



Katre Riives
Ruta Käärrik

LOODUSÕPETUS

5. klassile



II OSA

Katre Riives
Ruta Käärrik

LOODUSÕPETUS

5. klassile

II 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 Käärik.

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 Säask

Digiteerinud Merike Säask

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

6. METS

6.1. METS



Iga organism elab talle sobivas **elu-paigas**.

Sobiv elupaik on seal, kus leidub toitu, soojust, valgust ja vett.

ELU-TINGIMUSED METSAS

Sa jalutad metsas. Seal kasvavad puud tihedalt üksteise kõrval.

Suurte ja tihedate puude all on sageli hämar.

Puude all kasvavad taimed, mis on harjunud vähema valgusega.

Tihedate puude ja põõsaste varjus on loomadel hea end varjata.

Peita võib end kännu, maha-langenud puu või põõsa alla.

Väiksemad loomad saavad varjuda ka puu-koore alla ja puu-prakku.

Mets on kõigile ühiseks elu-paigaks.

Kõikide loomade elu oleneb metsas leiduvatest taimedest ja loomadest. Igale loomale peab metsas olema talle sobiv toit.

Igal loomal on metsas ka oma vaenlased.

METS

Eesti on metsa-rikas maa.

Eesti pindalast on umbes pool metsaga kaetud.

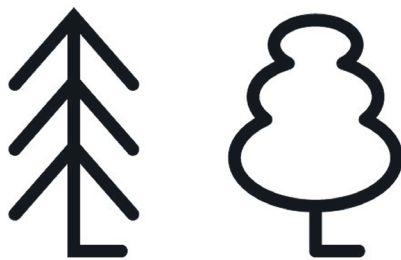
Puud on metsa kõige kõrgemad taimed.

Tavalised puud Eesti metsades on mänd, kuusk, kask, haab ja lepp.

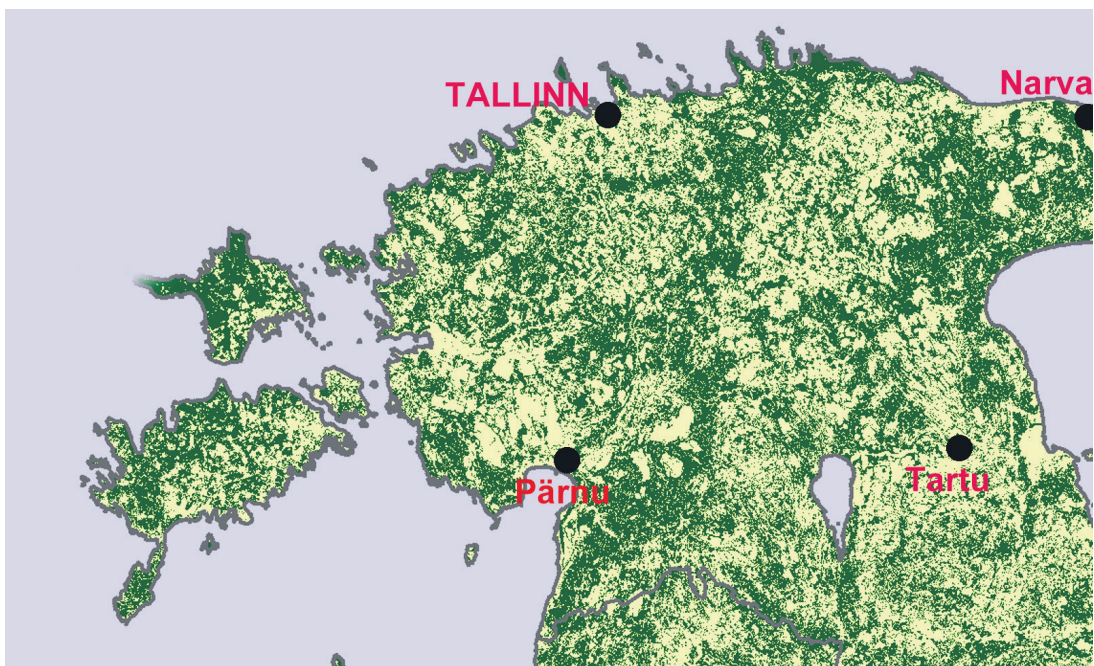
Peale puude kasvab metsades veel teisigi taimi.

METSA TÄHISTAMINE KAARDIL

Metsa tähistatakse kaardil **rohelise värviga** või leppe-märgiga.



- Uuri Eesti kaarti.
Leia õpetaja abiga kaardil enda kodukoht.
- Kas sinu kodukoha ümbruses kasvab palju metsa?



Jutusta kaaslastele:

- Millal sina viimati metsas käisid?
- Mida sa metsas tegid?

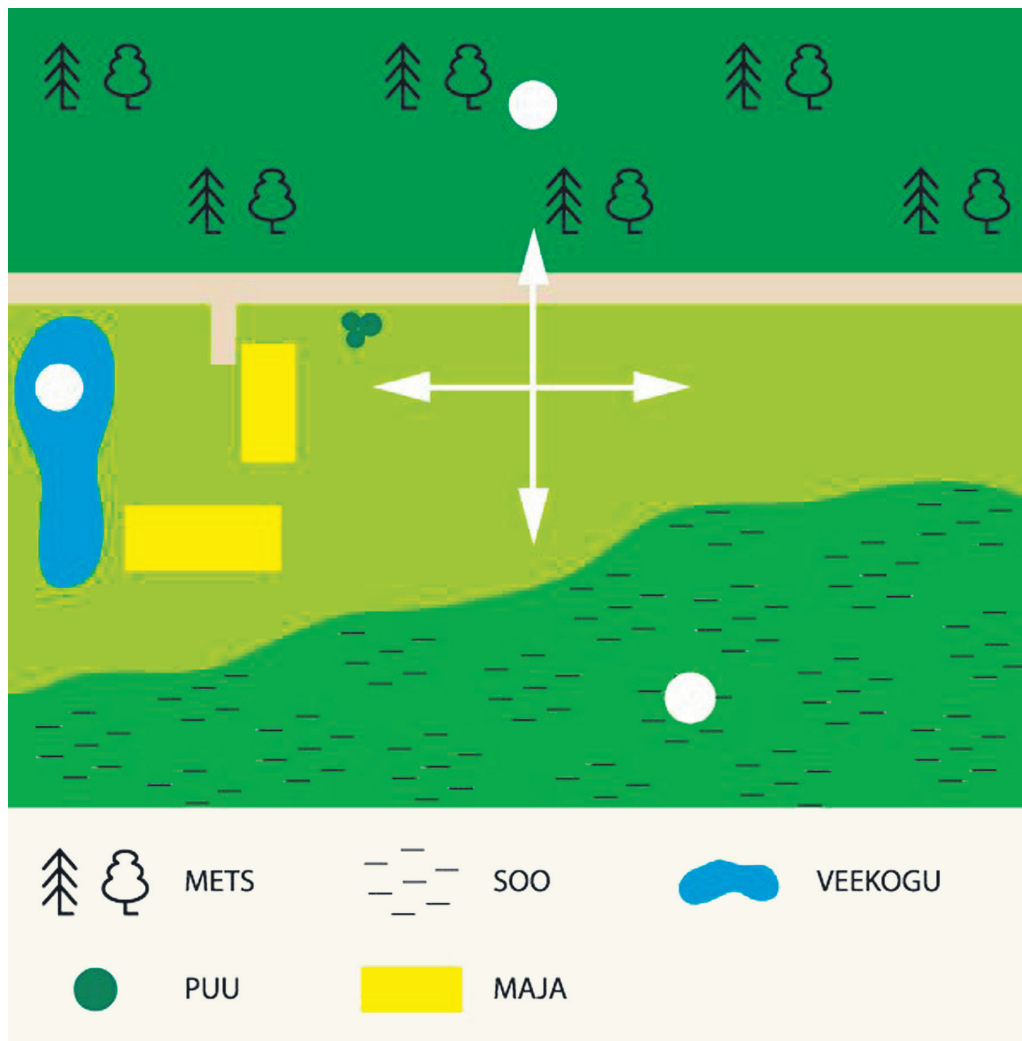
Ülesanne 1

1. Joonista kasti sisse metsa leppe-märk.



2. Leia plaanil metsa leppe-märk.

3. Tee õigesse kohta ringi sisse X.



6.2. METSATÜÜBID

Metsas kasvab palju puid.

- Nimeta okas-puid.
- Nimeta leht-puid.

Puu-liikide järgi võib metsad jagada kolmeks:

okas-metsad, leht-metsad ja sega-metsad.

Eestis on kõige enam levinud sega-metsad.

1. **Okasmets.** Seal kasvavad okaspuud.

Näiteks:

2. **Lehtmets.** Seal kasvavad lehtpuud.

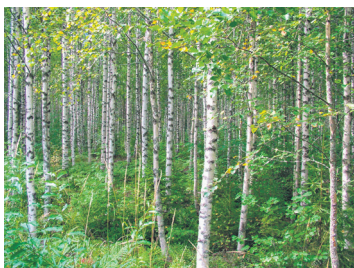
Näiteks:

3. **Segamets.** Seal kasvavad erinevat liiki puud.

Näiteks:

Ülesanne 1

1. Mis liiki metsa on pildil kujutatud? Kirjuta!



.....

2. Mille järgi tundsid metsa-liigi ära?

3. Millises metsas oled sina käinud?

6.3. OKASMETS I. MÄND

Okas-mets on oma nimetuse saanud seal kasvavate puude järgi. Okas-metsas kasvavad okas-puud. **Okas-puud** on igi-haljad. See tähendab, et puul on okkad aasta-ringselt.

- Nimeta ja kirjuta Eesti metsade tuntumad okaspuud.

.....

MÄND

Mänd vajab kasvamiseks **palju valgust**.

Kui tema alumised oksad valgust ei saa, siis need kuivavad.

Männid on väga erineva tüvega.

Tüvi võib olla **pikk ja sirge**, aga ka **lühike ja kõver**.



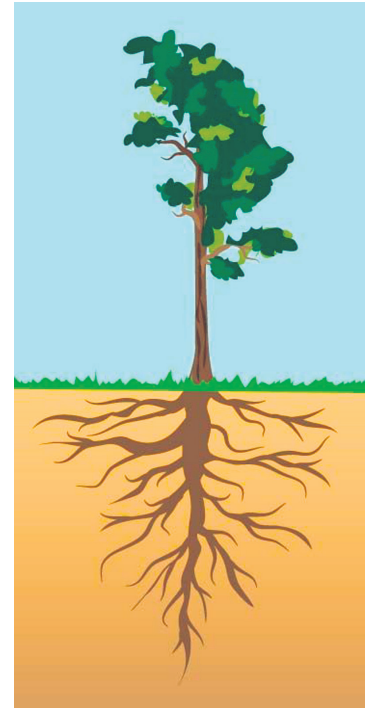
Mänd võib kasvada nii metsas kui ka rabas. Rabas kasvavad männid on kidurad.

Mänd on toit-ainete ja niiskuse suhtes **leplik puu**. Ta ei vaja kasvamiseks väga viljakat mulda. Mänd kasvab ka seal, kus teised puud kasvada ei saa.

Männil on **pikk ja tugev juur**.

Sügavale ulatuv juur saab sügavalt vett kätte.

Juur hoiab puud kõvasti maa küljes kinni.



Mõnikord ei suuda mänd üksi

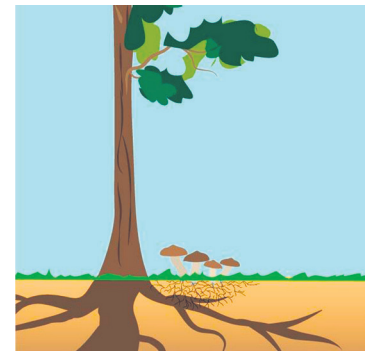
maa-pinnast piisavalt vett kätte saada.

Männi juuri ümbritseb seene-niidistik.

Puu saab seentelt vett ja mineraal-aineid.

Seened saavad männilt omakorda vastu

nende kasvamiseks vajalikke aineid.



Niimoodi koos kasvamine on **vastastikku kasulik kooselu**.

Männi **pikad okkad** kinnituvad

oksale **kahe-kaupa**. Okkad on peenikesed.

Mänd on igi-haljas puu. Männi vili on käbi.

Käbi on noorelt tilga kujuga,

kuivanult muutub kuju ümaraks.



Ülesanne 1

1. Vaatle männi-oksa ja käbi.

2. Tõmba vale nimetus maha.

1) Mitme kaupa kinnituvad männi-okkad oksale?

ühe-kaupa / kahe-kaupa

2) Mis kujuga on männi-käbi?

piklik / ümar

3) Mida tähendab, et mänd on igi-haljas?

okkad langevad talveks ära /

okkad ei lange talveks ära

4) Mida tähendab, et mänd on leplik puu?

kasvab ainult veekogu ääres /

ei vaja kasvamiseks viljakat mulda /

kasvab ka seal, kus teised puud kasvada ei saa

6.4. OKASMETS II. MÄNNIK



TAIMESTIK

Männikus kasvavad puud hõredalt.

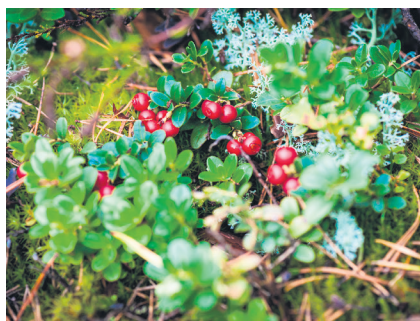
Puude all on palju valgust.

