 km kaugusel.*

2. Kus elab Anna?

3. Jooni alla õige vastus.

linnas / alevis / külas

Ülesanne 4

1. Loe teksti.

Triin on müüja. Ta elab korrus-majas. Triin töötab kooli kõrval asuvas toidu-poes. Triinu unistus on kunagi kolida linna.

2. Kus elab Triin?

3. Jooni alla õige vastus.

linnas / alevis / külas

Ülesanne 5

1. Loe teksti.

Kristjan on politseinik. Kristjani kodu-maja kõrval on park. Pargi lähedal on suur maja. Selles majas on teater. Kristjan armastab teatris käia.

2. Kus elab Kristjan?

3. Jooni alla õige vastus.

linnas / alevis / külas

Ülesanne 6

1. Millises asulas elad sina?

2. Jooni alla õige vastus.

linnas / alevis / külas

11.6. INIMESTE TEGEVUS KODU-ASULAS

Täis-kasvanud inimesed käivad enamasti tööl ja teenivad raha.
Ameteid on väga erinevaid.

Maal elab vähem inimesi. Seal on ka töö-kohti vähe.

Linnas elab palju inimesi. Seal on töö-kohti rohkem.

Ülesanne 1

1. Mis tööd teeb sinu...

1) ema?

2) isa?.....

3) vanaema / vanaisa?

4) naaber?.....

2. Kas nad teevad tööd kodu-kohas või kaugemal?

Ülesanne 2

1. Loe asutuste nimetused.

2. Kas need on ka sinu kodu-kohas olemas?

3. Märki tabelisse X.

	ON	EI OLE
pood		
post-kontor		
juuksur		
auto-remondi-töö-koda		

Ülesanne 3

1. Loe asutuste nimetused.
2. Kas need on ka sinu kodu-kohas olemas?
3. Märki tabelisse X.

	ON	EI OLE
raamatu-kogu		
teater		
kino		
spordi-saal või ujula		
muuseum		

Need on meele-lahutus-asutused.

Ülesanne 4

1. Kujuta ette, et sinu kodu-kohas juhtub õnnetus.
2. On vaja abi kutsuda.

Mis telefoni-numbrile sa helistad?

3. Kust sõidab sinu juurde

1) kiir-abi?

2) tule-tõrje?

3) politsei?

Kiir-abis, tule-tõrjes ja politseis töötavad inimesed,
kes oskavad teistele abi anda.

Abi sõidab väikestesse küladesse ja alevitesse tavaliselt linnast.

- Vaata pilti.
- Mis maja see olla võiks?
- Mida seal tehakse?



Tartu maa-konnas Laeva külas on suur Valio tehas.
Seal toodetakse piima-tooteid (juustu, jogurtit, hapu-koort).
Selles tehases töötab palju inimesi.

Ülesanne 5

1. Kas sinu kodu-kohas asub mõni tehas?
2. Mida seal toodetakse?
3. Täida tabel.

TEHASE NIMI	SEAL TOODETAKSE

11.7. EESTI SUUREMAD LINNAD. PEALINN

Eesti suuremad linnad on Tallinn, Tartu, Narva, Pärnu, Viljandi, Rakvere, Võru, Kuressaare ja Haapsalu.

- Leia need linnad Eesti kaardilt.
- Mis linn on sinu kodu-kohale kõige lähemal?



Eesti suuremad linnad

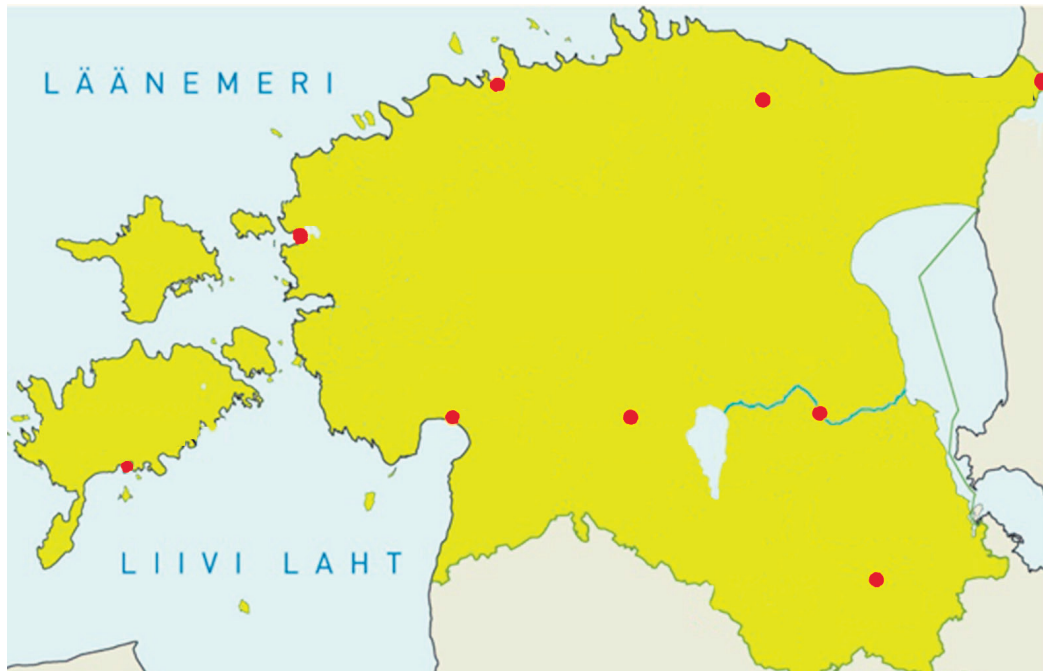
Eesti kõige suurem linn on **Tallinn**. Tallinn on Eesti pea-linn.

Tallinnas töötab Eesti valitsus ja riigi-kogu.

Valitsuses ja riigi-kogus juhivad inimesed riiki.

Ülesanne 1

1. Mis linnade asukohad on kaardil märgitud täpiga?
2. Kirjuta kaardile linnade nimed.



3. Tõmba Eesti pealinna nimele joon alla.

Ülesanne 2

Tõsta sõnas tähed ümber. Nii saad linna nime.

ÕRUV _ _ _ _

RNVA _ A _ _ _

NÄRUP _ _ _ _ _

NATLIN _ _ L _ _ _ N

11.8. MINU KODU-KOHT JA KODU-KOHA SÜMBOLID I

Eesti-maa on jagatud maa-kondadeks.

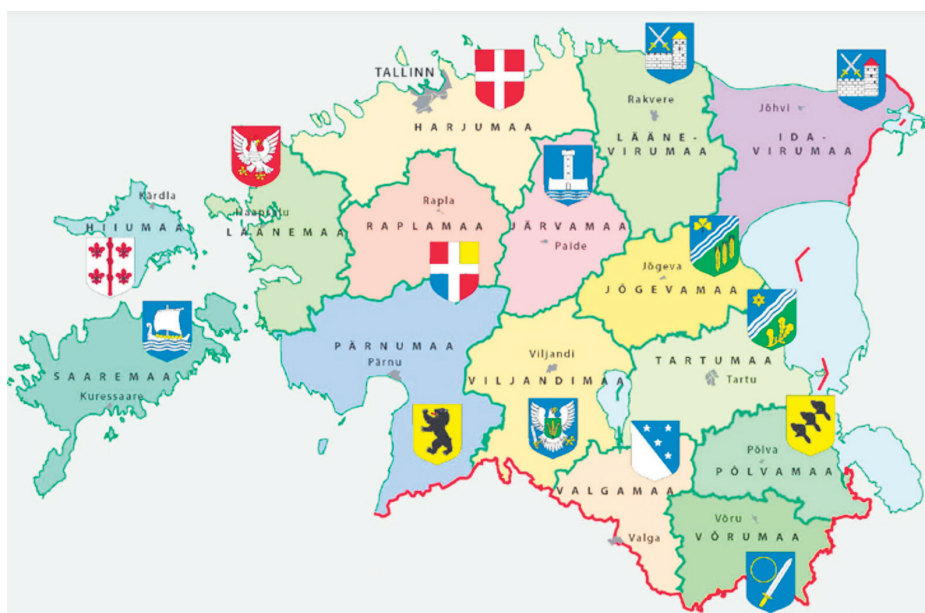
Eestis on 15 maa-konda.



