

Marika Säre • Mare Nooremäe

LOODUSÕPETUSE TÖÖRAAMAT

VI KLASSILE

4. osa

Õhk

Inimtegevus kodukohas



Marika Säre • Mare Nooremäe

**LOODUSÕPETUSE
TÖÖRAAMAT
VI klassile**

4. osa

**ÕHK
INIMTEGEVUS KODUKOHAS**

2014



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Hariduslike erivajadustega
õpilaste õppevara arendamine

Marika Säre, Mare Nooremäe

Loodusõpetuse tööraamat VI klassile. 4. osa (Teine trükk)

(M. Säre lk 4–55, M. Nooremäe lk 56–91)

Tööraamat vastab põhikooli lihtsustatud riikliku õppekava lihtsustatud õppele

Tööraamatu koostamist konsulteeris *Ana Kontor*

Retsenseerinud *Katrin Lõhmus, Margit Teller*

Toimetanud *Tiina Helekivi*

Illustreerinud *Ülle Meister, Vilve Aavik-Vadi*

Küljendanud ja kujundanud *Eve Kurm*

Kaane kujundanud *Eve Kurm*

Tehniliselt toimetanud *Andero Kurm*

Kaanafotod: *Andero Kurm*

Fotod: *Mare Nooremäe* 59 (*majad*), 90 (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9), *Andero Kurm* 6, 7, 9, 10, 11 (*purjekas, tuuleveski*), 13, 14, 22, 23, 25 (*langevarjur*), 30 (*linnapark*), 34 (*päike soojendab*), 37, 38, 42, 47, 61, 62, 69 (*keskel*), 72, 83, 84, *Tiina Helekivi* 4 (*katse pudeliga*), 8, 23 (*ülemine*), 25, 41, *Wikimedia Commons*

* – Raskem ülesanne, mille lahendamisel õpilane kasutab õpetaja abi.

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

Programmi viib ellu SA Innove.



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

Autoriõigus: SA Innove, autorid 2014

ISBN 978-9949-547-43-2 (kogu teos)

ISBN 978-9949-547-44-9 (pdf, kogu teos)

ISBN 978-9949-547-45-6 (I osa)

ISBN 978-9949-547-46-3 (pdf, I osa)

ISBN 978-9949-547-47-0 (II osa)

ISBN 978-9949-547-48-7 (pdf, II osa)

ISBN 978-9949-547-49-4 (III osa)

ISBN 978-9949-547-50-0 (pdf, III osa)

ISBN 978-9949-547-51-7 (IV osa)

ISBN 978-9949-547-52-4 (pdf, IV osa)

ISBN 978-9949-547-53-1 (V osa)

ISBN 978-9949-547-54-8 (pdf, V osa)

Trükiettevalmistus: kirjastus Studium

Riia 15b, 51010 Tartu

Tel 7343 735, www.studium.ee

Trükk: OÜ Greif

Lohkva, Luunja vald

Tartumaa 62207

SISUKORD

1. Õhk	4
Õhu olemasolu	5
Õhu liikumine	9
Õhu koostis	13
Puhta õhu omadused	21
Õhu saastamine	29
2. Õhu soojenemine ja jahtumine	34
Õhu soojenemine	34
Õhu jahtumine	36
Õhutemperatuuri mõõtmine	41
Õhu liikumine ruumis	45
3. Soojusallikad	47
Päike on soojusallikas	47
Ahiküte	49
Elektriküte, gaasiküte, vesiküte, maaküte	52
4. Inimese elu sõltub loomadest ja taimedest	56
5. Inimese eluase	59
6. Inimese tegevus muudab loodust	63
7. Inimese tegevus oleneb ilmast	67
8. Õhu saastamine	75
9. Vee reostamine	78
10. Jäätmed ja pakendid	81
Jäätmete sorteerimine	84
11. Kordamine	86
Kokkuvõte	91

1. Õhk



1.



2.



3.



4.



5.



6.

1. Mõtle.

Kus leidub õhku?

Milleks sina kasutad õhku?

Miks on õhk inimestele vajalik?



1. Võta tühi plastpudel ja aseta õhupall pudelisuule.
Suru õhupall pudeli sisse. Proovi õhupall täis puhuda.
2. Kas sul õnnestus õhupall täis puhuda?
3. Mis takistab õhupalli täis puhumist?