Siin-seal saab kasvada mõni väike põõsas.

Marjadest kasvavad seal **pohlad** ja **mustikad**.

Seal kasvab ka puhmana hea meetaim **kanarbik**.

Samblikest kasvab männikus **põdra-samblik**.



Pohlad



Mustikad



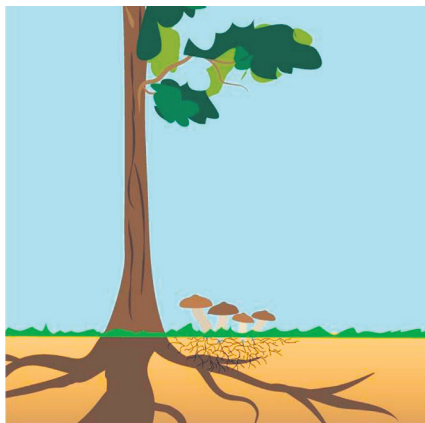
Kanarbik



Põdra-samblik

SEENED

Mändide läheduses kasvab tume-pruun **männi-riisikas**.



LOOMASTIK

Selgrootud loomad

Selg-rootutest loomadest elab männikus mitmeid ämblikke ja putukaid.

Putukatest kohtab seal männi-vaablast ja männi-kärsakat.

Männi-vaablase vastsed söövad männi-okkaid.



Männi-vaablase vastsed

Männi-kärsakas sööb noorte mändide koort ja puitu. Männi-kärsakas võib puud kahjustada nii, et puu kuivab.



Männi-kärsakas

Linnud

Linde elab männikus vähe, sest seal leidub neile söögiks vähe putukaid.

Männikus võib kohata sageli rähni ja metsist.



Rähni „sepikoda”

Rähn otsib suvel puukoore alt putukaid. Ta kuulatab ja teeb krõbina järgi kindlaks, kui sügaval putukas on. Siis raiub lind nokaga puu-tüvesse augu. Selle kaudu saab ta putukad kätte.

Talvel sööb rähn okaspuude seemneid. Selleks paneb ta käbi puu-prakku ja toksib nokaga käbi-soomuste alt seemned välja. Rähni toitumise kohta nimetatakse „sepikojaks”.

- Mida sööb rähn suvel, mida talvel?
- Märki tekstis kaks lauset.



Metsis valib elupaiga vastavalt aasta-ajale. Ta eelistab vanu männikuid, kus inimene teda ei sega. Ka kevadiseks paaritumise mängu-paigaks valib ta männi-metsa.

Metsise pesa asub maa-pinnal. Emas-lind muneb sinna 8–12 muna.

Talvel toitub metsis männi-okastest, sügisel marjadest. Ta sööb ka roht-taimi.

Täis-kasvanud metsisel ei ole vaenlasi. Poegi võivad aga murda rööv-linnud või kährik.

- Millest toitub metsis?
- Märki tekstis lause.

Imetajad



Metskits eelistab elada põldude lähedal metsa-tukas. Metskitsel on sale keha ja peened jalad. Ta on punakas-pruuni värvi, saba-alune on valge.

Isas-loomad kannavad sarvi.

Emas-loomal sarved puuduvad.

Metskits on taim-toiduline loom. Ta toitub roht-taimedest, puude ja põõsaste okstest. Lisaks veel mustika puhmastest, sammaldest ning samblikest.

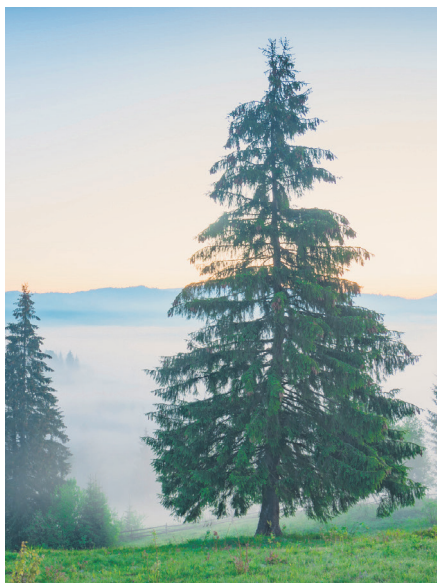
Hundid ja ilvesed on metskitse suurimad vaenlased.

Metskitse tallesid võib murda ka rebane.

- Märki tekstis laused, kus kirjeldatakse metskitse välimust. Leia 4 lauset.

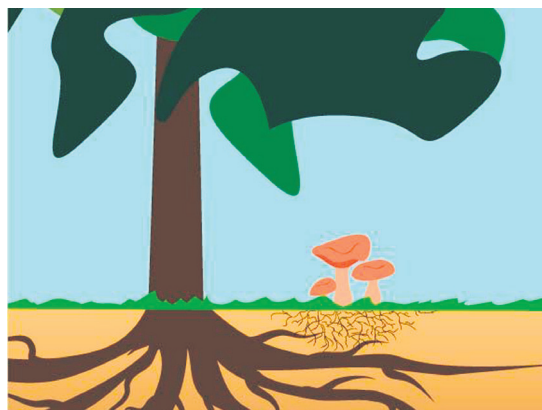
6.5. OKASMETS III. KUUSK

Kuusk on **igi-haljas puu**. Kuusel on **tihe võra**. Oksad asetsevad tihedalt kogu tüve ulatuses üksteise kõrval. Nii on **puu all vähe valgust**.



Kuusel on maapinna lähedal **laialt hargnev juur**. Tugev tuul võib puu maa seest kergesti koos juurtega välja rebida.

Kuuse juurte ümber on põimunud seene-niidid. Kuuse juures kasvavad oranži-kirjud **kuuse-riisikad**.



Kuuse vili on käbi. Kuuse-käbi on **pikliku kujuga**.
Oksa külge kinnituvad **lühikesed okkad ühe-kaupa**.



Ülesanne 1

1. Vaatle kuuse-oksas ja käbi.

2. Tõmba vale nimetus maha.

1) Mitme kaupa kinnituvad kuuse-okkad oksale?

ühe-kaupa / kahe-kaupa

2) Võrdle kuuse okkaid ja männi okkaid.

Kumma okaspuu okkad on lühemad?

kuuse / männi

3) Mis kujuga on kuuse-käbi?

ümar / piklik

4) Kas kuusk on igihaljas puu?

on / ei ole

5) Missugune on kuuse juur?

juur ulatub sügavale pinnasesse /

juur on maa-pinna lähedal laialt hargnev

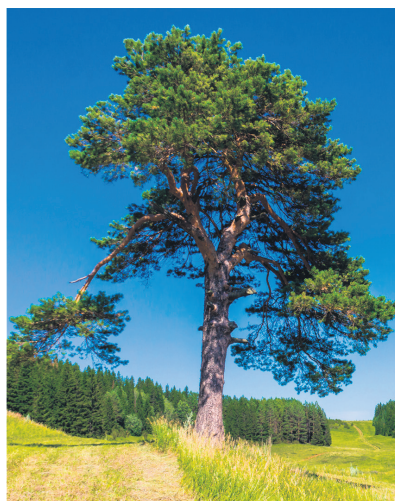
Ülesanne 2

1. Võrdle kuuske ja mäнди. Vaata nende pilte.

2. Loe puude tunnuseid.

3. Kirjuta sõnad sobiva pildi alla.

*pikk ja tugev juur, laialt hargnev juur, tihe võra,
hõre võra, metsa-alune hämar, metsa-alune valge,
kasvu-koha suhtes vähe-nõudlik*



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6.6. OKASMETS IV. KUUSIK I



TAIMESTIK

Kuusikus kasvavad puud tihedalt üksteise kõrval.
Puude all on vähe valgust.
Põõsana kasvavad kuusikus **sarapuu** ja **pihlakas**.



Sarapuu



Pihlakas

Puude all näeme kasvamas **mustikaid** ja **sõnajalgu**.



Mustikas



Sõnajalg

Roht-taimedest kasvavad kuusikus **jänese-kapsas** ja **laane-lill**.



Jänese-kapsas



Laane-lill

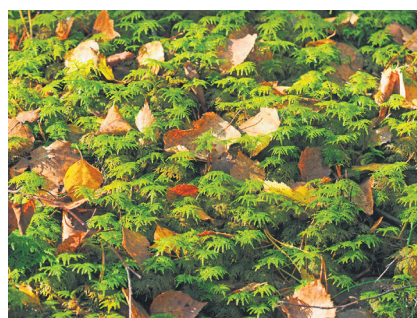
Sammaldest kasvab kuusikus laanik.

Laanik kasvab niiskes kasvu-kohas koos mustikaga.

Laanik kasvab korrustena (vaata pilti).

Igal aastal kasvab juurde vaid üks korrus lehti.

Tihedalt üksteise kõrval kasvades moodustab laanik metsa all pehme vaiba.



Laanik

SEENED

Kuuskede all kasvavad **kuuse-riisikad**.

Need on oranži kübaraga head söögi-seened.



LOOMASTIK

Selgrootud loomad

Peamine kahjulik putukas ehk kahjur on puudele **koore-ürask**.

Üraski vastsed uuristavad puu-koore alla käike.

Kui puu on kahjustunud, muutub see nõrgaks, hakkab mädanema ja murdub. Seetõttu võib kuusikus sageli näha murdunud puid.



Koore-ürask



Koore-üraski käigud

- Mis juhtub puuga, mille koore alla on üraskid käike uuristanud? Märki lause.

Maapinnal ja selle all tegutsevad **metsa-kuklased**.
Nad teevad okastest ja väikestest okstest kuhja-taolise pesa.
Kuhilas on käigud, mis viivad maa sisse.



Metsa-kuklane



Metsa-kuklase pesa

Kuklased on kasulikud, sest nad söövad puudele kahjulikke putukaid.

Metsa-kuklased on loodus-kaitse all.

- Kuidas on kuklased loodusele kasulikud? Märgi lause.

Linnud

Lindudel on kuusikus rohkem võimalusi pesa-paikadeks.
Ka toitu leidub seal rohkem kui männikus.
Sellepärast elab kuusikus ka rohkem linnu-liike.
Kuusikus elavad näiteks käbi-lind ja puna-rind.

Käbi-lind on paiga-lind.
Isas-lind on punast värvi,
emas-lind kollakas-roheline.
Linnu noka-otsad on paksud ja
teine-teisega risti. Sellise nokaga
on hea käbi seest seemneid kätte
saada.
Peamine toit on käbilinnul kuuse-seemned.



Käbi-lind

- Milline noka kuju aitab käbi seest seemneid kätte saada?
Märgi sõnad.

Puna-rind on rooste-pruuni
kurgu-aluse ja rinna-esisega lind.
Selg on tal rohekas, kõht hallikas.
Puna-rinnal on kaunis laul.
Ta tegutseb peamiselt maa-pinnal
või põõsastes.



Puna-rind

Pesa ehitab puna-rind maapinna lähedale kännu sisse või
maha-langenud puu tüve alla. Punarind on rändlind.

- Kuhu ehitab punarind enda pesa? Märgi lause.

6.7. OKASMETS V. KUUSIK II

Imetajad

Orav on päevase elu-viisiga loom.

Orav sööb seemneid, pungi, putukaid, pähkleid ja seeni.

Käbi seest sööb orav seemned ära. Järele jääb ainult käbi roots.

Linnu-pesadest võib ta ära süüa nii munad kui ka linnupojad.

Seega on orav **sega-toiduline loom**.



Orav



Orav vahetab karva kaks korda aastas. Suve-karv on tal rooste-pruun. Talveks pikenevad kõrva-tutid ja karv muutub tumedamaks.

Orav teeb puu-oksale ümara kujuga pesa. Pesa ehitab ta lehtedest ja oksa-raagudest. Pesa sisemuse vooderdab ta lehtede ja samblaga. Kui oraval oma pesa ei ole, siis võib ta elada ka rähni toksitud puu-õõnsuses.



Orava pesa

- Mis jääb alles käbist, kui orav on seemned ära söönud?
Märgi tekstis sõna.

Kuusikus elab ka **kiskjaid**, kes toituvad peamiselt teistest loomadest. Tuntuim kiskja on hunt.

Hunt liigub varjulises metsas ja võsas. Ta ei liigu tavaliselt üksi. Nad liiguvad mitmekesi koos karjas.

Hundil on lihaseline keha ja tugevad jalad. Hundi üheks tunnuseks on see, et tal ei ole saba kunagi püsti. Hunt hoiab saba alati all.



Tema saak-loomadeks on jänesed, mets-kitsed, konnad, hiired ja putukad. Hunt toitub ka linnu-munadest.

Hundi-kari suudab maha murda isegi põdra või karu.

- Kuidas hoiab hunt oma saba? Märki tekstis lause.

Pruun-karu on suur pruuni kasukaga loom.
Saba on tal lühike ja karvadesse peidetud.
Karu elab suurtes metsades, milles on maha-langenud puid.
Karu eelistab kohti, mille läheduses asub oja, jõgi või raba.



Karu on sega-toiduline loom. Ta sööb nii taimset kui ka loomset toitu. Tema toiduks on taimed, nende seemned ja marjad, samuti putukad ning nende vastsed. Elusaid loomi tapab karu harva, pigem eelistab ta roiskunud liha.

Karu liigub videvikus või öösel.
Päeval puhkab ta varjulises kohas. Karu magab talve-uinakut.

- Mida karu sööb? Märki tekstis 3 lauset.