Eesti maa-konnad

- Mis maa-konnas asub sinu kodu-koht?
- Leia see kaardil.

Igal maakonnal on oma sümbolid – lipp ja vapp.



Eesti maakonnad ja nende vapid

Ülesanne 1

1. Leia kaardilt oma kodu-maakond ja selle vapp.

2. Vaata vappe.



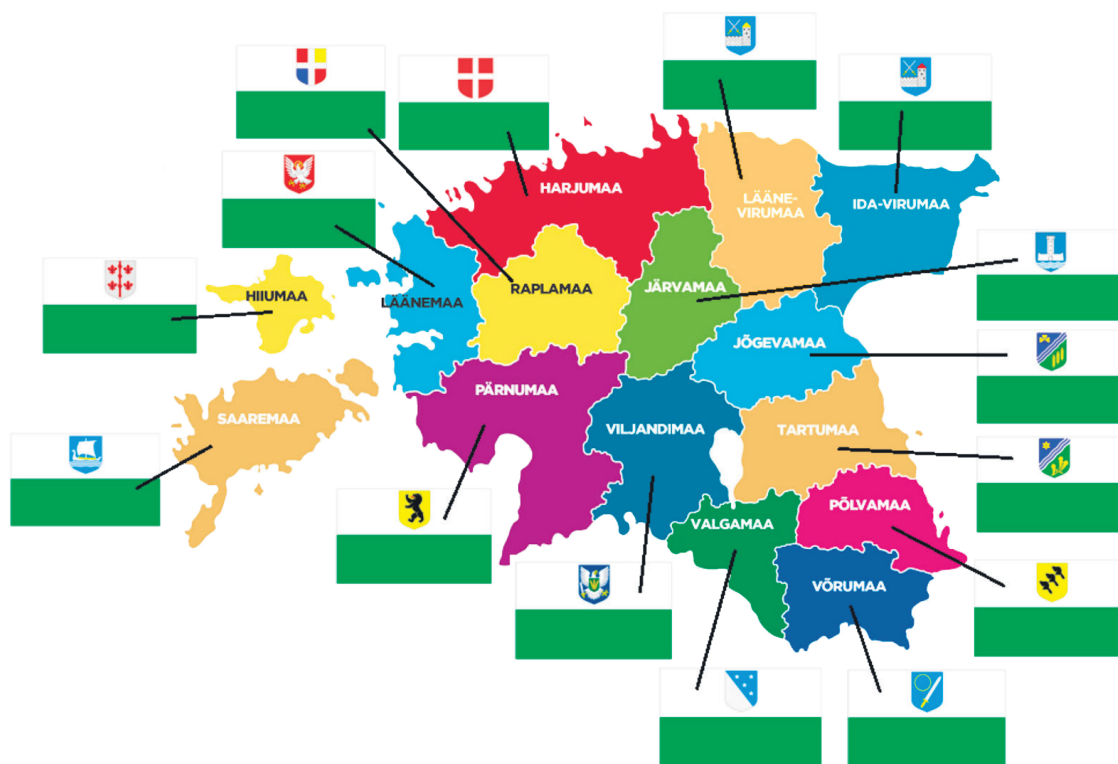
3. Märki oma kodu-maakonna vapp.

- Mis on joonistatud sinu kodu-maakonna vapile?

11.9. MINU KODU-KOHT JA KODU-KOHA SÜMBOLID II

Joonisel on Eesti maa-konnad ja nende lipud.

- Leia jooniselt enda kodu-maakond ja selle lipp.



Eesti maa-konnad ja nende lipud

Ülesanne 1

1. Vaata Eesti maa-kondade lippe.



2. Märgi enda kodu-maakonna lipp.

- Mille poolest on sinu kodu-maakonna vapp ja lipp sarnased?
- Nimeta enda kodu-maakonna kõige suurem linn.

Ülesanne 2

1. Leia kaardilt Eesti pea-linn.
2. Leia kaardilt enda kodu-maakonna kõige suurem linn.
Nimeta see.
3. Mis ilma-kaares asub Tallinn sinu kodu-maakonna suurimast linnast?



Ülesanne 3

1. Märgi Eesti kaardile oma kodu-koht.
Vajadusel palu õpetajalt abi.
2. Mis ilma-kaares asub sinu kodu-kohast:
 - 1) Tallinn?
 - 2) Tartu?
 - 3) Narva?
 - 4) Pärnu?
 - 5) Rakvere?
 - 6) Haapsalu?
 - 7) Viljandi?
 - 8) Võru?

11.10. KORDAMINE

Ülesanne 1

1. Loe sõnad.

lipp, lind, vapp, kivi, lill, hümn

2. Loe tabeli peal-kirjad.

3. Jaota sümboli nimetused tabelisse.

RIIGI SÜMBOLID	RAHVUS-SÜMBOLID

Ülesanne 2

1. Leia tähe-segadikust Eesti suuremate linnade nimed.
Igas reas on ühe linna nimi.

2. Milline neist on Eesti pealinn?

K	U	N	A	R	T	A	R	T	U
P	A	I	P	Ä	R	N	U	V	Õ
R	N	A	R	V	A	U	T	A	L
L	I	N	N	A	V	Õ	R	U	S
E	L	V	I	L	J	A	N	D	I
A	S	H	A	A	P	S	A	L	U
K	O	R	R	A	K	V	E	R	E
S	T	A	L	L	I	N	N	P	Ä

Ülesanne 3

1. Loe sõnad.

küla, elu-paik, vähem, linnad, alev, rohkem

2. Loe laused.

3. Täida lüngad.

1) Asula on inimeste

2) Asulad on linn, ja küla.

3) Kõige väiksem asula on

Seal elab kõige inimesi.

4) Linnas elab inimesi kõige

Üks sõna jääb üle.

See sõna on

Ülesanne 4

1. Kus elad sina?

2. Kirjuta enda kodu-asula nimi.

Ma elan

3. Märki õige vastus.

See on *linn* / *alev* / *küla*.

4. Täida lüngad.

Minu kodu asub-Eestis (*ilma-kaar*).

Minu kodu asub maa-konnas.

5. Kirjuta laused vihikusse.

Ülesanne 5

1. Loe laused.

2. Jooni alla sobiv sõna.

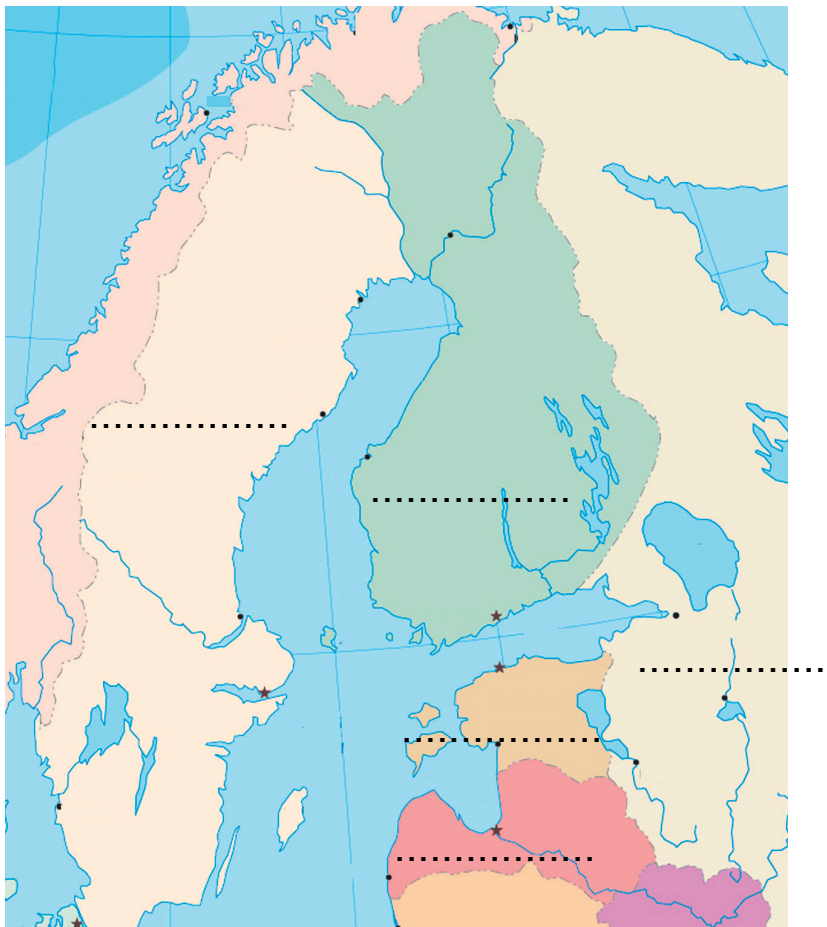
- 1) Inimesed teevad tööd, et *teenida* / *kulutada* raha.
- 2) Töö-kohti on linnas *rohkem* / *vähem* kui maal.
- 3) Minu kodu-kohas on *palju* / *vähe* töö-kohti.
- 4) Minu kodu-kohas *on* / *ei ole* suuri tehaseid.