2. Vaata pilte. Vasta küsimustele.



1.



2.

1. Mida koguvad lapsed esimesel pildil kottidesse?
2. Mida teevad lapsed teisel pildil samade kottidega?
3. Mis on kottides?
4. Mis põhjusel on kottide peal mõnus mängida?

Õhu olemasolu

Maad ümbritseb 1000 km paksune õhukiht. See on atmosfäär. Atmosfäär hoiab Maa ümber elutegevuseks vajalikku õhku. Atmosfäär kaitseb Maad päeval Päikese kõrvetava kuumuse eest ja öösel külumise eest.

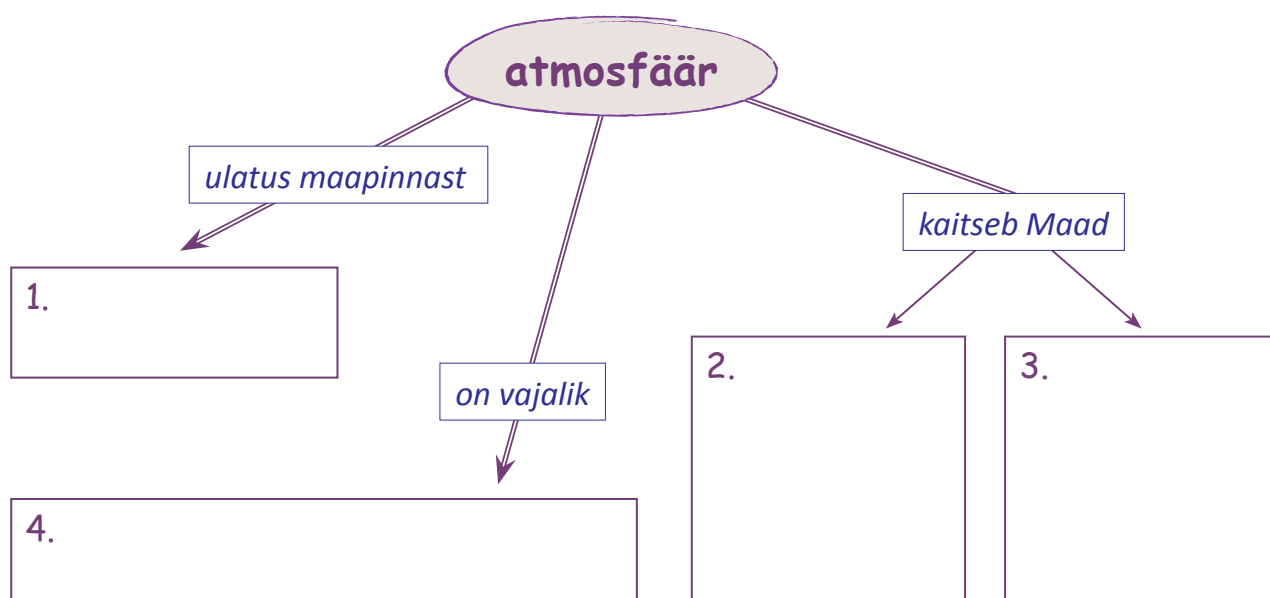
Õhk on kerge gaasiline aine kõikjal meie ümber. Õhk on ruumis, aias, pargis, metsas. Õhku leidub linnusulgede ja loomakarvade vahel, puukoores, rohuliblede ja mullaosakeste vahel. Õhku on maa sees olevas rebasekoopas ja mutikäigus. Kõik elusolendid vajavad hingamiseks õhku. Ilma õhuta ei saa elada inimesed, loomad ega taimed.

3. Jooni tekstis vastused küsimustele.

1. Mis ümbritseb Maad?
2. Milleks on vajalik Maa atmosfäär?
3. Kus leidub õhku?
4. Kes vajavad õhku?

4. Kirjuta küsimuste vastused sobivasse kasti.

1. Kui kõrgele maapinnast ulatub atmosfäär?
2. Mille eest kaitseb atmosfäär Maad päeval?
3. Mille eest kaitseb atmosfäär Maad öösel?
4. Milleks on atmosfäär vajalik?



**Katse: Kuidas sa märkad õhu olemasolu?**

Vahendid: klaas, klaaskauss, plastpudel, lehter, plastiliin, suhkrutükk (kriiditükk), vesi.