6.8. LEHTMETS I



Leht-mets on metsa-tüüp, kus kasvavad lehtpuud.

Lehtmetsas kasvavad kased, lepad, haavad jt.

Leht-puud langetavad sügisel oma lehed.

Talvel on puud raagus.

Kevadel kasvavad puudele uued lehed.

TAIMESTIK

Kask on valge tüvega puu, millel on mustad laigud. Kase lehed on sakilise servaga. Sügisel muutuvad lehed kollaseks.

Kevadiste noorte lehtede all on peidus kase-urvad. **Urb** on kase õie-kobar.

Kevadel saame kaselt magusat mahla. Kase okstest tehakse enne jaani-päeva vihtasid. Vihaga saab saunas vihelda.

Talvel viiakse vihtasid mets-loomadele söödaks.

- Kuidas nimetatakse kase õie-kobarat?
Märgi tekstis lause.



Kask

Haab. Haava-leht on ümara lehe-laba ja pika varrega. Pika varre tõttu lööb ka nõrk tuul lehelaba värisema.

Haava koores on palju toit-aineid. Seetõttu armastavad haava koort süüa jänesed ja põdrad.

- Kes toituvad haava koorest?
Märgi tekstis lause.



Haava-lehed

Harilik lepp kasvab enamasti metsa-servas tiheda võsana. Lepa-leht on terava tipuga.

Lepa õied on koondunud urbadeks. Urbade sees on õie-tolm, mis on lindudele toiduks. Lepa vili on käbi.



Lepa käbid

- Kuidas nimetatakse lepa vilja? Märki tekstis lause.

Põõsastest kasvab leht-metsades **sarapuu**. Sarapuu ehk pähkli-puu nimetuses on sõna „puu”, tegelikult on see põõsas. Kui puul on üks tüvi, siis põõsal on mitu tüve.



Sarapuu-pähklid

Sarapuu vili on sarapuu-pähkel. Vili on ümara kujuga ja kõva kestaga. Pähkleid söövad paljud imetajad ja linnud.

- Kuidas kutsutakse sarapuu vilja? Märki tekstis sõna.

Kevadel on puude all rohkelt valgust.
Siis õitsevad seal **sini-lilled**, **ülased** ja **mai-kellukesed**.



Sini-lilled



Ülased



Mai-kellukesed

SEENED

Tuntumad söögi-seened on lehtmetsas **kivi-puravik**,
kuke-seen ja **pilvik**.



Kivi-puravik



Kuke-seen



Pilvik

6.9. LEHTMETS II

LOOMASTIK

Selgrootud loomad

Leht-metsas on palju putukaid ja ämbliku-laadseid loomi.

Metsa-sitikas on 12–20 mm pikk.



Putuka peal asetsevad sinkjas-mustad soonelised tiivakesed. Sitikal on tugevad jalad ja ogadega kaetud sääred. Tugevad jalad on vajalikud kaeve-töödeks. Metsa-sitikas kaevab maa sisse käigud ja muneb sinna munad.

Sitikal on otsa-ees tundlad, mille otstes on pisikesed lehvikud.

Ta toitub loomade sõnnikust, mädanenud lehtedest ja puude mahlast.

- Millest toitub metsa-sitikas? Märki tekstis lause.

Kiilas-silm on pikkade õrnade tiibadega putukas. Kiilassilma vastsed toituvad lehe-täidest. Lehetäid on putukad, kes toituvad taime lehtedest. Nad hävitavad taimi.



Tänu kiilas-silma vastsetele jäävad taime lehed söömata. Seega on ta kasulik putukas.

- Kuidas kiilassilma vastsed lehetäisid hävitavad?
Märgi tekstis lause.

Linnud

Mets-lehelind on varblase-suurune rohekas lind. Silma peal on tal kollane triip. Mets-lehelind toitub putukatest. Talveks lendab ta Aafrikasse.

- Kuhu lendab mets-lehelind talvituma?
Märgi tekstis lause.



Imetajad

Loomadest elavad lehtmetsas enamasti need, kes toituvad seemnetest, pähklitest, tõrudest või käbidest. Need on taim-toidulised loomad.

Vahel kohtub seal ka kõige-sööjaid loomi. Seal võib kohata rebast, karu ja hunti.



Mets-sead

Mets-siga on mustjas-pruun loom. Tal on pikad kihvad ja turjal tugevad harjased. Sea ninamikuks on kärss, mis aitab tal maa seest toitu kätte saada.

Metssiga on kõige-sööja loom. Ta sööb taime maa-pealseid ja maa-aluseid osi. Lisaks sööb ta putukaid, vihma-usse, raipeid ja muud.

Tema vaenlasteks on hundid ja karud.

- Milleks metssiga kasutab kärssa? Märki tekstis lause.

Kaelus-hiir elutseb leht-metsades, võsastikes, põõsastikes, samuti aedades ja parkides.

Ta on kuni 13 cm pikk. Kaelus-hiirel on pikk ja terav nina, pikk saba ning pikad tugevad tagajalad. Kõrvad on tal küllaltki suured.



Kaelus-hiir

Kaelushiir toitub peamiselt seemnetest – pähklitest, tõrudest ja kastani-munadest. Ta on võimeline murdma ka konni, sisalikke ja linnu-poegi. Talveks kogub hiir endale seemne-tagavara, mille peidab puu-õõntesse ja urgudesse.

Kaelushiir liigub maa-pinnal hüpetega. Vajadusel ronib ta ka puudel ja põõsastel. Enamasti tegutseb kaelus-hiir öösiti.

- Kuhu peidab kaelus-hiir oma toidu taga-vara?
Märgi tekstis 2 sõna.

6.10. KORDAMINE

Ülesanne 1

1. Tõsta tähed sõnas õigesse järje-korda.
2. Saad metsas elavate lindude nimetused.

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1) T E S S I M | __ __ __ __ __ __ |
| 2) H Ä R N | __ __ __ __ |
| 3) B I D Ä N K L I | __ __ B __ L __ __ __ |
| 4) R I P A N U N D | __ U __ __ R __ __ __ |

Ülesanne 2

Leia tähe-rägastikust metsas tegutsevad selg-rootud.

metsasitikas, männivaablane, kiilassilm,

kooreürask, männikärsakas, metsakuklane

A	T	X	Z	O	Q	F	D	P	O	M	L	M	Y	S
E	D	H	I	E	R	M	L	R	R	M	R	E	S	V
C	Z	P	C	I	N	E	Q	G	K	Ä	B	T	N	L
H	E	Z	A	V	H	T	J	U	W	N	V	S	W	B
X	W	Z	L	L	H	S	Y	F	G	N	O	A	Q	I
U	G	K	C	N	M	A	L	M	I	I	G	K	F	S
K	I	I	L	A	S	S	I	L	M	V	E	U	M	C
C	N	C	P	X	L	I	U	N	M	A	R	K	A	H
I	I	O	F	T	M	T	R	D	P	A	I	L	D	D
Z	X	H	P	Q	L	I	D	V	N	B	L	A	O	C
D	V	E	I	R	T	K	E	B	V	L	W	N	S	L
O	A	B	R	M	Y	A	E	J	B	A	H	E	Q	K
U	Y	A	O	V	B	S	I	F	K	N	O	N	E	F
K	O	O	R	E	Ü	R	A	S	K	E	U	S	M	D
M	Ä	N	N	I	K	Ä	R	S	A	K	A	S	Q	C

Ülesanne 3

1. Vali pildilt üks elus-olend.

2. Räägi tema välimusest ja elust metsas.



- Välimus
- Elupaigad
- Eluviis (päeval ja öösel, suvel ja talvel)
- Toitumine
- Järglaste saamine
- Looduslikud vaenlased

.....

.....

.....

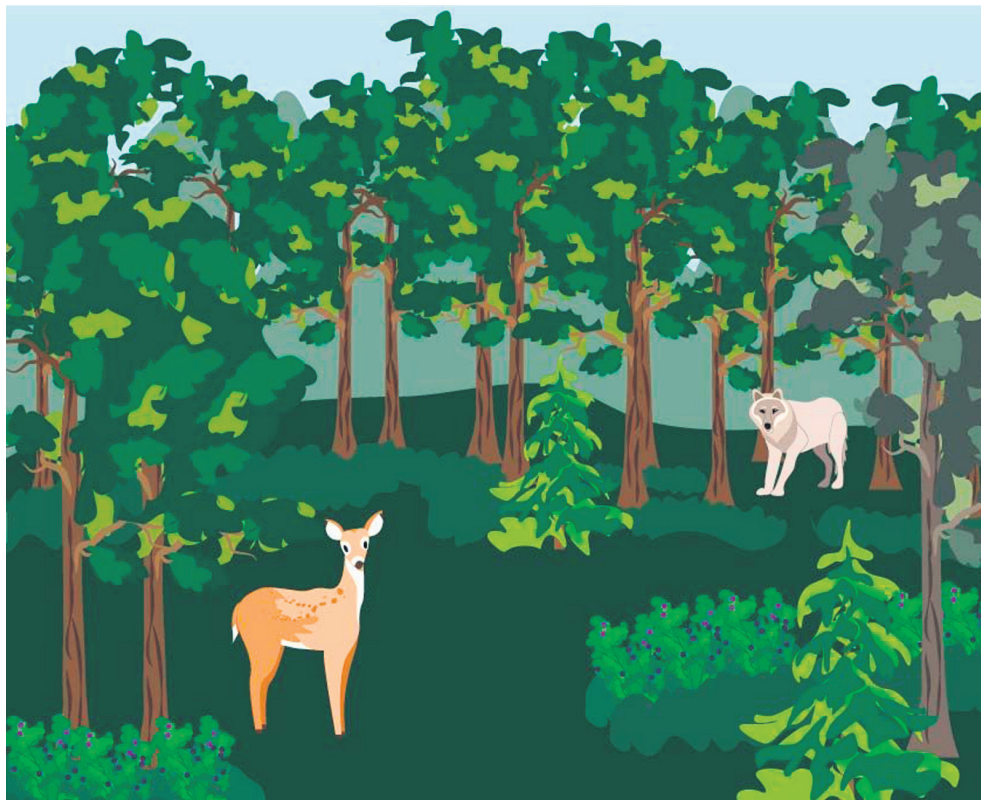
.....

.....

[illegible]

Ülesanne 4

1. Vaata pilti.
2. Jutusta, kuidas kujuneb toitumis-ahel.
3. Kirjuta toitumis-ahel.



..... ➡ ➡

Ülesanne 5

Kirjuta nende metsloomade rahvapärased nimetused. Vajadusel kasuta interneti abi.

Hunt –

Rebane –

Jänes –

Karu –

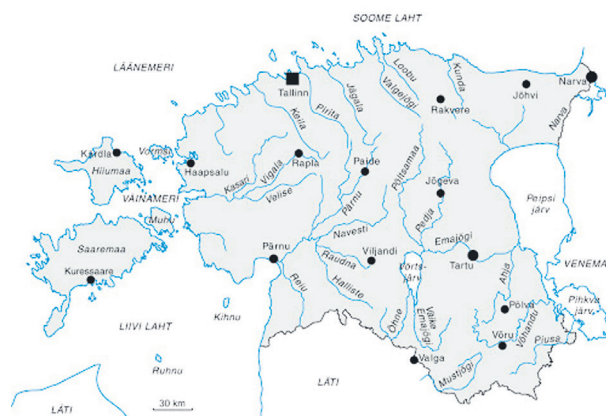
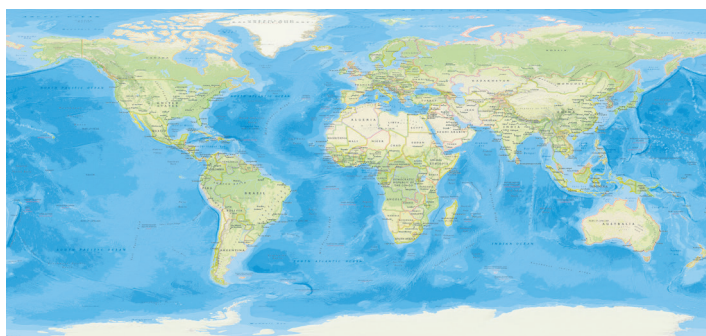
7. VEEKOGUD

7.1. VEEKOGU

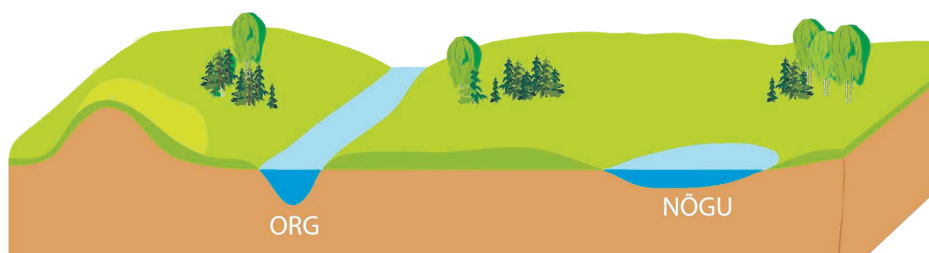


Meie elame maismaal. Uuri gloobust või maa-kaarti. Sa märkad, et suurem osa maakerast on kujutatud **sinise värviga**. Need on vee-kogud. Enamasti on veekogud oma-vahel ühendatud.

Veekogu on jõgi, järv, meri ja ookean.



Maismaal on vesi kogunenud nõkku või orgu.



- Arutlege klassis.

Mille poolest org ja nõgu erinevad?