Ülesanne 6

1. Leia kaardilt Eesti. Kirjuta kaardile.

2. Mis on Eesti naaber-riigid?

3. Kirjuta naaber-riikide nimed kaardile.



Ülesanne 7

1. Loe sõnad.

põhja-naaber, Läti, ida, Rootsi, lääne, neli

2. Loe laused.

3. Täida lüngad.

- 1) Eesti riigil on naaber-riiki.
- 2) Soome on meie
- 3)-suunas on meie naabriks Vene-maa.
- 4) Lõuna-suunas on Eesti naaber-riik
- 5) Lääne-suunas on meie naaber-riik

Üks sõna jäi üle. See sõna on

Ülesanne 8

1. Vaata riikide sümboleid.
2. Mis riigi sümbolid siin on?
3. Kirjuta joonele riigi nimi.

.....



.....



.....



.....



12. MAAILMA-RUUM JA PLANEET MAA

12.1. MAA-ILMA-RUUM

Maa-ilma-ruum on lõputu ruum, milles liiguvad Päike, tähed, planeedid ja Kuu. Need on **taeva-kehad**.

Planeet Maa on samuti taeva-keha.

Maa on meie kodu-planeet.

TÄHIS-TAEVAS

Maailma-ruumi saame me Maa pealt uurida küllaltki vähe.

Tähed on taeva-kehad, mis on meile nähtavad.

Tähed **kiirgavad** valgust ning soojust.

Öösel paistavad tähed meile pisikeste helendavate täpikestena.

Tähed asuvad meist väga kaugel.

- Mis sa arvad, kas tähed kuuluvad:

- 1) elus-looduse hulka?

- 2) eluta looduse hulka?

Ülesanne 1

1. Loe laused.

2. Tõmba lauses sobivale sõnale joon alla.

1) Maailma-ruumis olevaid kehi nimetame
tähtedeks / taeva-kehadeks.

2) Täht on valgust kiirgav *taeva-keha / täpik.*

3. Kirjuta sisult õiged laused vihikusse.

TÄHIS-TAEVA UURIMINE

Väga palju aastaid tagasi hakkasid inimesed uurima tähis-taevast.

Tähis-taeva uurijat nimetati vanasti tähe-targaks.

Tähe-targad märkasid, et tähed moodustavad taevas kujundeid.

Kujundid liiguvad taeva-kaarel ja jõuavad mõne aja pärast jälle oma kohale tagasi. Hiljem mõistsid tähe-targad, et tegelikult pöörleb maa-kerä ümber oma telje.

Täna-päeval on tähtede uurija **astro-noom** ja kujundid taevas on **täht-kujud**.

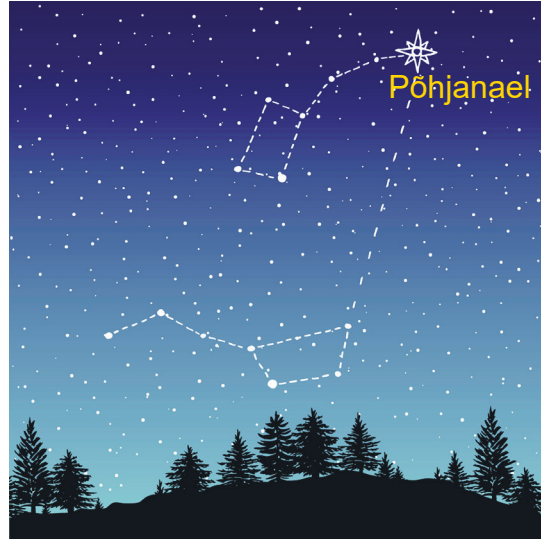


Suur Vanker



Hobu-vanker

Tähis-taeva tuntuim tähtkuju on Suur Vanker.
Selle tähtkuju järgi saab määrata kõige põhja-poolsemat
tähte – Põhja-naela.



Kindla asu-koha tõttu saab Põhja-naela järgi määrata
põhja suunda. Vanasti määrasid mere-mehed ja rändurid
taeva-tähtede järgi ilma-kaari.

Ülesanne 2

1. Joonista alumisse kasti Suure Vankri täht-kuju.
2. Joonista ülemisse kasti Väikese Vankri täht-kuju.
3. Märki Põhja-nael sinise ringiga.



Katse 1

1. Jälgi koos ema või isaga hilis-õhtul taevas tähti.
2. Leia üles Suur Vanker.
3. Vaata sügisel Suure Vankri ratastest üles-poole.
Leia sealt Põhja-nael.
4. Vaata kevadel Suure Vankri ratastest alla-poole.
Leia sealt Põhja-nael.
5. Kas leidsid?

Ülesanne 3

1. Loe laused.
2. Tõmba lauses sobivale sõnale joon alla.
 - 1) Tähtedest moodustunud kujundeid nimetatakse *kujudeks* / *täht-kujudeks*.
 - 2) Tuntuim täht-kuju on *Põhja-nael* / *Suur Vanker*.
 - 3) Põhja-nael näitab alati *põhja-suunda* / *lõuna-suunda*.
3. Loe saadud laused.
4. Kirjuta laused vihikusse.

12.2. MAAILMA-RUUMI UURIMINE

Tähis-taeva uurijad hakkasid huvi tundma, mis on taevas. Nad jälgisid tähti. Palja silmaga ei näinud nad tähti selgelt. Tähtede uurimiseks hakati leiutama seadmeid.

Esimene vaatlus-riist oli **pikk-silm**.

Sellega nähti taevas tähti suuremalt.

Läbi pikk-silma tuli tähti vaadata ühe silmaga.

Pikk-silmaga on küllaltki raske vaadata.



Pikk-silm

Hakati leiutama seadet,

mis võimaldas vaadata mõlema silmaga.

Leiutati **binokkel**. Binokkel näeb välja, nagu oleks kokku pandud kaks pikk-silma.



Binokkel

Ka binokliga ei näinud teadlased tähti selgelt.

Rohkem kui 400 aastat tagasi leiutati **teleskoop**.

Sellest sai teadlastele suur abimees.



Teleskoop

Täna-päeval on teleskoobid palju suuremad ja võimsamad kui vanasti. Teleskoobid asuvad tähtede uurimise keskustes.

Ka Eestis on selliseid keskusi: Tallinna Tähe-torn ja Tõravere Observa-toorium.

Ümber Maa liiguvad arvutiga juhitud **kosmose-teleskoobid**. Need on seadmed, mis koguvad kosmosest infot taevakehade kohta.



*Teleskoop tähtede uurimise keskuses
ehk observa-tooriumis*



Kosmose-teleskoop

Kosmose-uuringuteks kasutatakse ka **kosmose-sõidukeid**.

Kosmose-sõiduki viib kosmosesse rakett.

Kosmose-lend algab raketi stardiga.

Kosmose-sõidukit juhib **astronaut** ehk **kosmonaut**.



Kosmoses puudub Maa külge-tõmbe-jõud. Kui puudub Maa külge-tõmbe-jõud, siis inimesed ja esemed hõljuvad. Kosmoses on kõik **kaaluta olekus**.

Pildil on näha kosmonaudid ja esemed, mis hõljuvad Maa külge-tõmbe-jõu puudumise tõttu.