Tegevused ja küsimused	Joonis	Tähelepanekud
1. Vala külm vesi klaasi. Lase veel mõni minut seista. Mida märkad?		Klaasis tekivad (<i>kus?</i>) (<i>mis?</i>)
2. Pane klaasi, kus on vett, üks tükk suhkrut või kriiti. Mis eraldub suhkrust ja tõuseb vee pinnale?		Märkan Suhkrust eralduvad vette Need on õhumullid.
3. Aseta kummulikeeratud tühi klaas veega täidetud kaussi. Kalluta aeglaselt klaasi. Mida märkad?		Klaasist Vesi Mullid, mida näen, on
4. Kata lehtri toru ots sõrmega. Aseta lehtri lai ots veega kaussi. Mida märkad? Võta sõrm lehtri toru pealt ära. Mida nüüd märkad?		Vesi lehtrisse, sest vaba ruumi lehtris võtab enda alla Vesi lehtrisse, sest õhk läheb lehtri toru kaudu välja ja tungib asemele.

5. Võta tühi plastpudel ja lehter. Aseta lehter pudeli suule. Sule pudeli suu lehtri kõrvalt õhukindlalt plastiliiniga. Vala lehtrisse vett. Mida märkad? Miks vesi jääb lehtrisse?		Vesi <i>jääb lehtrisse / voolab pudelisse</i> Veel ei ole kuhugi voolata, sest pudelis on
6. Liiguta lehtrit pudeli suul. Mida nüüd märkad? Miks nüüd voolab vesi pudelisse? Mille asemele vesi voolas?		Vesi pudelisse, sest pääses pudeli suu juurest Vesi voolas õhu asemele.

Järeldused

Õhku on kõikjal. Kui valad pudelisse vett, tuleb sealt õhk välja.

Kui õhk välja tulla ei saa, siis vesi pudelisse ei lähe.

Õhk ja vesi ei saa üheaegselt olla samas kohas.

5. Kuidas sa saad teada õhu olemasolust enda ümber?

.....

.....

Millal sa märkad õhu puudumist?

.....

.....



Lapsed täitsid lõigatud kaelaga plastpudeli veega. Nad asetasiid pudeli veega täidetud kaussi kummuli (tagurpidi). Pudeli ääre alla panid nad kaks puupulka.



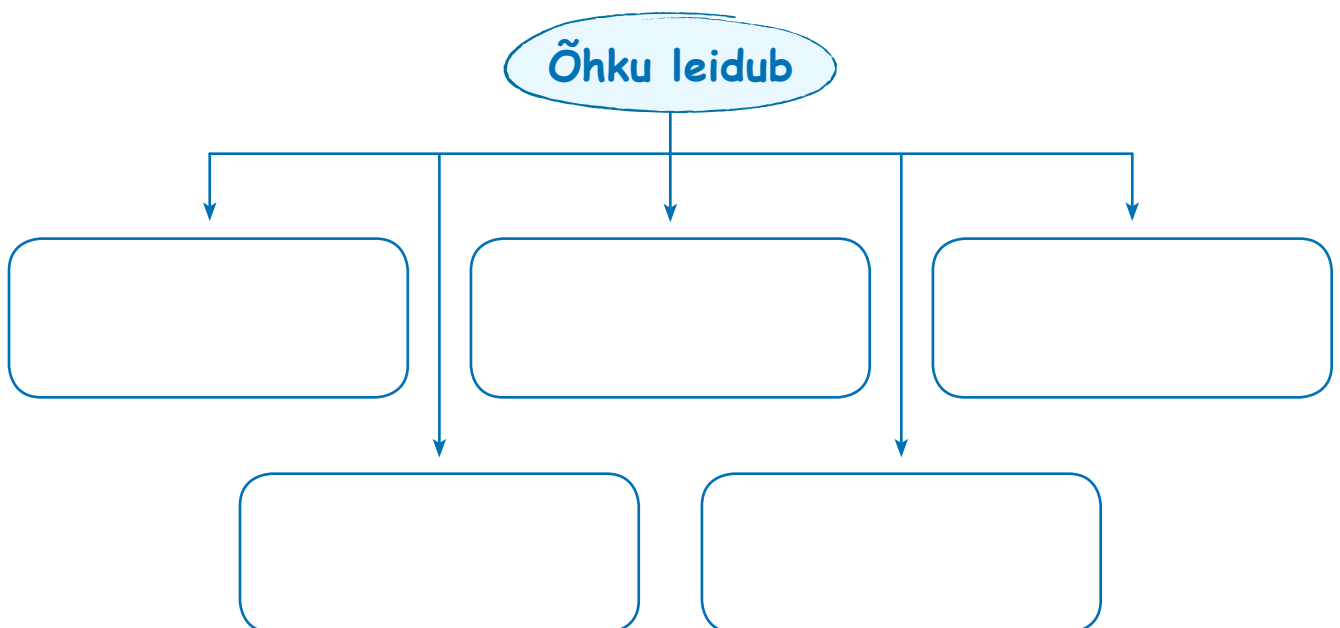
Tüdruk võttis kummivooliku ja pani ühe otsa pudeli alt sisse. Teisest otsast puhus voolikusse. Pudeli all olevast vooliku otsast eraldusid vette mullid. Voolikusse puhudes surub õhk vee pudelist välja.