Mille poolest on orus ja nõos asuv veekogu erinev?

Kui vesi asub nõos, siis see on

Kui vesi asub orus, siis see on

Ülesanne 1

1. Mida on pildil kujutatud?

2. Kirjuta pildi alla õige nimetus.



.....

Ülesanne 2

1. Loe tulbast veekogude nimetused.

2. Ühenda joonega.

Tiik •

Ookean •

Järv •

Jõgi •

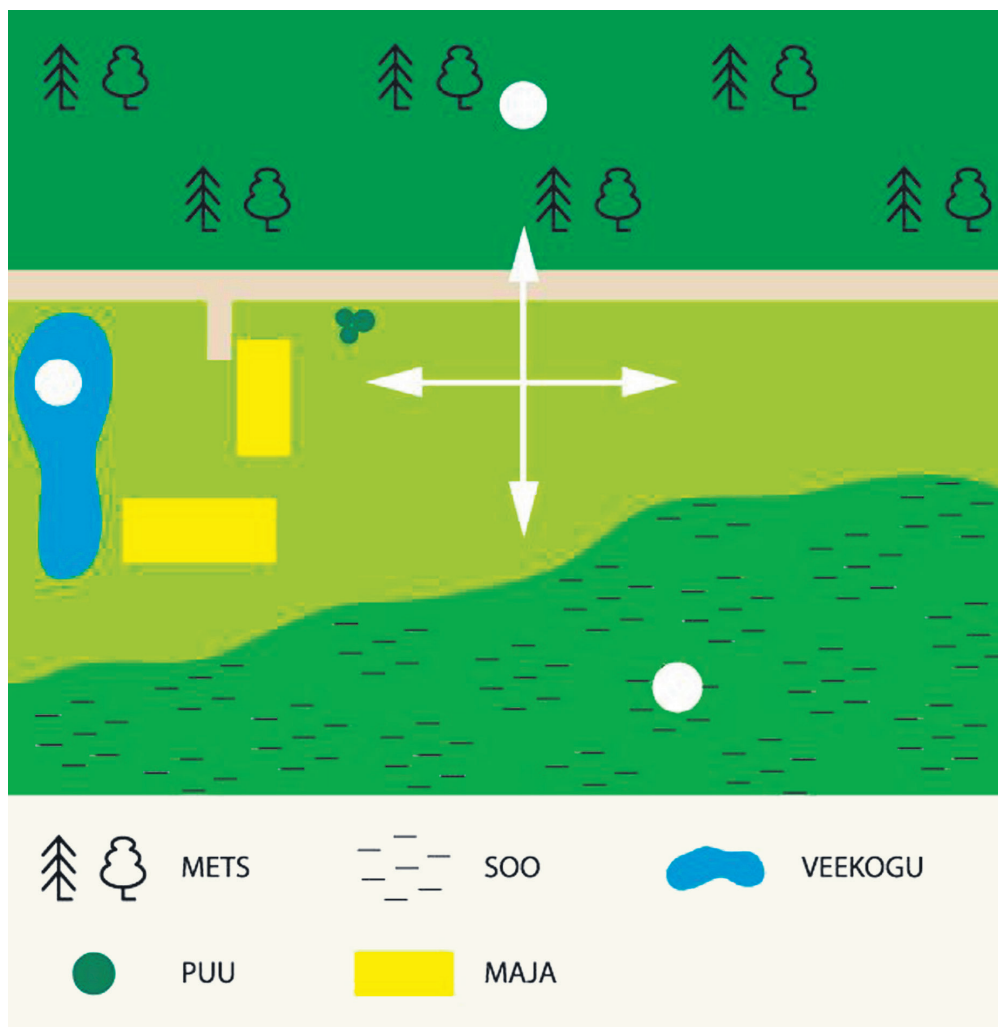
Meri •

• Seisva veega veekogu

• Voolava veega veekogu

Ülesanne 3

1. Leia plaanil veekogu.
2. Tee plaanil veekogu juurde ringi sisse X.



3. Milline veekogu on sinu kodu-kohale kõige lähemal?

Kirjuta veekogu nimi.

Sinu nimetatud veekogu on *allikas* / *jõgi* / *järv* / *meri* / *tiik*.

7.2. JÕGI

Jõgi on looduslik veekogu. Jõgi **voolab oru põhjas**. Jõe-org on otstest avatud. Jõgi voolab merre, järve või teise jõkke.

Jõgi on mageda-veeline veekogu.

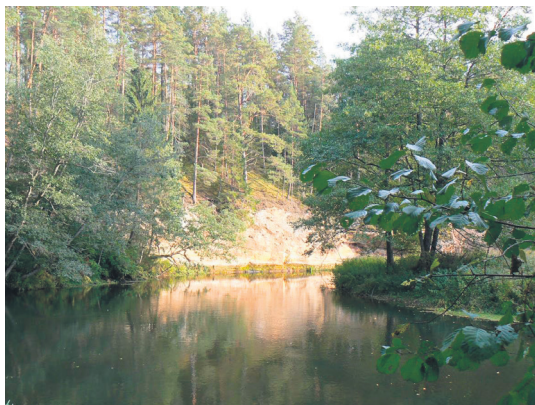
- Missuguse maitsega on vesi mageda-veelises veekogus?

Eestis on palju jõgesid. Eesti jõed on madalad ja lühikesed.

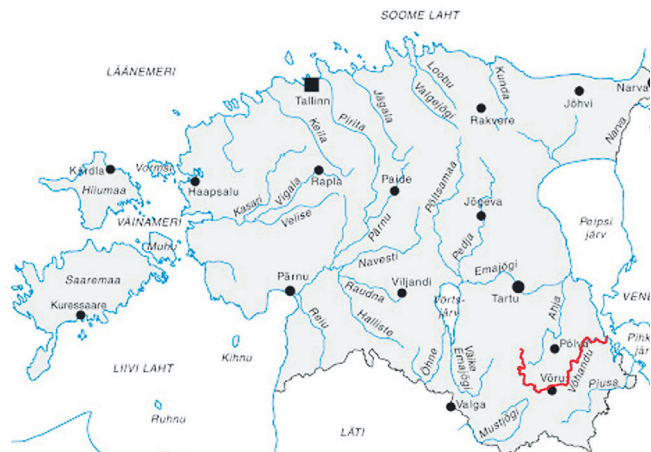
Eesti pikim jõgi on Võhandu jõgi.

Kõige laiem jõgi on Narva jõgi.

- Leia Eesti kaardilt Võhandu jõgi ja Narva jõgi.



Võhandu jõgi



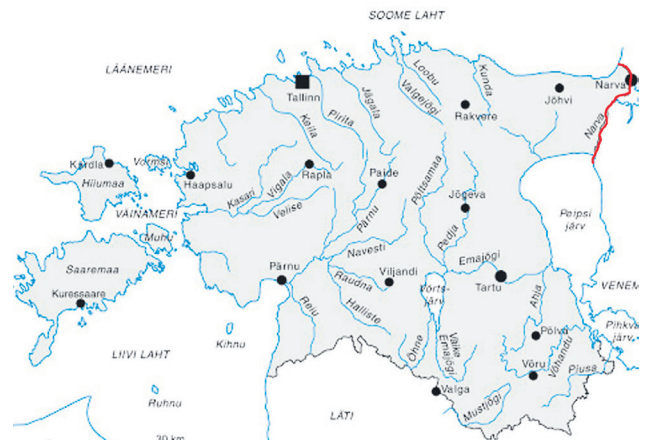
Võhandu jõgi on 163 km pikk. See asub Kagu-Eestis.

Jões on kõrged liivased kaldad nagu seinad. See jõgi on kiire vooluga.

Võhandu jõgi on kala-rikas. Seal leidub jõe-forelli, haugi ja särge.



Narva jõgi



Narva jõgi voolab Kirde-Eestis. See on piiri-jõeeks Eesti ja Venemaa vahel. Vasakul pool jõge on Eestimaa, paremal pool jõge on Venemaa.

Jõe vee abil töötab Narva hüdro-elektri-jaam.

- Milline on sinu kodu-kohale kõige lähem jõgi?

.....

7.3. JÄRV

Järv on maa-pinna **nõos asuv vee-kogu**.

Järv saab oma vee sademetest, sula-veest, allikatest järve voolavatest jõgedest ja kraavidest.

Järvest võib jõgi alata või läbi voolata.

Järv on mageda-veeline veekogu.

- Missuguse maitsega on vesi mageda-veelises veekogus?

Eestis on järvi palju. Eesti suurim järv on Peipsi järv.

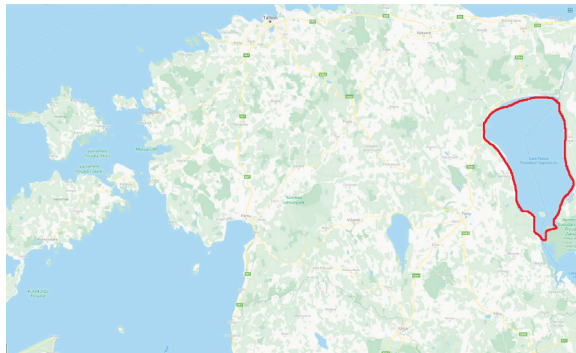
Eesti sügavaim järv on Rõuge Suur-järv.

Enamik meie järvi ei ole väga sügavad.

- Leia Eesti kaardilt Peipsi järv ja Rõuge Suurjärv.



Peipsi järv



Peipsi järv asub Eesti ja Venemaa piiril.

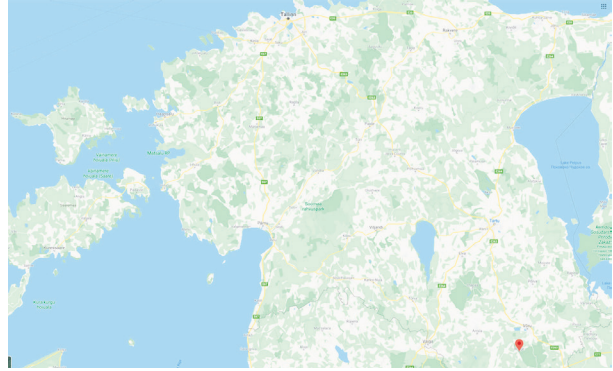
See on Euroopas suuruselt 4. järv.

Peipsisse voolab umbes 200 jõge. Suurim neist on Ema-jõgi.

Ainus jõgi, mis saab alguse Peipsi järvest, on Narva jõgi.

Peipsi põhja-rannik on liivane ja sobib puhke-alaks.

Peipsi järv on kala-rikas, seal leidub ahvenat, koha, rääbist ja latikat.



Rõuge Suur-järv

Rõuge Suur-järv asub Võrumaal Haanja kõrgustikul suures ja sügavas nõos. Selle järve sügavaim koht on 38 meetrit.

Rõuge Suurjärves on palju allikaid. Allikad on kohad, kus põhja-vesi voolab järve. Allikate tõttu on järve-vesi puhas. Rõuge Suurjärves elavad kaladest ahven, särg ja haug.

- Milline on sinu kodu-kohale kõige lähem järv?

.....

7.4. MERI

Meri on **suur vee-ala**. Kõikide jõgede vesi jõuab lõpuks merre.

Mere-vesi on soolane. Mere väiksem osa on **laht**.

Lahes on meri kolmest küljest ümbritsetud mais-maaga.

Eesti maismaad ümbritseb Lääne-meri koos Soome lahega.

Soome laht on Läänemere üks osa.

- Leia Eesti kaardilt Soome laht ja Läänemeri.



Läänemeres on vesi nõrgalt soolane.

Seal elab vähe erinevaid vee-loomi. Peamised kalad on räim, kilu, tursk ja lest.

Imetajatest võib Läänemeres kohata hülgeid.

Läänemeres kasvab vähe erinevaid vee-taimi.

7.5. VEETAIMED

Taimed kasvavad nii mais-maal kui ka vees.