Kaaluta olek

Kosmoses **puudub hapnik**.

Kosmoses viibimiseks kannab astronaut erilist kostüümi ehk **skafandrit**.



Skafander



Maailmas on kaks suurt kosmose uurimise keskust. Üks neist asub Ameerikas, teine Venemaal.

Ülesanne 1

1. Loe sõnad.

kaaluta olekus, õhk, teleskoobiga

2. Lõpeta laused sobivate sõnadega.

1) Maailma-ruumis puudub

2) Maailma-ruumis on inimesed ja esemed
.....

3) Maailma-ruumi uuritakse

3. Loe saadud laused.

Ülesanne 2

1. Vaata pilte.

2. Loe nimetused.

*teleskoop, kosmose-teleskoop,
observa-toorium, binokkel, pikk-silm*

3. Kirjuta nimetus õige pildi alla.



.....



.....



.....



.....



.....

12.3. PLANEEDID

PÄIKESE-SÜSTEEM

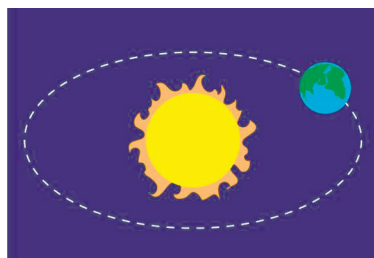
Suuri taeva-kehasid nimetatakse **planeetideks**.

Ka Maa on planeet.

Taeva-kehad tiirlevad ümber Päikese. Päike ise on täht, mis kiirgab soojust ja valgust. Päike on Maale kõige lähem täht. Teised tähed asuvad Päikesest veel kaugemal.

Maa tiirleb ümber Päikese.

Koos Maaga tiirleb ümber Päikese veel teisi planeete.



Pea meeles!

Päike ise ei liigu.

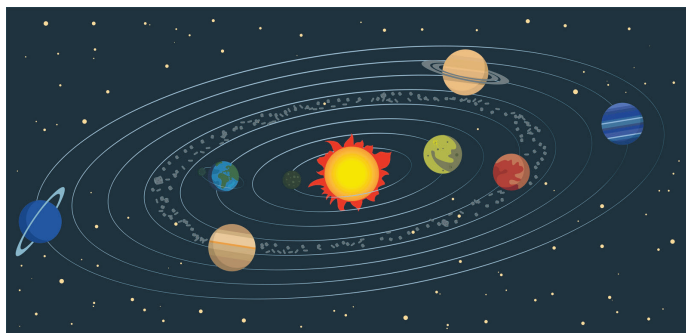
Kõik planeedid tiirlevad ümber Päikese.

Päikest ja selle ümber tiirlevaid planeete nimetatakse **päikese-süsteemiks**.

Planeedid liiguvad ümber Päikese.

Päikese-süsteemi kuuluvad planeedid liiguvad mööda kindlat nähtamatut teed. Seda nimetatakse **orbiidiks**.

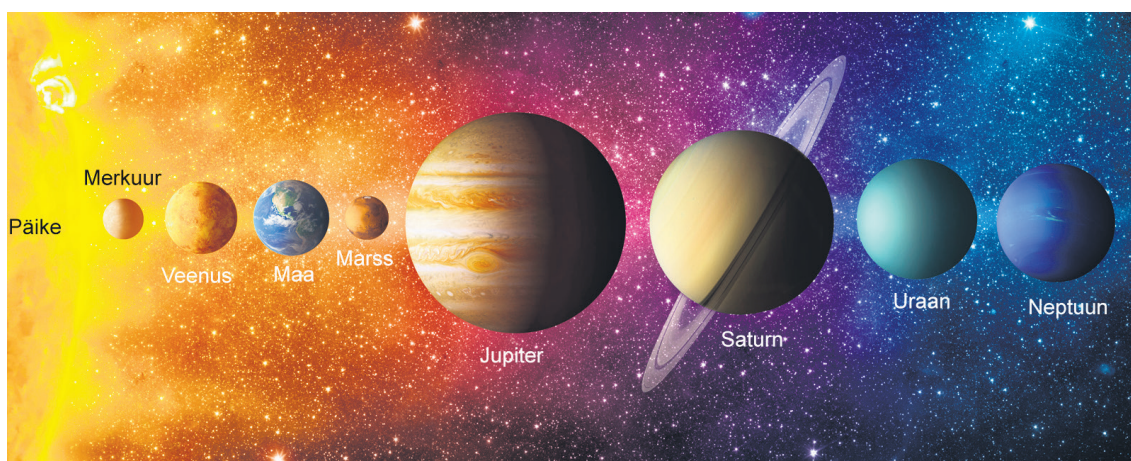
Orbiiti mööda liikudes pöörlevad planeedid samal ajal ümber oma kujuteldava telje.



[Vaata digi-õpikust videot.](#)

Meie päikese-süsteemi kuulub kaheksa planeeti.

1. **Merkuur** on Päikesele kõige lähemal.
2. **Veenus**
3. **Maa**
4. **Marss**
5. **Jupiter**
6. **Saturn**
7. **Uraan**
8. **Neptuun** on Päikesest kõige kaugemal.



Ülesanne 1

Leia vastus tekstist.

- 1) Nimeta planeet, mis asub Päikesele kõige lähemal.
.....
- 2) Mitmes planeet Päikesest on Maa?
- 3) Nimeta planeedid, mis on Maale kõige lähemal.
..... ja
- 4) Nimeta planeet, mis asub Päikesest kõige kaugemal.
.....
- 5) Mitu planeeti on meie päikese-süsteemis?

Ülesanne 2

Reasta planeedid õiges järjekorras.

Võta abiks päikese-süsteemi joonis.

*Saturn, Maa, Marss, Jupiter, Veenus,
Neptuun, Merkuur, Uraan*

ALUSTA PÄIKESELE KÕIGE <u>LÄHEMAST</u> PLANEEDIST	ALUSTA PÄIKESELE KÕIGE <u>KAUGEMAST</u> PLANEEDIST
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.
7.	7.
8.	8.

Ülesanne 3

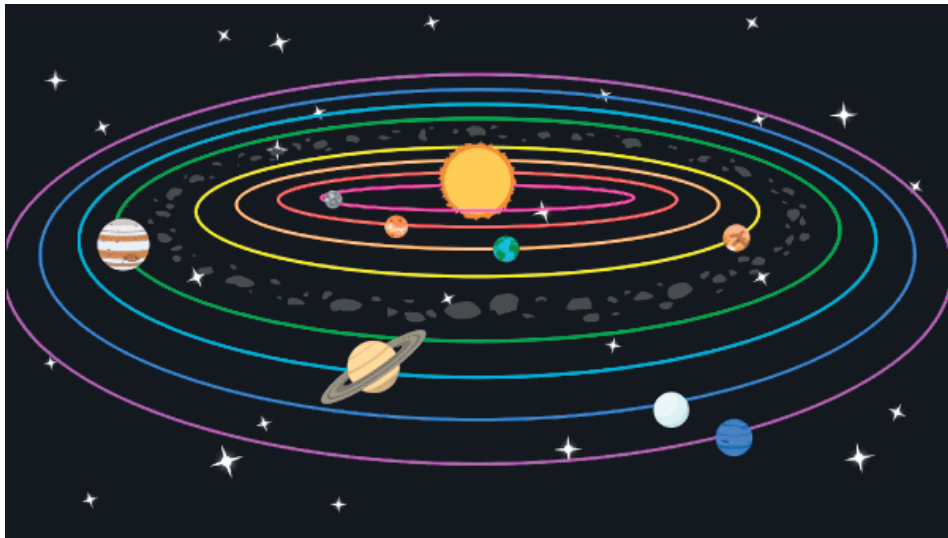
1. Loe sõnad.

teine, kolmas, neljas, lähim, kõige kaugem, keskel

2. Loe lünk-lause.

3. Täida lüngad.

- 1) Marss on Päikesest..... planeet.
- 2) Veenus on Päikesest..... planeet.
- 3) Päike asub päikese-süsteemi
- 4) Merkuur on Päikesele..... planeet.
- 5) Maa on Päikesest..... planeet.
- 6) Neptuun on Päikesest..... planeet.