Selle katse abil saad ka oma kopsumahtu mõõta.

6. Vasta küsimustele.

1. Mis liikus kummivoolikus?
2. Kuhu läks vesi pudelist?
3. Mis tuli pudelisse vee asemele?
4. Miks vesi voolas pudelist välja?

7. Kus leidub õhku? Täienda skeemi.



* 8. Mõtle.

Kui Maal puuduks atmosfäär, siis maapinna temperatuur päeval oleks näiteks 100 °C, öösel -100 °C.

1. Mis toimuks veega jõgedes ja järvedes päeval?
2. Mis toimuks veega öösel?
3. Kui suur oleks öise ja päevase temperatuuri erinevus?

Täida lüngad ja pea meeles

1. Maad atmosfäär. Atmosfäär on paks
2. Õhukiht Maad liigse soojenemise ja külmumise eest.
3. Kõikjal meie ümber leiduv gaasiline aine on

Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitused: • atmosfäär • õhk

Õhu liikumine



Katse: Pane õhk liikuma!

Vahendid: vihik (või lehvik), 3 paberilehte.

Tegevused ja küsimused	Pilt	Tähelepanekud
1. Lehvita vihikut näo ees. Mida Sa tunned?		Ma tunnen

2. Rebi paber väikesteks tükkideks. Pane tükid laua servale. Lehvita nende kohal vihikut. Mis juhtus paberitükkidega? Miks paberitükid lendasid laiali?		Paberitükid
3. Jälgi piltidel laste tegevust ja tee ise sama moodi. Kuidas liiguvad kaks paberit? Mis paneb paberilehed liikuma?		Kaks paberit liiguvad Paberilehed paneb liikuma
4. Võta paberilehe äärest kahe käega kinni. Puhu lehe ääre peale (õhk ei tohi pääseda paberilehe alla). Mida märkad? Kas sina ootasid sellist tulemust?		Lehe teine ots Minu jaoks oli tulemus

Järeldus

Õhu SAAB ise liikuma panna vihikuga lehvitades või paberile puhudes.

1. Täida lüngad.

1. Õhu saab liikuma panna
2. Õhu liikumist sa ei näe, kuid kaudselt teed kindlaks.
 Kuidas?
3. Õhu liikumist kuulen
4. Õhu liikumist tunnen

Tavaliselt me õhku ei näe, kuid me **tunneme** seda. Me tunneme õhku tuulena. Tuul ongi liikuv õhk.

Õhu liikumise tõttu lehvivad lipud ja sahisevad puulehed; lainetab vesi, tuiskab lumi ja liiguvad pilved. Õhu liikumine paneb teised esemed liikuma või võnkuma. Õhu liikumist näed asjade kaudu ja tunned keha pinnaga.



Õhu liikumist on inimesed ammu ajast ära kasutanud. Kirikus mängitakse orelit, rahvapidudel suupilli, lõõtspilli, akordioni; lapsed teevad kevadel pajupilli. Nendes pillides liigub õhk ja me kuuleme seda helidena.

Lõbus tegevus on tuulelohede lennutamine.

Purjelaevadega sõideti meredel ja avastati uusi maid. Tuuleveskis jahvatati jahu. Tänapäeval on purjekad sportimiseks ja lõbusõitudeks. Tuuleveskistest on aga saanud muuseumid, sest vilja jahvatatakse elektri abil. Elektri tootmiseks rajavad inimesed tuuleparke tuuliste kohtadele. Tuulepargis on tiivikutega tuuleturbiinid, mille abil toodetakse elektrienergiat. Selline elektritootmine ei saasta õhku.