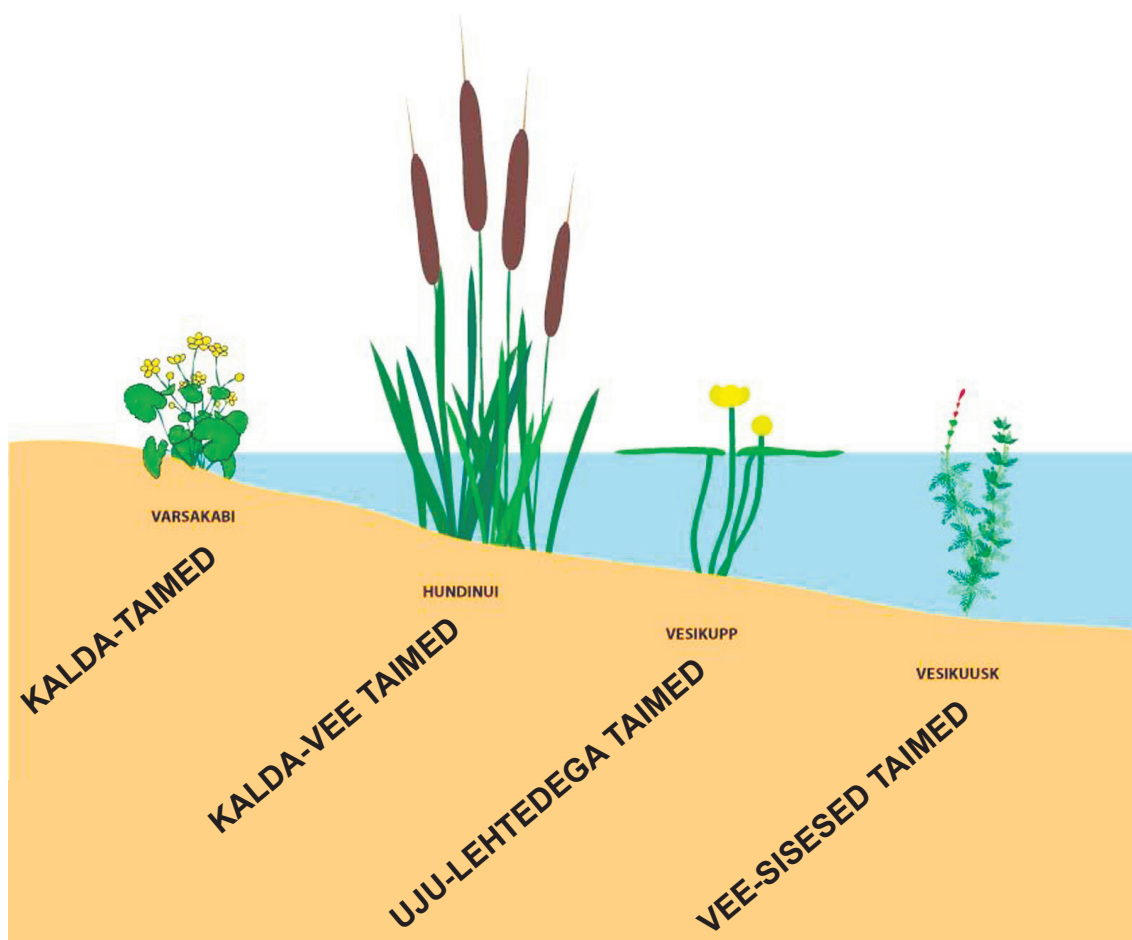
Vees kasvavad taimed on **vee-taimed**.

Vees on taimi, mis kasvavad üleni vee all.

Mõnel ulatub veest välja ainult mingi osa.

Vee-taimedel on painduvad varred rohkem kui maismaa-taimedel. Lehed on sageli pikad ja peenikesed. Niisuguste lehtede vahelt voolab vesi kergesti läbi.

Osa taimi kinnitub juurtega veekogu põhja. Mõned ujuvad vee-pinnal. Nendel taimedel on lehed suured ja laiad.



Veekogude kallastel kasvab kollaste õitega **varsa-kabi**.



Varsa-kabi

Kalda-äärses vees kasvab **hundi-nui**.

See taim on tugeva varre ja tume-pruuni nuia-kujulise tõlvikuga.



Hundi-nui

Kalda ääres lehvib tuule käes **pilli-roog**.

Pilliroost ehitati vanadele talu-majadele katuseid.

Täna-päeval tehakse neist matte või ehitus-plaate.



Pilli-roog



Vesi-roos



Kollane vesi-kupp

Kaldast eemal vee peal võib näha **vesi-roosi** ja **vesi-kuppu**.

Vesiroos on kaunite valgete õite ja laiade ujuvate lehtedega taim.

Vesikupul on kollased lõhnavad õied.

Mõlemal taimel on pikad varred, mis kinnituvad vee-kogu põhja.

Valge vesiroos on loodus-kaitse all.

Mõned veetaimed kasvavad üleni vee sees.

Nendel on pikad ja painduvad varred.

Lehed on neil peenikesed ja sarnanevad niidiga.

Peenikesed lehed ja varred peavad vastu

kiirele vee-voolule ja tugevale lainetusele.

Selline taim on **vesi-kuusk**.



Vesi-kuusk



Rohe-vetikad

Jões, järves või meres elab ka **vetikaid**.

Vetikad võivad kinnituda veekogu põhja, kividele või hõljuda vees.

Vahel moodustavad rohe-vetikad veekogu pinnal suure massi. Sellises vees suplemine on ohtlik ja põhjustab inimestel naha-löövet.

Ülesanne 1

1. Veekogus kasvavad...



vesi-kuusk



kollane vesi-kupp



pilli-roog

2. Kirjelda ühte neist taimedest.

- Milline taime-osa on vees, milline veest väljas?
- Mis kujuga on taime lehed?
- Milline on taime vars?
- Kas oled seda taime vee-kogu ääres kohanud?

7.6. VEE-LOOMASTIK I

Vee-loomad elavad vees või saavad veest toitu.

Vees elavad kalad, konnad, vähid, osa putukatest ja tigudest.

Veest leiavad toitu vee-linnud ja mõned imetajad.

KALAD

Kalad elavad vees kogu elu. Seal nad liiguvad, toituvad, hingavad ja paljunevad.

Kalad on **kohanenud** elama vees. Vees elamiseks on neil voolu-jooneline keha ja nahka katavad soomused.

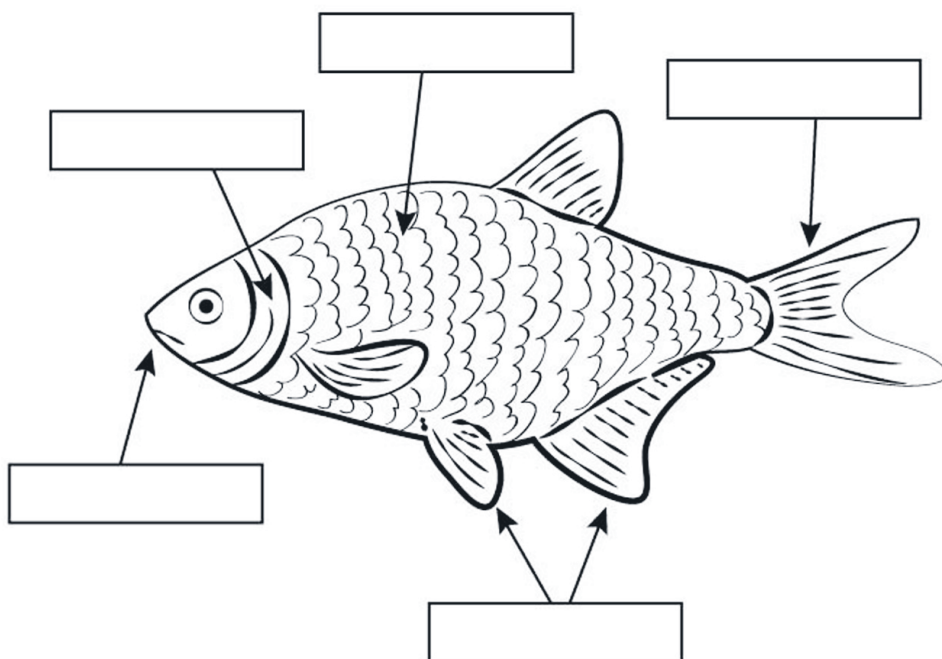
Kalad liiguvad uimede abil ja hingavad lõpustega.

Ülesanne 1

1. Loe nimetused.

2. Kirjuta nimetused skeemile.

uimed, saba-uim, soomused, suu, lõpused



Ülesanne 2

1. Loe lausete algused.

2. Kirjuta lünka õige sõna. Vajadusel kasuta teksti abi.

1) Loomad, kes elavad vees, on

2) Kala kehakuju on (*missugune?*)

3) Kala nahka katavad

4) Kala liigub vees (*mille?*) abil.

5) Kala hingab (*millega?*)

3. Märki vastus tekstis.

4. Loe saadud laused.

5. Kirjuta laused vihikusse.

Räim on Eesti rahvus-kala.



Tema keha on lame, värvilt hõbedane, selg aga roheline.

Selja keskel asub selja-uim.

Räime pikkus on kuni 20 cm.

Ta toitub vees hõljuvatest väikestest organismidest.

Elu-paigaks eelistab räim vähem soolast vett. Räime püütakse peamiselt Lääne-merest.

Räim on toiduks suurematele kaladele, lindudele ja hüljestele.

- Millises vee-kogus leidub räime? Märki tekstis.

Haug elab jõe- või järve-vees.



Tema pikkus võib ulatuda kuni ühe meetrini. Värvuselt on ta mustjas-roheline. Selline värvus aitab tal end vetikate sees varjata.

Haug on rööv-kala. Tema toitub väiksematest kaladest nagu ahven, kiisk, viidikas ja latikas.

- Miks nimetatakse haugi rööv-kalaks? Märki tekstis lause.

*Ülesanne 3

Kas tunned neid kalu? Kirjuta nimetus pildi alla.

haug, kilu, ahven, räim, särg



.....



.....

.....

KAHE-PAIKSED

Konnad elavad nii vees kui ka mais-maal.
Seepärast öeldakse, et nad on **kahe-paiksed**.



Konnad koevad ainult vees.

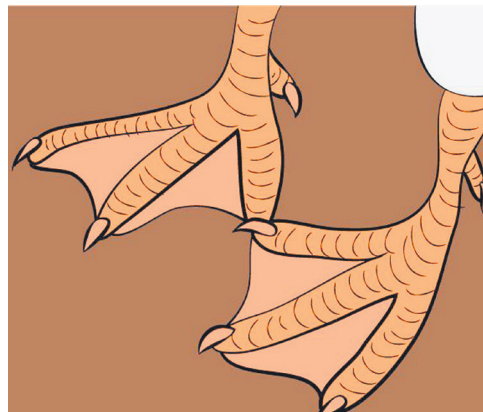
Vees liikumiseks on konnal taga-jalgade varvaste vahel
uju-nahad. Uju-nahkade abil saavad nad vees hästi liikuda.

Konna keha on limane. Limane nahk on libe ja aitab samuti
vees liikuda.

Konnad hingavad maismaal kopsudega, aga vees naha kaudu.
Konn sööb ussikesi, putukaid ja tigusid.

7.7. VEE-LOOMASTIK II

VEE-LINNUD



Vee-linnud on kohanenud eluks vee-kogude ääres. Nad suudavad nii lennata kui ka ujuda. Ujuda aitavad neil varvaste vahel olevad uju-lestad. Veelindude suled ei lähe vees märjaks. Toitu hangivad linnud veest. Selleks nad sukelduvad vee alla või haaravad toidu lennu pealt veest. Nad söövad vee-taimi, kalu, putukaid ja tigusid. Lindude pesad asuvad kalda ääres roostikus.

Kala-kajakas on meie tuntum veekogu ääres pesitsev lind. Enamasti on ta valget või hallikat värvi, tiiva-otsad on mustad. Nokk ja jalad on kollased.

Kala-kajakas sööb kalu, limuseid, putukaid, mune, vihma-usse, hiiri ja konni.



Kala-kajakas

Pesa ehitab ta kõrgemale kohale. Emalind muneb harilikult 3 muna. Pesitsemise ajal otsib lind toitu niitudelt ja põldudelt. Paar püsib koos kogu elu.

- Mida sööb kajakas? Märki tekstis lause.

Kühm-nokk-luik on valge sulestiku, kollase või oranži nokaga ränd-lind. Iseloomulik tunnus on tal üla-nokal asetsev must kühm.

Luige-pojad on pruuni-kirjud. Luigel on tugev ja painduv kael.



Kühm-nokk-luik

Luiged toituvad vee-taimedest, putukatest ja tigudest.

- Mis on kühmnokk-luige tunnuseks? Märki tekstis lause.

Ülesanne 1

1. Võrdle maismaa- ja vee-lindu.

2. Värvli vee-linnule sobivad tunnused.

Varvaste vahel on uju-nahad.	Varvaste vahel ei ole uju-nahkasid.
Pesa on roostikus.	Pesa on puu õõnes.
Suled ei märgu.	Suled märguvad.
Ujub.	Ei uju.
Sukeldub.	Istub oksal.
Lendab.	Ei lenda.
Hingab kopsudega.	Hingab lõpustega.

PISI-LOOMAD VEES

Vees elab mitmeid **tigusid**. Järve kohal lendavad **kiilid**.



VEE-IMETAJAD

Vee-loomade elu on tihedalt seotud veega. Vee-loomad ujuvad hästi. Nende karv on vett-pidav. Vees aitab loomadel liikuda voolu-jooneline keha ja uju-nahkadega jalad.

Vees olles on loomadel nina ja kõrvad suletud. Nii ei lähe neil vesi ninna ega kõrva. Vee-loomad hingavad kopsudega õhust hapnikku. Vee all hoiavad nad hinge kinni.

Meie vee-kogudes elavad vee-loomadest hüljes, saarmas, ja kobras. Nad otsivad toitu nii veest kui ka mais-maalt.



Hüljes on mere-loom.

Hüljes kaalub kuni 300 kg ja on üle 2 meetri pikk.

Hülge jalgadeks on **loivad**.

Loivad on lühikesed laba-taolised jalad.

Hülged söövad vee-putukaid ja vähke. Nad püüavad toiduks ka kalu.

Hülge-poegadele on vaenlasteks kajakad ja kotkad.

- Kuidas nimetatakse hülge jalgu? Märki tekstis 2 lauset.

[Vaata digi-õpikust videot!](#)

Kobras on taim-toiduline loom.

Ta on kuni üks meeter pikk ja kaalub 30 kg.



Suvel sööb kobras roht-taimi, talvel noori oksa. Noored oksad on puudel ladva-osas. Okste kätte-saamiseks närib kobras puu-tüve pliiatsi-kujuliselt läbi ja puu langeb maha.



Koprad ehitavad pesa oksa-kuhilast või kaevavad kalda äärde uru.

Poegi sünnib 1–4. Pojad oskavad juba paari päeva vanuselt ujuda.