Ülesanne 4

1. Loe laused.

2. Vali lausele sisult õige lõpp.

1) Päikesesüsteemi kuulub 7 / 8 / 9 / 10 planeeti.

2) Päike on *täht* / *planeet*.

3) Päikest koos tema ümber tiirlevate
taeva-kehadega nimetatakse
päikese-süsteemiks / *tähe-parveks*.

3. Loe saadud laused.

4. Kirjuta laused vihikusse.

12.4. PÄIKESE-SÜSTEEMI VÄIKE-KEHAD

Peale planeetide liigub Päikese ümber ka väiksemaid taeva-kehi. Need on asteroidid, komeedid, meteoorigid ja meteoriidid.

Asteroid on planeedi-sarnane taeva-keha.

Asteroidid võivad olla väga erineva suuruse ja kujuga.

Asteroidid tiirlevad ümber Päikese.



Asteroid

Ümber Päikese tiirlevad ka **komeedid**.

Komeet on külmunud taeva-keha.

Komeeti nimetatakse saba-täheks. Tema „saba“ koosneb aurust.

Päikese-valguse käes komeedi saba helendab.



Komeet

Väikesed taeva-kehad võivad sattuda Maa lähedale.

Need on **meteoorid**.

Maad ümbritsevas õhus need süttivad ja enamasti põlevad ära.

Vahel juhtub, et meteoor ei jõua õhus ära põleda.

Siis kukub ta kivina vette või maa-pinnale.

Sellist kivi nimetame **meteoriidiks**.

Maaga kokku-põrke kohale tekib Maa pinnasesse auk.

Nii on tekkinud näiteks Kaali järv Saaremaal.



Meteoriit



Kaali järv

Ülesanne 1

1. Loe sõnad.

asteroid, komeet, meteoriit

2. Kirjuta pildi alla õige nimetus.



.....

.....

.....

12.5. PLANEET MAA

Kosmosest vaadatuna on planeet Maa kera-kujuline.

Maa vanuseks arvatakse olevat üle 4 miljardi aasta.

Maa on ainuke planeet meie Päikese-süsteemis, kus on elu.

Maa on ümbritsetud õhuga. Siin saavad elada elus-organismid.

MAA PÖÖRLEB ÜMBER OMA TELJE

[Vaata digi-õpikust videoid.](#)



Maa pöörleb ümber oma kujuteldava telje nagu vurr.

Maa pöörleb ümber oma telje läänest itta.

Maa teeb ühe täis-pöörde ümber oma telje **ühe öö-päevaga** ehk **24 tunniga**.

[Vaata digi-õpikust videot.](#)

- Pane tähele, kuidas öö ja päev vahelduvad.



Katse 1

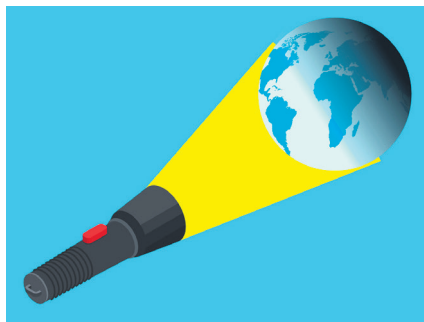
1. Pane vasak käsi vasaku õla peale.
2. Tee koha-peal täis-pööre ümber oma vasaku õla.
Sa pöörled nagu Maa pöörleb ümber oma telje.



Katse 2

Vaja läheb: tasku-lamp, gloobus.

1. Võta tasku-lamp.
2. Pane tasku-lamp põlema. Kujutle, et tasku-lamp on Päike.
3. Valgusta gloobust.



Kas märkad, et üks osa gloobusest jääb valguse kätte ja teine pool on pimedas?

Maa pöörlemise ajal paistab Maa ühele küljele valgus.

Valgustatud küljel on päev.

Teine külg jääb samal ajal pimedusse.

Maa pimedal küljel on öö.

MAA TIIRLEB ÜMBER PÄIKESE

Sa juba tead, et planeedid tiirlevad ümber Päikese.

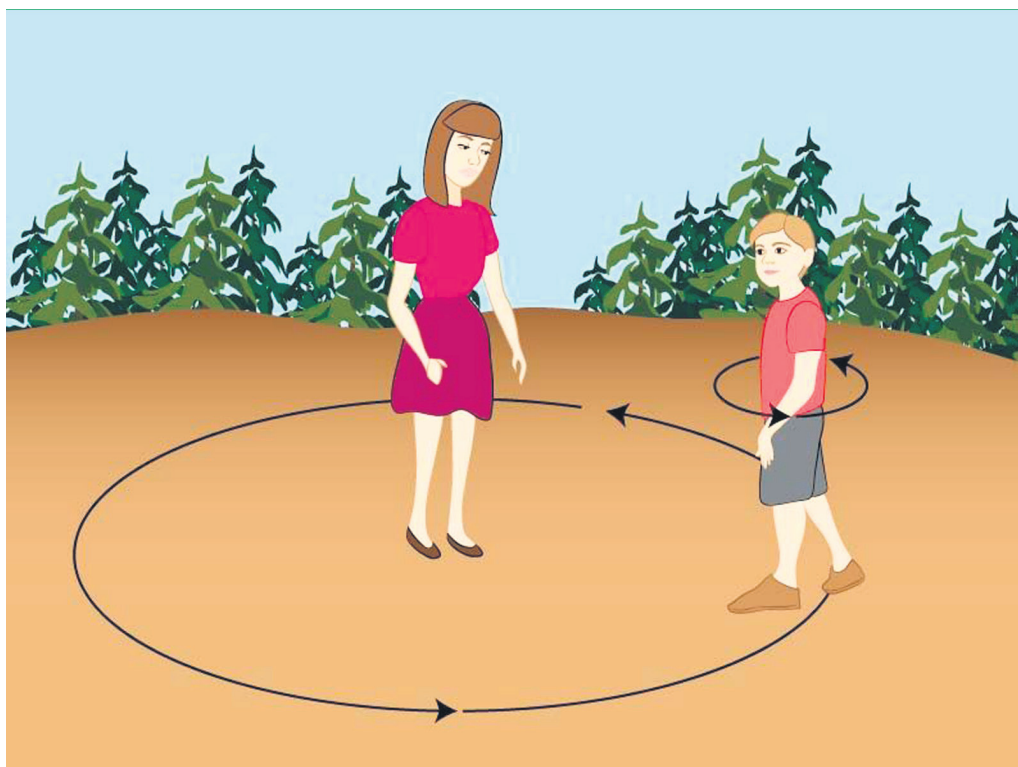
Ka **Maa tiirleb** mööda orbiiti **ümber Päikese**.

Maa teeb tiiru ümber Päikese **ühe aastaga** ehk **365 päevaga**.



Katse 3

1. Joonista pörandale ring-joon.
2. Üks laps seisab ringi keskele. Tema on Päike.
3. Teine laps seisab joone peale. Tema on Maa.
4. Välimine laps liigub mööda ring-joont.
Ta pöörab end samal ajal ümber oma vasaku õla.
Nii tiirleb Maa ümber Päikese.



Ülesanne 1

1. Loe laused.

2. Jooni sisult sobiv sõna-paar või sõna.

- 1) Maa teeb ühe pöörde ümber oma telje
24 tunniga / 365 päevaga.
- 2) Maa pöörlemise tõttu ümber oma telje on maakeral
aasta-ajad / öö ja päev.
- 3) Maalt vaadates tõuseb Päike *idast / läänest*
ja loojub *itita / läände.*
- 4) Maa teeb ühe tiiru ümber Päikese
24 tunniga / 365 päevaga.
- 5) Maa tiirlemise tulemusel ümber Päikese on maakeral
aasta-ajad / öö ja päev.

3. Loe saadud laused.

4. Kirjuta laused vihikusse.



Pea meeles!

Maa pöörleb ümber oma kujuteldava telje
ja samal ajal tiirleb ümber Päikese.

12.6. AASTA-AJAD MAAL

Maal esinevad aasta-ajad.

- Nimeta kõik aasta-ajad.