Need tegevused on võimalikud õhu olemasolu ja liikumise tõttu.

2. Milleks inimene kasutab õhu liikumist? Täida tabel.

Õhu liikumine	Kasutamine
 <i>purjekas</i>	
 <i>pesunöör</i>	



tuuleturbiinid



tuuleveskid



tuulelohe



pajupill



pudelipill

Klaaspudelid on täidetud erineva kõrguseni veega. Kui lööme puupulgaga vastu pudeleid, siis kuuleme erineva kõrgusega helisid. Heli tekib õhu liikumise tõttu.

3. Kirjuta tegevusi, kus sa paned ise õhu liikuma.

.....

.....

.....

.....

Täida lüngad ja pea meeles

1. Õhu liikumine on
2. Õhku saab liikuma panna,
3. Õhu liikumist tuulena, kuuleme, näeme

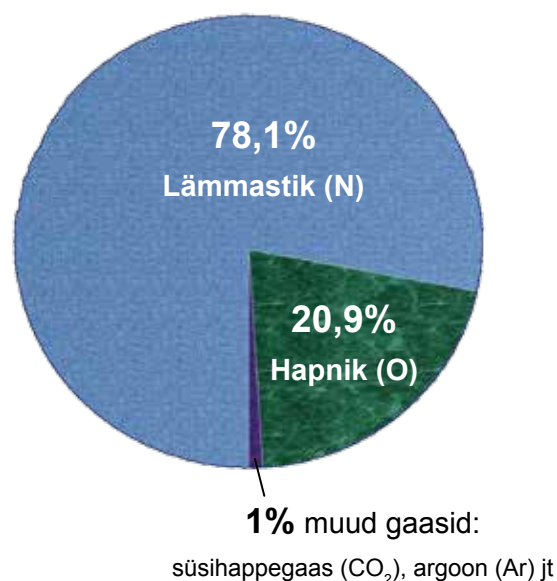
Kirjuta sõnastikku järgmise sõna selgitus: • õhu liikumine

Õhu koostis

Meid ümbritsev õhk koosneb mitmest gaasist. Õhu koostises on lämmastik, hapnik, süsihappegaas, veeaur ja veel mõned gaasid. Nende gaaside segu moodustab õhu.

Õhus on HAPNIKKU

Kõige tähtsam gaasidest on hapnik. Hapnikku vajavad kõik elusolendid hingamiseks.



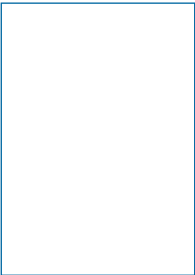
Katse: Hapnik soodustab põlemist.

Vahendid: kauss, küünal, vesi, klaaspurk, joonlaud, marker.

Mõõda joonlauaga klaaspurgi kõrgus.

Jaga kõrgus viieks osaks. Iga osale tõmba markeriga kriips.

Tegevused ja küsimused	Joonis	Tähelepanekud
1. Pane küünal koos küünla- jalaga kaussi. Vala kaussi vett.		

2. Võta klaaspurk. Õpetaja süütab küünla. Joonista küünla leek ja värvi see. 		Klaaspurgi kõrgus on cm. Ühe osa (1/5) kõrgus on cm. Küünal põleb (<i>mis värvi leegiga?</i>)
3. Pane klaas tagurpidi põleva küünla peale.		
4. Mis toimus küünla leegiga? Jälgi veetaset.		Küünal <i>põles edasi / kustus</i> Veetase kausis <i>tõusis / langes</i>
5. Kui kõrgele tõusis vesi klaasis? Mõõda vee kõrgus klaasis.		Vesi <i>esimese / teise / kolmanda kriipsuni.</i> Vee kõrgus klaasis on cm.
6. Mitu osa klaasi pikkusest täitus veega?		Vesi tõusis <i>1/5 2/5 3/5 4/5</i>

Küünal põles klaaspurgi all nii kaua, kui jätkus hapnikku.

Hapnik sai otsa, küünal kustus ja vesi tuli klaaspurki.

Veetase purgi all tõuseb nii palju, kui oli õhus hapnikku.

Vesi tõusis esimese kriipsuni.