Vaenlasteks on kobrastele suured kiskjad (näiteks ilves, hunt, karu).

- Mida teeb kobras okste kätte-saamiseks?
Märgi tekstis lause.

Ülesanne 2

1. Loe lausete algused.

2. Vali lausetesse sobivad sõnad.

Tõmba vale nimetus maha.

- 1) Kõik vee-loomad *oskavad* / *ei oska* hästi ujuda.
- 2) Kõigil vee-imetajatel on
ümmargune / *voolu-jooneline* keha.
- 3) Kopril on varvaste vahel *loivad* / *uju-nahad*.
- 4) Hülge jalad on *loivad* / *koivad*.
- 5) Vee-imetajad saavad hingamiseks hapnikku
ainult veest / *nii veest kui ka õhust* / *ainult õhust*.
- 6) Veeloomad hangivad toitu
veest / *veest ja maismaalt* / *maismaalt*.

3. Loe saadud laused.

4. Kirjuta 2., 5. ja 6. lause vihikusse.

Ülesanne 3

1. Vaata pilti.
2. Koosta pildi põhjal toitumis-ahel.
Kes kelle kõhtu läheb?
3. Kirjuta kolm toitumis-ahelat.



..... ➡ ➡

..... ➡ ➡

..... ➡ ➡

7.8. KORDAMINE

Ülesanne 1

1. Loe sõnad ja lünk-laused.

2. Kirjuta lünka sobiv sõna.

mage, sinise, seisva, vee-kogu, soolane

- 1) Vett täis org või nõgu on
- 2) Vee-kogud jagunevad voolava ja
veega vee-kogudeks.
- 3) Vee-kogu vesi võib olla maitset
..... või
- 4) Maa-kaartidel tähistame meresid, jõgesid ja järvi
..... värviga.

Ülesanne 2

Vali lünka sobiv sõna. Jooni õige vastus.

- 1) Loomad, kes otsivad toitu veest, on
maismaa-loomad / vee-loomad.
- 2) Veel elavatel loomadel on
sirg-jooneline / voolu-jooneline keha.
- 3) Veel elavate loomade karv *saab / ei saa* vees märjaks.
- 4) Veel elavate lindude sulestik *saab / ei saa*
vees märjaks.
- 5) Vee-loomadel aitavad vees liikuda *uju-lestad / ujukid.*
- 6) *Konn / kala / part / saarmas* liigub vees uimede abil.
- 7) Kala hingab vees *lõpustega / kopsudega.*
- 8) Luik hingab *lõpustega / kopsudega.*

Ülesanne 3

1. Lõpeta laused. Vajadusel otsi infot internetist või palu abi õpetajalt.
2. Pane enda loole pealkiri ja kirjuta jutuke vihikusse.

.....

Minu kodule kõige lähem veekogu on (*nimi*)

.....

See veekogu on (*mis liiki?*)

(*Veekogu nimi*) vesi voolab / ei voola.

Seal kasvavad (*nimeta taimi*),

..... ,

(*Veekogu nimi*) elavad

(*nimeta loomi*) ,,

.....

8. SOO

8.1. SOO



Soo on **liig-niske ala**.

Soo tekib siis, kui põhja-vesi on maa-pinnale liiga lähedal. Sel juhul ei imbu vesi maa sisse ja maa-pind püsib aasta läbi märg.

Eestis on palju soid.

Soode tekkimist on mõjutanud meie kliima.

Eestis sajab mõnes kohas palju sademeid. Päike ei suuda seal maa-pinda ära kuivatada.

Ka ühtlaselt tasasel maastikul ei saa liigne vesi ära voolata. Maa-pind jääb pikaks ajaks liig-niskeks.

[Vaata digi-õpikust videot!](#)

Uurime, missugune on vett täis soo.



Katse 1

Vaja läheb: svammi, taldrikut ja kaussi veega, millesse mahub svamm.

1. Kasta svamm vette.
2. Aseta veega täitunud svamm taldrikule.
3. Vajuta sõrmega svammi keskele. Mida märkad?

Nagu näed, on svammi pind pehme.

Sõrm vajub sisse ja saab märjaks.

Selline olukord on ka soos. Maa-pind on pealt pehme.
Soo pinnal kõndides vajub jalg vesisesse pinnasesse.

Soos esineb kuivemaid alasid ehk soo-saari,
kuid on ka tiigi-sarnaseid laukaid.

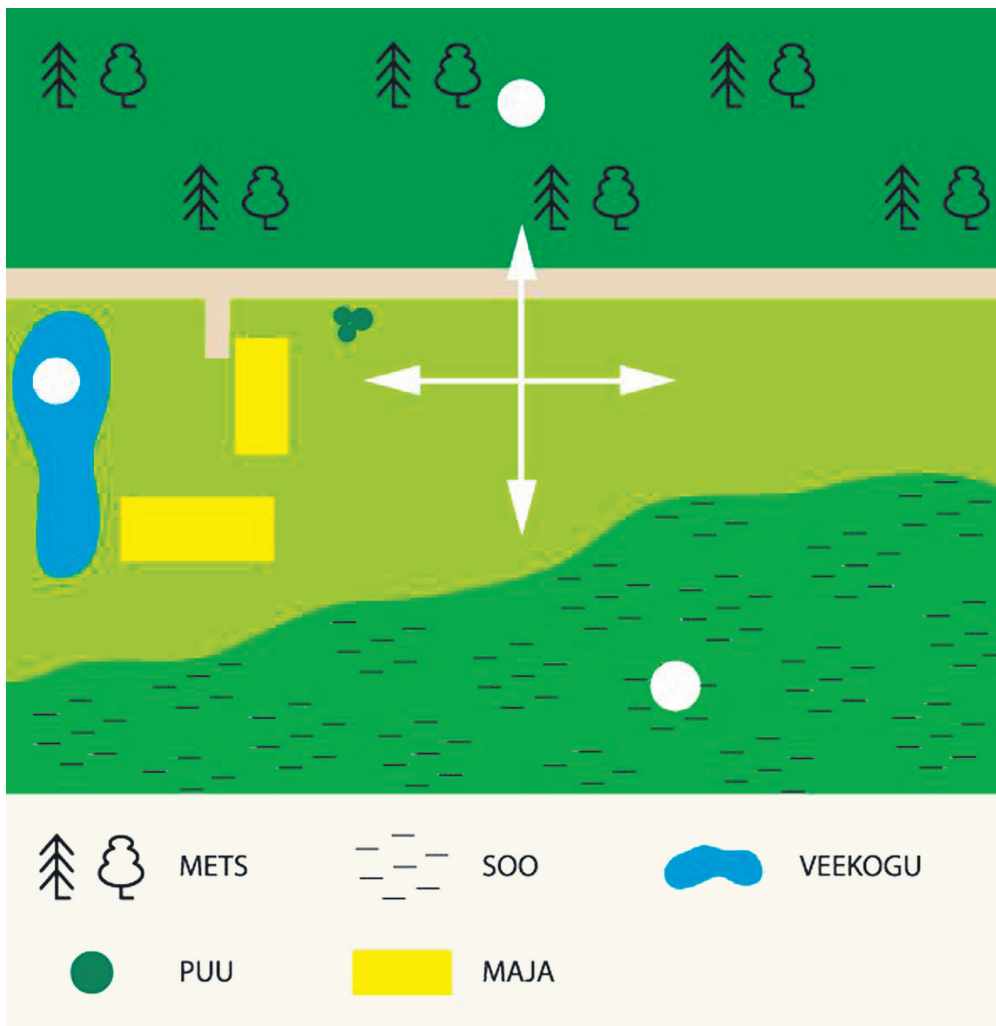
Tuleta meelde, kuidas tähistatakse sood plaanil.

- Joonista soo leppe-märk.



Ülesanne 1

1. Leia plaanil soo.
2. Tee plaanil soo juurde ringi sisse X.



Ülesanne 2

1. Ava kaart: <https://kaart.delfi.ee/>
2. Vali kaardi all vasakus nurgas „loodus-objektid”.
3. Leia loodus-objektide nimekirjast „soo/raba” nimetus.
4. Tee nimetuse ette linnuke.
5. Leia enda kodu-kohale kõige lähem soo.

Minu kodule kõige lähem soo on

8.2. ELU-TINGIMUSED SOOS I

Sood tekivad tuhandete aastate jooksul, sest turbane pinnas tekib väga aeglaselt.

Soo on märg ala, mis ei kuiva ka suvel. Vesises pinnases on taimede kasvuks vähe toit-aineid ja hapnikku. See-tõttu on soos kasvavad taimed enamasti madala-kasvulised.

TAIMESTIK

Soo-taimed kasvavad aeglaselt.

Taimedel on soos raske kasvada kahel põhjusel.

- Leia vastus eelnevast tekstist.

1)

2)

Millest toituvad soo-taimed?

Mõned taimed hangivad endale toitu vesisest pinnasest.

Selline taim on turba-sammal.

Teistel taimedel on kleepuvad lehed, mille külge jäävad putukad kinni. Selline taim on huul-hein.

SAMBLAD JA ROHT-TAIMED

Turba-sammal võib olla väga erinevat värvi, punakast toonist pruunini. Turba-samblal ei ole juurt.

Taim kasvab pikemaks tipust, altpoolt aga sureb ja kõduneb. Tekib turba-kiht.



Turvas on loodus-vara.

Eestis on turba ladestumine umbes 1 mm aastas.

Turvas on aeglaselt tekkiv loodus-vara.



- Leia enda joonlaua pealt 1 milli-meeter.



Teadlased on kokku leppinud, missugust maa-ala nimetatakse sooks. Soo on ala, kus turba-kiht on paksem kui 30 cm.

Paljudes kohtades Eestis on turba-kihi paksus 7–8 meetrit. See on tekkinud väga pika aja jooksul.

Ülesanne 1

1. Täida lüngad. Kasuta teksti abi.

- 1) Soo on aasta-ringselt (*missugune?*) maa-ala.
- 2) Turba-sammal kasvab-poolt ja kõduneb-poolt.
- 3) Turba-samblast ja osaliselt kõdunenud taime-osadest tekib (*mis?*)

2. Kirjuta laused vihikusse.

Huul-heina lehed on kaetud karvakeste ja kleepuva limaga.

Kui putukas satub lehele, siis kleepub ta lehe külge. Nüüd rullub leht kokku.

Leht tõmbab endasse putukast vedeliku. Kui putukast on vedelik välja tõmmatud, siis taime leht jälle sirutub.



Puhmad

Soos saavad kasvada erinevad puhmad.

Tuntumad puhmad on jõhvikas, kanarbik, soo-kail, raba-murakas, kuke-mari jt.

Soo-kail on mürgine.

Head söödavad marjad on **jõhvikas** ja **raba-murakas**.



Jõhvikas



Kanarbik



Soo-kail



Raba-murakas

Puud

Soodes kasvab ka puid. Need on enamasti väikese kasvuga. Puud jäävad madalaks, sest vesises pinnases on neile vähe toit-aineid.

Soo servades kasvavad soo-kased ning männid. Need puud on kidura kasvuga ja kõverad. Soo keskel puid eriti ei kasva.



Ülesanne 2

Loe küsimused. Vasta.

1) Milline taim „sööb” väikeseid putukaid?

.....

2) Milliseid marju saab soost korjata?

..... ja

3) Kirjelda soos kasvavaid puid.

.....,

8.3. ELU-TINGIMUSED SOOS II

LOOMASTIK

Soos on vähe taimi, mis kõlbavad loomadele toiduks. Ka on soisel pinnasel loomadel raske liikuda. Seepärast elutseb seal vähe suuri loomi.

Imetajaid võib meelitada sohu turvaline ja vaikne ümbrus.

Imetajad

Soos võib näha siiski mitmeid mets-loomi.

Soo kuivematele ääre-aladele rajavad oma uru **rebased**, **hundid** ja **mägrad**.



Soo on suviseks elu-paigaks **põtradele**. Talveks liiguvad põdrad kuivematele aladele. Nad otsivad kohti, kus pole jääd ja lume-kiht on õhem.

Soo-serval võsastikus tegutsevad **mets-sead**.

Soo-saartel on kuivem. Seal kasvavad puud ja on võsa.

Võsas liiguvad **mets-kitsed**.

Kahe-paiksed

Soos on tiigi-sarnaseid vee-kogusid. Need on **laukad**.
Nende ümber võib kohata kahe-paikseid.

Seal elavad **konnad**, kes toituvad lendavatest putukatest.
Konnad ise on toiduks rästikutele ning paljudele soos
elavatele lindudele (soo-kurg).

Samuti peavad konnadele jahti imetajad, näiteks rebaseid.

Rästikud, nastikud ja aru-sisalikud elavad soo-servas ja
kraavide kallastel.



Rästik



Nastik



Aru-sisalik

Linnud

Soo-servas on maa-pind kuivem. Tavaliselt kasvab seal
mets, kus askeldavad linnud. Soo-äärne mets on lindudele
hea pesitsus- ja varje-paik. Soo ei paku lindudele
piisavalt toitu. Sageli peavad nad toitu otsima mujalt.

Soos võib kohata **soo-kurge, hall-õgijat, kalju-kotkast,**
metsist ja tetre.



Soo-kurg

Soo-kurg elab soodes, niisketes metsades ja vee-kogude kallastel. Oma kohal-olust teatavad nad valjude hüüetega, mis kostuvad kilo-meetrite kaugusele.