Ülesanne 1

1. Kirjuta aasta-aegade nimetused õiges järjekorras.
Alusta kõige soojemast aasta-ajast.

kevad, sügis, talv, suvi

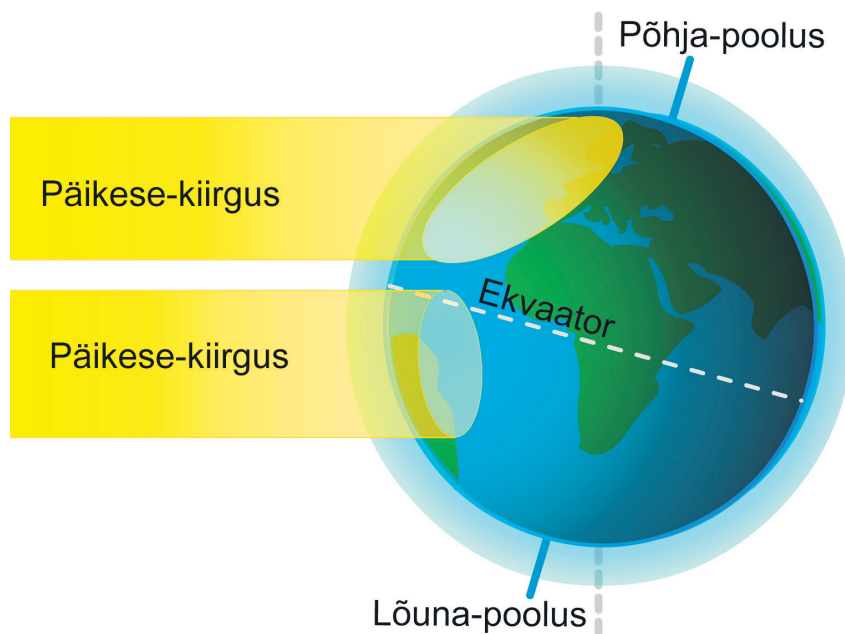
.....
.....
.....
.....

Ülesanne 2

1. Loe laused.
2. Tõmba lauses sisult õigele sõnale joon alla.
 - 1) Talvel on päevad *lühikesed* / *pikad*.
 - 2) Talvel on ööd *lühikesed* / *pikad*.
 - 3) Suvel on päevad *lühikesed* / *pikad*.
 - 4) Suvel on ööd *lühikesed* / *pikad*.
3. Kirjelda päeva ja öö pikkust talvel ja suvel.

Miks on Maal aasta-ajad?

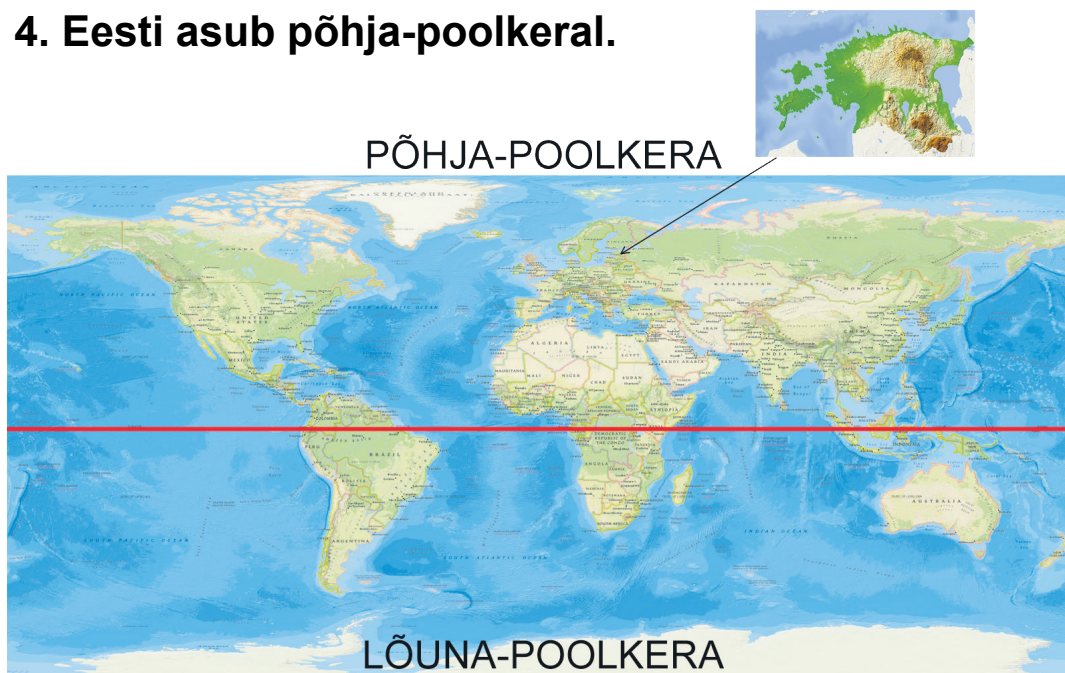
1. Maa tiirleb ümber Päikese.
2. Maa kujuteldav telg on kogu aeg ühele poole kaldu.
Nii saavad poolused Päikeselt erinevalt valgust.
3. Vaata joonist!
Kui lõuna-poolus on Päikese poole pööratud, saab ta rohkem soojust. Sel ajal on lõuna-poolusel suvi. Põhja-poolusel on samal ajal talv. Suvel on see vastupidi.



Ekvaatori ümbruses langevad päikese-kiired aasta-ringselt Maale ühe-suguselt. Seal on kliima kogu aeg soe.

Ülesanne 3

1. Vaata kaarti.
2. Punane joon tähistab ekvaatorit.
 - Leia põhja-poolkera.
 - Leia lõuna-poolkera.
3. Leia Eesti.
4. Eesti asub põhja-poolkeral.



Ülesanne 4

1. Kas Eesti asub põhja- või lõuna-poolkeral?
lõuna-poolkeral / põhja-poolkeral
2. Vaata joonist.
3. Vali pildilt, mis aasta-aeg meil on.
4. Tõmba pildil õigele sõnale joon alla.



suvi / talv



suvi / talv

Ülesanne 5

Arutle klassis.

Ma olen-aastane.

- 1) Mitu tiiru on Maa selle ajaga ümber Päikese teinud?
- 2) Mitu talve, kevadet, suve ja sügist on selle aja jooksul olnud?

Ülesanne 6

1. Vali kirjelduse järgi õige aasta-aja nimetus.

2. Kirjuta see kirjelduse järele.

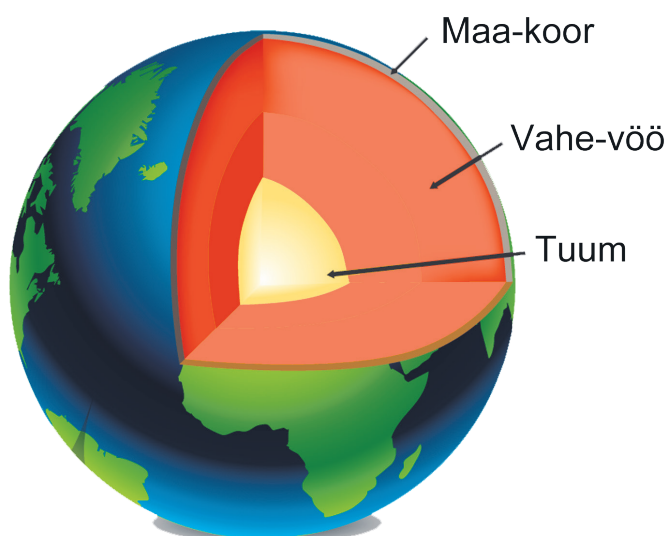
Pea meeles, et Eesti asub põhja-poolkeral.

KIRJELDUS	AASTA-AEG
1) Maa põhja-poolus on päikesele lähemal. 2) Maa lõuna-poolus on päikesest eemal. 3) Päevad on pikad ja ööd on lühikesed.	
1) Maa lõuna-poolus on päikesele lähemal. 2) Maa põhja-poolus on päikesest eemal. 3) Päevad on lühikesed ja ööd on pikad.	
1) Maa lõuna-poolus ja põhja-poolus saavad ühepalju valgust. 2) Päevad hakkavad lühenema, ööd hakkavad pikenema.	
1) Maa lõuna-poolus ja põhja-poolus saavad ühepalju valgust. 2) Päevad hakkavad pikenema, ööd hakkavad lühenema.	

12.7. MAA-KERA SISE-EHITUS

- Mis sa arvad, mis asub maa-keras sees?

Missugune on maakera seest, seda ei tea täpselt keegi. Pole võimalik puurida nii sügavat auku, mis ulatuks maakera sisemusse.



Kujutle, et Maa on nagu kirss.

Kirsi sees on kivi. See on Maa **tuum**.

Maa tuum on nagu kirsi-kivi.

Tuum asub sügaval Maa sisemuses.

Sinna ei ole inimesel võimalik pääseda.

Tuum on väga kuum ja tahke.

Kirsil on kivi ümber pehme vilja-liha.

Ka Maal on tuuma ümber sulanud kivimitest pehme kuum kiht.

Seda kihti nimetatakse **vahe-vööks**.

Kirsi pinda katab kirsi-nahk.

Maakera katab **maa-koor**.

Maa välimine kest koosneb jahtunud kivimist.

Maa-koore paksus on 40–50 kilomeetrit.

Maa-koor on ookeanide all õhem ja mandrite kohal paksem.



Ülesanne 1

1. Vaata joonist.

2. Leia Maa tuum, vahe-vöö ja maa-koor.

3. Vasta küsimustele.

1) Mis värvi on kujutatud tuum?

kollane / punane / kirju

2) Mis värvi on kujutatud vahevöö?

kollane / punane / kirju

3) Mis värvi on kujutatud maa-koor?

kollane / punane / kirju

4) Mis asub kõige sügavamal maa sees?

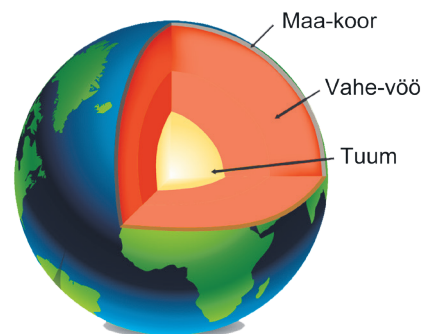
tuum / vahevöö / maakoore

5) Mis katab tuuma?

vahevöö / maakoore

6) Mis katab vahe-vööd?

tuum / maakoore



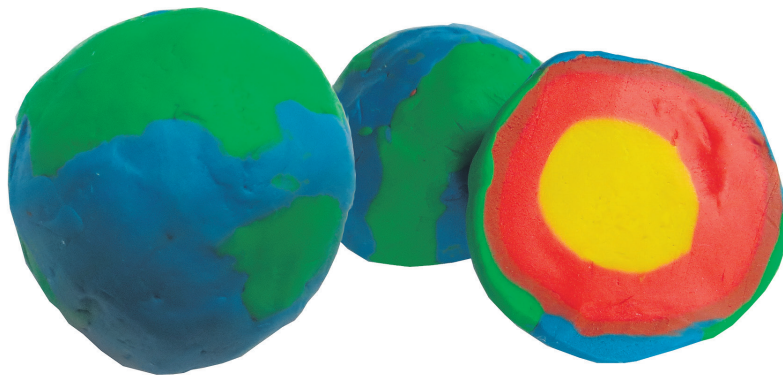


Katse 1

Vaja läheb: kollast, punast, pruuni, sinist ja rohelist plastiliini, plastiliini-nuga.

1. Tee plastiliinist väike **kollane** pallike.
2. Kata kollane pallike paksult **punase** plastiliiniga.
3. Kata punane plastiliin õhukese **pruuni** plastiliini kihiga.
4. Kata pruun plastiliini kiht **siniste** ja **roheliste** plastiliini laikudega.
5. Lõika plastiliini-pall ettevaatlikult noaga pooleks.

Vajadusel palu täiskasvanult abi.



Läbi-lõige kujutab Maa sisemust.

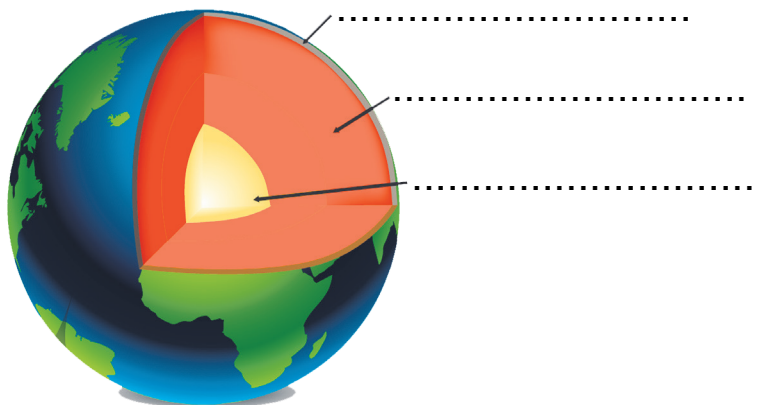
- Kollane on Maa tuum.
- Punane on vahe-vöö.
- Pruun on maa-koor.
- Roheline ja sinine on mandrid ning ookeanid.
- Leia tuum, vahe-vöö ja maa-koor.

Ülesanne 2

1. Loe sõnad.

vahe-vöö, maa-koor, tuum

2. Märki joonisele maakera osade nimetused.



3. Lõpeta laused.

1) Maa-keras sisemuses on kuum tahke metallidest

.....

2) Maa-koore all on tuline sulanud kivimitest

.....

3) Maa-keras pinda katab jahtunud kivimitest

.....

Ülesanne 3

1. Loe laused.

2. Tõmba sisult õigele sõnale joon alla.

- 1) Teadlased *teavad* / *ei tea* kindlalt,
mis on maa-keras sees.
- 2) Maa-keras kõige sügavamal asub
maa-koor / *vahe-vöö* / *tuum*.
- 3) Tuum on *vedelas* / *tahkes* olekus.
- 4) Tuuma katab *vahe-vöö* / *maa-koor*.
- 5) Vahe-vöö on *vedelas* / *tahkes* olekus.
- 6) Maa-pinda katab *maa-koor* / *vahe-vöö* / *tuum*.
- 7) Maa-koor on *vedelas* / *tahkes* olekus.

3. Loe saadud laused.

4. Kirjuta laused 2–7 vihikusse.

12.8. LOODUS-KATASTROOFID

Tuul, vesi, õhu-temperatuuri kõikumine ja maa-koore sisemuse liikumine tekitavad muutusi looduses.

Suured muutused võivad endaga kaasa tuua loodus-õnnetusi.

VULKAAN



Sa oled kindlasti näinud filmi purskavatest tule-mägedest.

Purskavad mäed on **vulkaanid**.

- Kuidas vulkaan purskab?

Sageli on maa-koos praod. Maa sees on kuum ja vedel kivimi-mass, mis otsib pragudest välja-pääsu maa-pinnale. Algul tuleb maa avausest suitsu, gaase, tuhka ja hõõguvaid kivimi-tükke.

Tuhk kahjustab lennukite mootoreid.

Tuhk on ka inimesele kahjulik.

Edasi toimuvad suured vulkaani-pursked.

Kuum ja vedel mass voolab üle vulkaani serva maa-pinnale.