Sookured teevad oma pesa tavaliselt laugaste vahele kõrgemale mättale. Laugaste vahel on rööv-loomadel raske liikuda, sest seal on maa-pind pehme.

Kurg näeb juba kaugelt, kui mõni rööv-loom läheneb.

Sookured toituvad putukatest, konnadest, sisalikest, madudest ja hiirtest. Samuti söövad nad taimset toitu. Sookurg on ränd-lind.

- Mida soo-kurg sööb?
Märgi tekstis 2 lauset.



Kalju-kotkas

Kalju-kotkas on suur rööv-lind. Kotkas peab jahti suurel maa-alal. Seetõttu valibki ta enda elu-paigaks soiseid alasid või soo-ääri. Kotka nägemine on väga hea ja ta märkab saaki juba kõrgelt õhust.

Kotka pesa-puuks on kõrge mänd, mille tippu ta teeb jämedatest okstest pesa.

Kalju-kotka põhi-toiduks on jänessed, sisalikud, metsised ja tedred. Kotkas võib rünnata ka nörku ning haigeid kitsi.

Kalju-kotkas on loodus-kaitse all.

- Kus on räägitud kalju-kotka heast nägemisest?
Märgi tekstis lause.

PUTUKAD

Soos on kõige enam putukaid. Nende elu-paigaks sobib niiske ala.

Soodes leidub ämblikke, sääski, parme, kiile jt. Samuti elab seal mitme-suguseid liblikaid. Niiske ala võimaldab putukate vastsetel hästi areneda.



Ämbliku-võrk



Raba-kiil



Pääsu-saba

Parm on kärbsest suurem putukas.

Ta tegutseb ainult päeval.

Parmu „hammustused” on väga valusad ja mürgised. Hammustuse kohale tekib punetus.



- Millal tegutseb parm?

Märgi tekstis lause.

Vahtlane on putukas, kes toitub taime-mahlast.
Tema elu-kohas on taime küljes vahu-tomp.
Vahu-tomp kaitseb vahtlase vastseid kuivamise eest.



Vahtlane



Vahu-tomp

- Milleks on vaht vajalik? Märki tekstis lause.

Soo-laugastes ja teistes vee-kogudes elutseb **ujur**.



Ujur

See on 3–4 cm pikkune putukas, kes toitub teistest putukatest. Suuremad ujurid võivad rünnata isegi väikseid kalu.

- Millest toitub ujur? Märki tekstis lause.

KALAD

Soos võib olla vee-kogusid, mis on laugastest suuremad. Nendes elavad mõned vähesed kala-liigid, peamiselt **haug** ja **ahven**.



Haug



Ahven

Ülesanne 1

1. Vaata ja kuula esitlust digi-õpikust.
2. Täida toitumis-ahelas lüngad teksti ja kuuldu põhjal.

1) ➡ põder ➡

2) ➡ ➡ soo-kurg.

Ülesanne 2

Jutusta pildi abil elust soos.



8.4. TURVAS JA SELLE KASUTAMINE

Turvas on inimesele vajalik maa-vara.

Seda kaevandatakse soost (turba-rabast).

Suurimad turba-väljad asuvad Ida-Viru-maal, Kesk-Eestis ja Pärnu-maal.

Turba kätte-saamiseks rajatakse sohu suur turba kaevandamise väli ehk **turba-maardla**.



Turba tootmiseks eemaldatakse pinnase pealmine kiht. Nii jõutakse turba-kihini. Seejärel kaevandatakse turvas. Kaevandatud turba kohtadele ei jää taimi kasvama. Sinna istutatakse mets või rajatakse jõhvika-istandus.



Turba kaevandamise väli

Soost saadud turvas peenestatakse ja kuivatatakse. Tehastes pressitakse turvas tugevasti kokku. Nii saadakse **turba-brikett**.



Turba-brikett

Briketti kasutame kütteks. Seda saab kasutada ka elektri-jaamas elektri tootmiseks.

Turvast kasutame veel lautades **loomadele alla-panemiseks**. Nii on loomadel laudas puhtam ja soojem olla. Alla-pandud turvas imab loomade välja-heited enda sisse. Siis on lauta kergem koristada.



Loomadele alla pandud turvas

Turvast kasutame ka aiandites ja põldudel, kus **kasvatatakse köögi-vilju**. Turvas segatakse mullaga. Selles segus hoiab turvas niiskust, aga muld annab toit-aineid. Nii kasvavad taimed paremini ja annavad suuremat saaki.



Eestis on suuremad sood **loodus-kaitse all**.

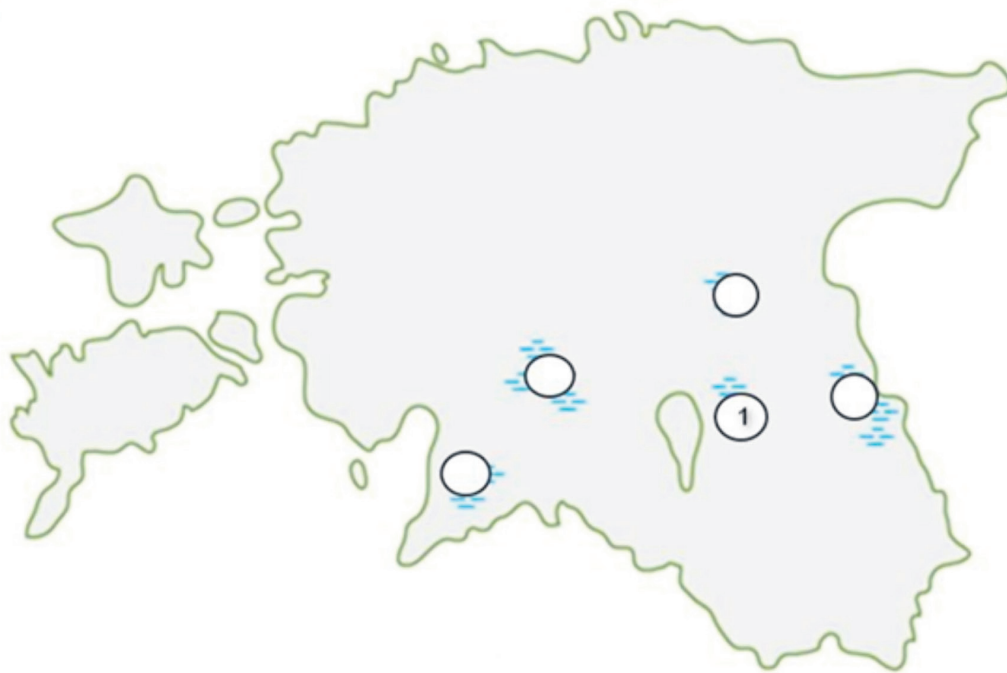
Tuntumad soo-kaitse-alad on:

- Soo-maa rahvus-park,
- Endla loodus-kaitse-ala,
- Nigula loodus-kaitse-ala,
- Alam-Pedja loodus-kaitse-ala,
- Ema-jõe Suur-soo.

Ülesanne 1

1. Märki kaardile soo-kaitsealad.
2. Kirjuta number sobivasse kohta.

Vajadusel otsi vastus internetist.



- 1 – **Alam-Pedja loodus-kaitseala.**
- 2 – Alam-Pedjast läänes asub **Soo-maa rahvus-park.**
- 3 – Alam-Pedjast põhjas asub **Endla loodus-kaitseala.**
- 4 – Soo-maast edelas asub **Nigula loodus-kaitseala.**
- 5 – Alam-Pedjast idas asub **Emajõe-Suursoo.**

8.5. KORDAMINE

Ülesanne 1

1. Otsusta, kas väide on õige või vale.

2. Tõmba vastavale tähele ring ümber.

		ÕIGE	VALE
1.	Soo on märg-ala.	T	L
2.	Soodes olev turba-kiht pakseneb igal aastal umbes 1 mm.	U	M
3.	Soo pinnas laseb vett läbi. See ei suuda vett kinni hoida.	E	R
4.	Soos elavad konnad, aga ka liblikad.	B	R
5.	Soo pind on tugev, seal on hea joosta.	H	A
6.	Soos ei kasva ühtegi taime ega ela ühtegi looma.	N	S
7.	Soo on niiske maa-ala. Ilma veeta ei ole sood.	A	P
8.	Soodes kaevandatakse turvast.	M	U
9.	Soos kasvavad puud on madalad ja kõverad.	M	K
10.	Soo vesi on soolane.	O	A
11.	Soo on loomadele vaikne ja rahulik elu-paik.	L	I

3. Kirjuta saadud tähed ülevalt alla punktiirile.

Lahenduseks saad soos kasvava sambla nimetuse:

.....

Ülesanne 2

1. Vaata digi-õpikust video-katkendit filmist

„Laane-taguse suvi“.

2. Arutlege klassis.

1) Mida tegid poisid soos?

2) Mida tegi poiss soos valesti?

3) Mida tegi poiss soos õigesti?

4) Sa hakkad soos sisse vajuma.

Kuidas on õige toimida?

5) Mida tähendab, et soos pead käima nagu „tantsija“?

9. MAA-VARAD

9.1. MAA-VARAD EESTIS, NENDE KAEVANDAMINE JA KASUTAMINE I

Eesti-maa pinnases leidub mitmeid **maa-varasid**.

Maa-varasid kaevandatakse **kaevandustes**.

Kaevandused võivad olla **maa peal** või **maa all**.

Maa-pealset kaevandust nimetatakse **karjääriks**.

Karjäärides kaevandatakse maa-varasid,

mis on maa-pinna lähedal, näiteks **liiv**, **kruus**, **savi** ja **pae-kivi**.

Maa-alustes kaevandustes kaevandatakse maa-varasid,

mis on sügaval maa sees.

Eestis kaevandatakse maa-alustes kaevandustes ainult **põlev-kivi**.

Ülesanne 1

1. Milline kaevandus on pildil?

Kas maa-alune kaevandus või karjäär?

2. Kirjuta pildi alla.



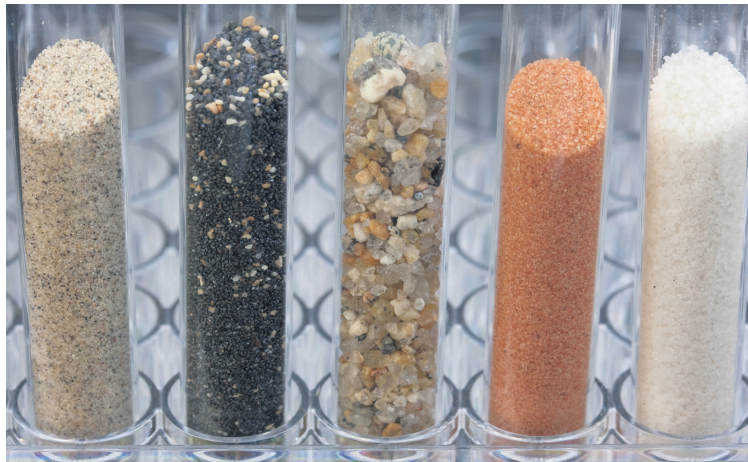
.....

.....

LIIV

Liiv on peene-teraline kivi-puru.

Kõik liiva-terad ei ole ühe-suurused. Mõned on suuremad, mõned väiksemad. Liiva-terad võivad olla ka erinevat värvi.



Liiv võib olla erinevat värvi ja erineva tera-suurusega

- Uurige klassis liiva-teraseid.

- 1) Mis värvi on terad?
- 2) Kui suured on terad?

Liiv võib olla kuiv või märg.

Kuiv liiv pudeneb käe vahel laiali.

Märg liiv ei pudene laiali. Sellest saab vormida mitmeid kujusid või vorme. Rannas teevad lapsed sageli liivast künkaid.

Märja liiva sisse on hea kaevata kraave ja auke.



Liiva kaevandamine karjääris

Liiva kaevandatakse karjäärides.

Liiv on tähtis **ehitus-materjal**.

Liiva kasutatakse sõidu-teede tegemisel ja ehitustel erinevates segudes (näiteks betoonis ja seina-krohvis).

Betoonist tehakse põrandaid, seinu, kõnni-teede ääre-kive jm. Liiva kasutatakse veel klaasi valmistamisel.



Ehitus-segu betoon



Betoonist tehtud postid

- **Vaata klassis ringi.**

- 1) Mis esemete tegemisel on kasutatud liiva?
- 2) Mis materjalist on tehtud sinu kooli-maja seinad?
- 3) Arutage õpetajaga, kas seinte ehitamiseks on liiva kasutatud?

KRUUS

Kruus on jämedam kui liiv.

Kruusa sees on lisaks liivale ka kivid ja kivi-tükid.

Kruusa kaevandatakse karjäärides.

Kruus on samuti oluline **ehitus-materjal**.

Kruusa kasutatakse teede tegemisel ja hoonete ehitamisel.



Peenem kruus



Jämedam kruus



Kruusa kaevandamise karjäär

- Vasta küsimustele.

- 1) Kus sinu kodu-kohas on kruusa-teed?

- 2) Kuhu sa saad oma kodu-kohas sõita mööda kruusa-teed?

SAVI

Savi koosneb väga väikestest osakestest.

Need on veel väiksemad kui liiva-terad.

Savi on pehme mass. Sellest saab voolida esemeid.

Savi kuivab õhu käes kõvaks.

Savi-esemed peavad olema vastu-pidavad. Selleks kuumutatakse neid ahjus suure kuumuse käes.

Savi leidub maa-pinna lähedal ning seda kaevandatakse **karjäärides**.

Savist valmistatakse **tellis-kive**, **katuse-kive**, **savi-nõusid** ja palju muud.