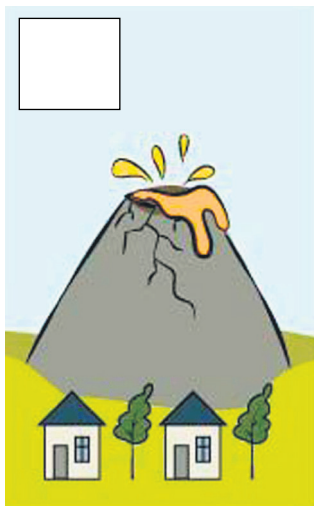
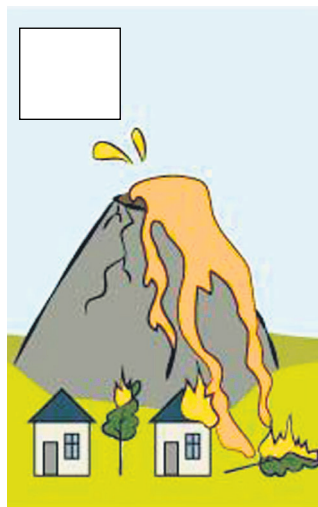
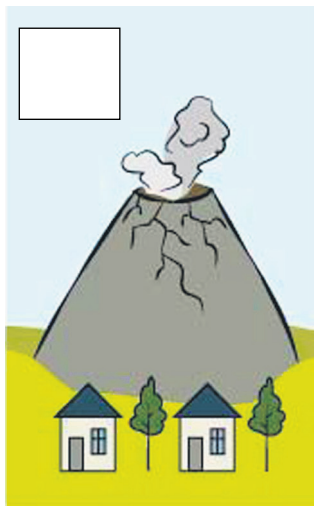
See mass voolab mööda maa-pinda ja hävitab kõik elusa.

Vulkaan võib pursata nii maa peal kui ka vee all.

Ülesanne 1

1. Pane pildid vulkaani-purskest õigesse järje-korda.

2. Kirjuta pildile õige järje-korra-number.



MAA-VÄRIN

Maa-värinat põhjustab maa-koore liikumine.

Maa sisemus on vedelas olekus.

Kui vahe-vöö liialt kuumeneb, paneb see maakoore liikuma.

[Vaata digi-õpikust videot.](#)



Nõrka maa-värinat inimene ei tunne.

Tugeva maa-värina korral varisevad majad ja sillad kokku.

Maa sisse tekivad sügavad lõhed ja praod.

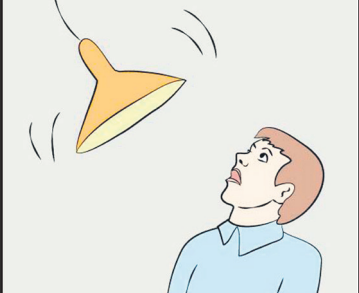
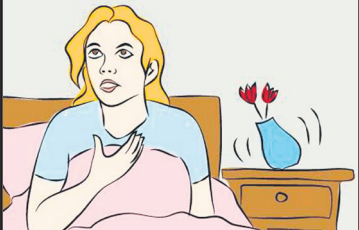
Maa-värina taga-järjel võib ookeanis tekkida **tsunami**.

Maa-värina tugevust mõõdetakse pallides:

ühest kuni kahe-teist-kümneni (1–12).

1 on kõige nõrgem maa-värin, 12 aga kõige tugevam.

- Vaata tabelist maa-värina tugevust pallides ja loe nendest tekkivaid kahjustusi.

TUGEVUS PALLIDES	KAHJUSTUSED	PILT
1–3	See on nõrk maavärin. Seda võib tunda kõrgemates hoonetes. Sel juhul laelamp kõigub laes.	
4–5	Akna-klaasid värisevad, esemed kukuvad. Maavärin äratab öösel inimesed üles.	
6–7	Kõik inimesed tunnevad seda. Neil on raske püsti seista. Mööbel kukub, aknad purunevad, seintesse tekivad praod.	
8–10	Maavärin tekitab inimestel suurt hirmu ja paanikat. Hooned ja sillad purunevad, raudtee-rööpad väänduvad.	
11–12	Maavärina taga-järjel tekib täielik häving. Kõik hooned ja sillad purunevad. Maapind muutub maa-koore liikumise tõttu laineliseks.	

ORKAAN

Täiesti tuule-vaikseid ilmu on väga harva.

Enamasti puhub nõrk tuul. Mõnikord paisub tuul tormiks.

Tormi-tuuli tunneme ja märkame mere ääres ja ka maismaal. Merel kõiguvad paadid lainetes, lained tõusevad üle kallaste, mõnikord sajab vihma.

Maismaal painutab tormi-tuul puude latvu ja lennutab õhus prahti. Tormi-tuul võib muutuda orkaaniks.



Orkaan on võimas torm väga tugeva tuulega.

Tuul tormab üle maa. See rebib ette jäänud puid maa seest välja ja lennutab õhku esemeid.

ÜLE-UJUTUSED



Kevadel tekib lume kiire sulamisega palju vett.
Vesi ei jõua maa sisse imbuda. Madalamad alad jäävad vee alla.
Üle-ujutused tekivad madalatel aladel, jõgede ja järvede ääres.
Vesi tõuseb suurvee ajal üle kallaste.

Eestimaal on üks madalamaid alasid Soomaa.
Öeldakse, et seal on viis aasta-aega.
Viieks aasta-ajaks peetakse kevadist suur-vee aega.

[Vaata digi-õpikust videot.](#)

Huvitav vaate-pilt on suur-vee ajal Tuhala nõia-kaev Harjumaal.



Soo-maa



Tuhala nõia-kaev

Eriti ohtlik on aga ootamatu suur-vesi.
Seda võib põhjustada padu-vihm või torm.

Madalatel aladel elavad inimesed saavad end kaitsta üle-ujutuse eest.

Oma maja võib ehitada kõrgematele kohtadele või vee-kogude kallastest kaugemale.

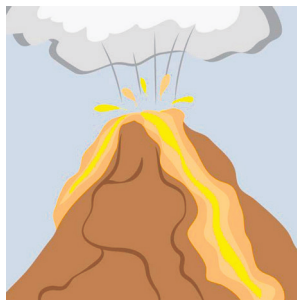
Üle-ujutuse kaitseks võib jõe või mere äärde rajada kaitse-valle. Vesi kaitse-vallidest tavaliselt üle ei tule.

Ülesanne 2

1. Loe nimetused:

orkaan, üle-ujutus, maa-värin, vulkaani-purse

2. Kirjuta pildi alla õige nimetus.



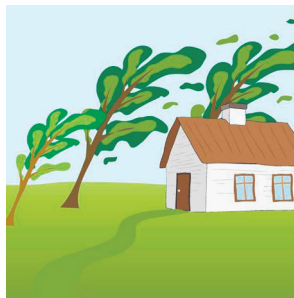
.....



.....



.....



.....

12.9. KORDAMINE

Ülesanne 1

1. Loe laused.

2. Lõpeta lause. Vali lausetesse sobivad sõnad.

- 1) Maa on ainus planeet, millel on
- 2) Maa-kera *pöörleb* / *tiirleb* ümber oma telje.
- 3) Maa *pöörleb* / *tiirleb* ümber Päikese.
- 4) Päike on *täht* / *planeet*.
- 5) Tähed on taevas heledad, sest nad
peegeldavad Päikese valgust / *helendavad*.
- 6) Maa keskel asub *tuum* / *vahe-vöö* / *maa-koor*,
seda ümbritseb *vahe-vöö* / *maa-koor*.
- 7) Maa pealmine kiht on *tuum* / *vahe-vöö* / *maa-koor*.

3. Loe saadud laused.

4. Kirjuta laused vihikusse.

SISUKORD

10. Elekter	5
10.1. Elekter	5
10.2. Elektri tootmine Eestis	8
10.3. Elektri jõudmine majadesse	10
10.4. Vooluring	12
10.5. Elektri kasutamine ja elektriohutus	13
10.6. Kordamine	17
11. Kodukoht Eesti Vabariigis	18
11.1. Eesti riik ja riigi sümbolid I	18
11.2. Eesti riik ja riigi sümbolid II	21
11.3. Eesti riik ja rahvuslikud sümbolid	24
11.4. Eesti naaberriigid	28
11.5. Asulad: linn, alev, küla	33
11.6. Inimeste tegevus koduasulas	36
11.7. Eesti suurimad linnad. Pealinn	39
11.8. Minu kodukoht ja kodukoha sümbolid I	41
11.9. Minu kodukoht ja kodukoha sümbolid II	43
11.10. Kordamine	46
12. Maailmaruum ja planeet Maa	51
12.1. Maailmaruum	51
12.2. Maailmaruumi uurimine	55
12.3. Planeedid	59
12.4. Päikesesüsteemi väikekehad	64
12.5. Planeet Maa	66
12.6. Aastaajad Maal	70
12.7. Maakera siseehitus	74
12.8. Looduskatastroofid	79
12.9. Kordamine	86