Kuiv savi ei määri käsi



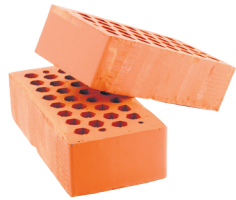
Märg savi jääb käte külge



Savi kaevandamine karjääris

Ülesanne 2

1. Vaata pilte.
2. Millised esemed on savist tehtud?
3. Tõmba neile joon ümber.



- Vaata klassis ringi.

- 1) Milliseid savist tehtud esemeid on sinu klassis?
- 2) Milliseid savist tehtud esemeid sul kodus leidub?

9.2. MAA-VARAD EESTIS, NENDE KAEVANDAMINE JA KASUTAMINE II

PAE-KIVI

Pae-kivi ehk **paas** on Eesti rahvus-kivim.

Pae-kivi tekkis mere-põhjas miljoneid aastaid tagasi.

See tekkis organismide settimise tagajärjel.

Paekivi on enamasti halli värvi, kuid Eestimaal leidub ka kollakaid ja valgeid kivimeid.

Pae-kivi kaevandatakse **karjäärides**.

Paekivist raiutakse **ehitus-kive** ja toodetakse **killustikku**.

Killustik on purustatud paekivi. Killustikku kasutatakse teede ehitamisel.



Pae-kivi kaevandus



Pae-kivi võib olla erinevat värvi

- Vaata klassi aknast välja.

Kus sinu kooli-maja ümbruses on kasutatud pae-kivi?

Paekivi on ilus ja lihtsasti töödeldav maavara.
Sellest valmistatakse ehitus-materjali ja tarbe-esemeid.
Näiteks vaase, nõusid, ehteid ja kellasid.



Vana-aegne paekivist hoone



Pae-kivist kell



Pae-kivist uhmrid

- Kas sa tead, mida tehakse uhmriga?

PÕLEV-KIVI

Põlev-kivi on kollakas-pruun kivim. See on alati tumedam kui pae-kivi.

Põlev-kivi tekkis miljoneid aastaid tagasi. Mere-põhja settisid vetikate ja mere-loomade jäänused, millest tekkis põlev-kivi.



Põlev-kivi



Põlev-kivi põleb

Põlevkivi on pehme kivim, mida saab põletada.

Põlevkivi leidub Põhja-Eestis ja Kirde-Eestis, näiteks Kohtla-Järve ning Sillamäe lähedal.

- Leia Eesti kaardilt Kohtla-Järve ja Sillamäe.



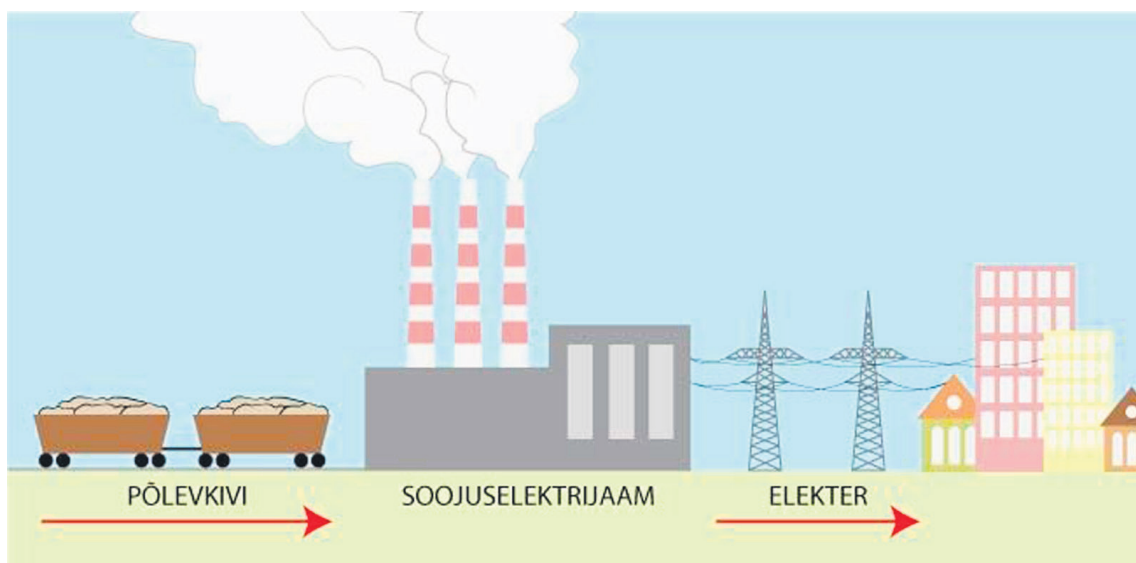
Põlev-kivi kaevandatakse **karjäärides** ja **maa-alustes kaevandustes**.



Põlev-kivi maa-alune kaevandus

Põlev-kivi kasutatakse suurtes katla-majades. Sellega **kõetakse** suuri katlaid, mis soojendavad vett. Katla-majadest liigub kuum vesi mööda torusid majade radiaatoritesse.

Põlevkivi kasutatakse ka **elektri tootmiseks**. Soojus-elektri-jaamades kõetakse põlev-kiviga suuri ahjusid. Ahjudes tekkinud soojus muudetakse see-järel elektriks.



Põlev-kivist toodetakse elektri-jaamas elektrit

Põlevkivist toodetakse ka **põlev-kivi-õli**.

See õli **ei kõlba toidu valmistamiseks!**

Põlevkivi-õli on hea **kütus** laevade mootoritele või suurte ahjude kütteks.

Põlevkivi-õlist tehakse ka **asfalti** ja mitmeid **puhastus-aineid**.

Põlev-kivi ei kasutata ehitus-materjalina. See on ehitamiseks liiga pehme kivim. Põlev-kivi võib ka kergesti süttida.

Ehitus-materjalina kasutatakse põlev-kivi põletamisel järele jäänud **tuhka**. Tuhka lisatakse ehitusel vajalikesse segudesse.

Ülesanne 1

Milleks kasutatakse...

1) põlev-kivi?

..... ja

2) põlev-kivi-õli?

.....

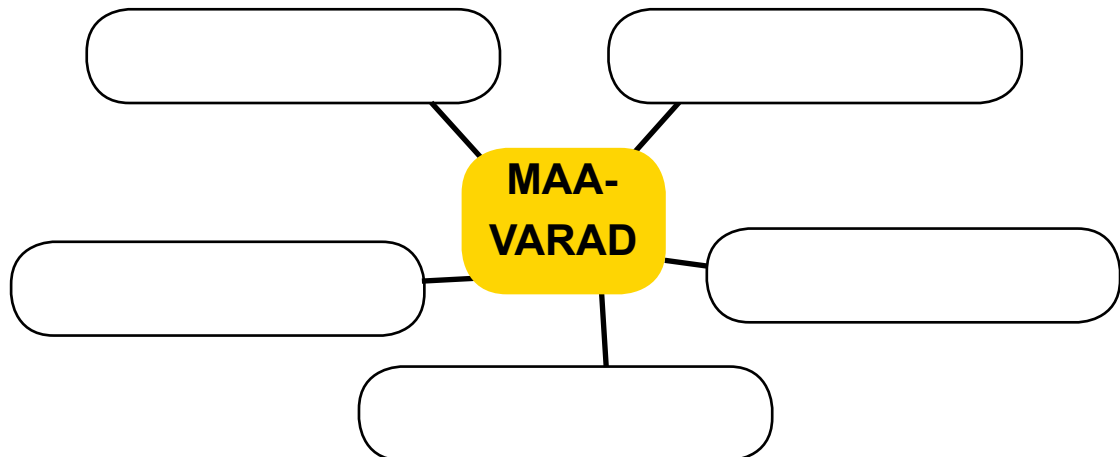
3) põlev-kivi-tuhka?

.....

9.3. KORDAMINE

Ülesanne 1

1. Missuguseid maa-varasid Eestis leidub?
2. Täida skeem.



3. Joonista skeem oma vihikusse.

Ülesanne 2

1. Loe sõnad.
liiv, kruus, pae-kivi, põlev-kivi, savi
2. Missuguseid maa-varasid ei kaevandata maa-alustes kaevandustes?
3. Jooni nende nimetused.

Ülesanne 3

1. Missuguseid maa-varasid kasutatakse teede ehitamiseks?
2. Vaata pilti ja kirjuta.

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

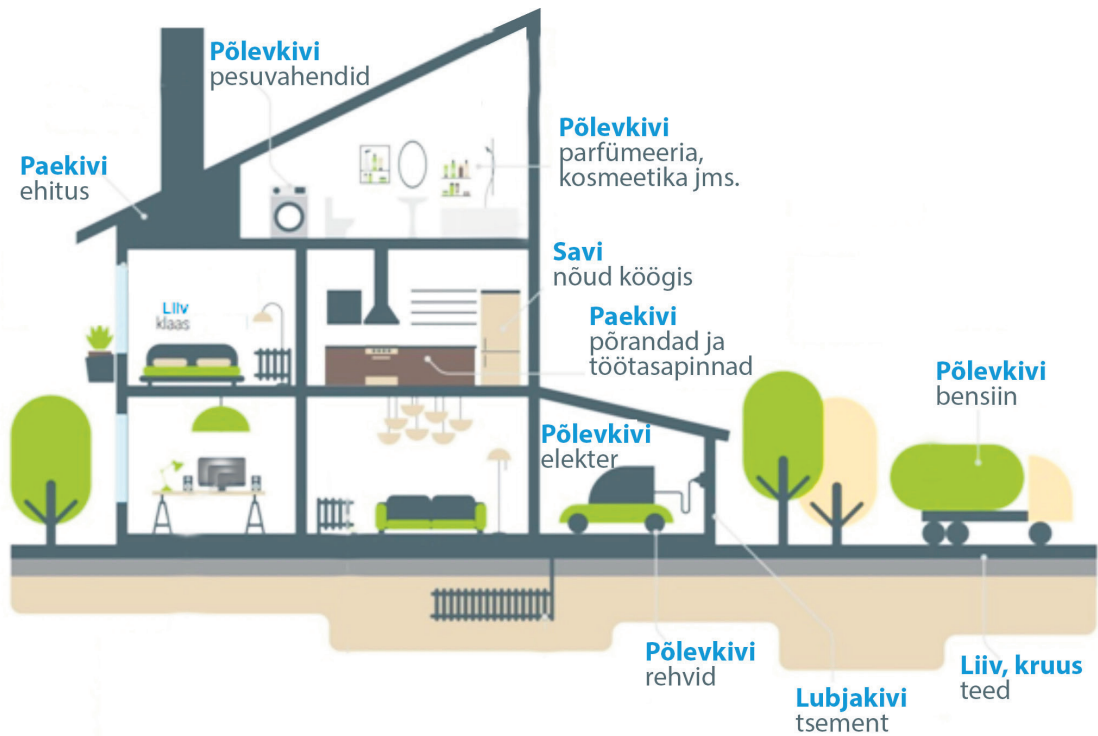


Ülesanne 4

1. Loe laused.
2. Vali lausesse õige sõna.
3. Vale sõna tõmba maha.
 - 1) Liiv on *peene-teraline* / *jämeda-teraline* kivi-puru.
 - 2) Kruusa sees on liivale lisaks *savi* / *kivid*.
 - 3) Pae-kivi on enamasti *hallikat* / *rohekat* värvi.
 - 4) Põlev-kivi on *kõva* / *pehme* kivim ja seda saab põletada.
 - 5) Savist tehtud asju tuleb
ahjus kuumutada / *õhu käes kuivatada*.
Kuumutamisel muutuvad voolitud asjad kõvaks ja vastu-pidavaks.
4. Kirjuta laused vihikusse.

Ülesanne 5

1. Vaata pilti.
2. Loe sõnad pildilt.
3. Kuidas saab kasutada maa-varasid? Selgita.



Ülesanne 6

Ülesanne õppekäiguks.

1. Tee paberile näidise järgi tabel.
2. Otsi õppe-käigul erinevaid maa-varasid.
3. Iga kord kui mõnda maa-vara märkad, värvi tabelis ära vastav kast.

LIIV							
KRUUS							
PAE-KIVI							
PÕLEV-KIVI							
SAVI							
.....							
	1	2	3	4	5	6	7

4. Tee kokku-võte.

- 1) Mis maa-varasid märkasid kõige rohkem?
- 2) Mida kõige vähem?

SISUKORD

6. Mets	3
6.1. Mets	3
6.2. Metsatüübid	6
6.3. Okasmets I. Mänd	7
6.4. Okasmets II. Männik	10
6.5. Okasmets III. Kuusk	15
6.6. Okasmets IV. Kuusik I	18
6.7. Okasmets V. Kuusk II	23
6.8. Lehtmets I	26
6.9. Lehtmets II	30
6.10. Kordamine	34
7. Veekogud	40
7.1. Veekogu	40
7.2. Jõgi	43
7.3. Järv	45
7.4. Meri	47
7.5. Veetaimed	48
7.6. Veeloomastik I	53
7.7. Veeloomastik II	57
7.8. Kordamine	64
8. Soo	66
8.1. Soo	66
8.2. Elutingimused soos I	69
8.3. Elutingimused soos II	74
8.4. Turvas ja selle kasutamine	81
8.5. Kordamine	85
9. Maavarad	87
9.1. Maavarad Eestis, nende kaevandamine ja kasutamine I	87
9.2. Maavarad Eestis, nende kaevandamine ja kasutamine II	93
9.3. Kordamine	98