Järeldus. Hapnikku on õhu koostises üks viiendik (1/5) osa.

Ülejäänud osa õhust moodustavad teised gaasid, põhiliselt lämmastik.

4. Vasta küsimustele.

1. Mida vajab küünal põlemiseks?
2. Millal kustus küünal?
3. Milleks on vaja hapnikku?

Mida kõrgemale atmosfääris tõusta, seda vähem on seal õhku. Kõrgemal on õhk hõre ja seal on raske hingata. Mägironijad võtavad märke ronides kaasa balloonid, milles on suruõhk rikastatud (lisatud) hapnikuga. Sukeldajad kasutavad õhku hapnikuballoonidest. Tuukrid saavad kergelt rikastatud hapnikuga õhku voolikuga.

1.



2.



3.



5. Neli küünalt põlevad. Missugune küünal kustub esimesena? Miks?

Esimese küünla peale pannakse 2 liitrine purk.
Teise küünla peale pannakse ühe liitrine purk.
Kolmas küünal põleb õhus.
Neljanda küünla peale pannakse 3 liitrine purk.

Värvi.

Esimesena kustuva küünla purk värvi siniseks.
Teisena kustuva küünla purk värvi roheliseks.
Kolmandana kustuva küünla purk värvi kollaseks.
Miks üks küünal jääb põlema?
Värvi selle küünla ümbrus punaseks.



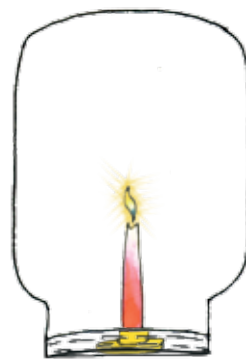
1.



2.



3.



4.

6. Küsi õpetajalt: Missuguseid ohutusnõudeid peab täitma põleva küünlaga katsetes? Kirjuta ohutusnõuded.

.....
.....

Õhus on LÄMMASTIKKU

Kõige suurema osa (4/5) õhust moodustab lämmastik. Lämmastik ei põle ega soodusta teiste ainete põlemist.

Lämmastikku vajavad taimed oma kasvuks. Taimed saavad lämmastikku õhust. Õhu lämmastiku muudavad taimedele kättesaadavaks mullas elavad bakterid. Konservitehases lisatakse majoneesi ja vahukoore purkidesse lämmastikku. Liha pakitakse lämmastikuga täidetud kilesse. Lämmastik aitab ära hoida toiduainete kiire riknemise.

Tänapäeval täidetakse autorehvid(kummid) õhust saadud lämmastikuga. Lämmastikuga täidetud kummid peavad kauem vastu.

7. Moodusta sõnast *lämmastik* tegusõna.

.....

Mida saadud tegusõna tähendab?

.....

Milleks inimesed kasutavad õhu lämmastikku?

.....

Milleks taimed vajavad õhu lämmastikku?

.....

Õhus on alati VEEAURU

Hinga vastu aknaklaasi. Aknaklaas muutub uduseks. Väljahingatavas õhus on veeauru. Veeaur muutub külmal klaasil väikesteks udupiiskadeks. Veeaur on nähtamatu ja sa ei näe seda. Veekogude pinnalt vesi aurub ja satub õhku. Vett

aurub ka taimedest ja maapinnast. Mida kuivem on õhk, seda rohkem aurub sinna vett. Pikemat aega kestev kuum ja kuiv ilm põhjustab tugevat aurumist maapinnalt. Aurumise tagajärjel taimed närbuvad ja võivad ära kuivada. Viljasaak võib väheneda. Siis tuleb aedades taimi kasta ja põlde vihmutada. Vähe- niiskes õhus taimed kuivavad, viljad jäävad väikseks.

Liiga suur veeauru sisaldus õhus pole samuti hea. Liigniiske õhk takistab taimede õitsemist ja viljade valmimist. Õunad jäävad roheliseks ja hapuks, vili põllul rikneb. Vihmaperioodidel on õhus palju veeauru, mis muudab õhu liig- selt niiskeks.

**Veeauru hulka õhus nimetatakse
ÕHUNIISKUSEKS.**



Õhuniiskus mõjutab taimesaaki ja viljade valmimist.

Inimeste eluruumides ja tööl jälgitakse ruumide õhuniiskust.

Liigniiskeid ruume köetakse ja õhutatakse rohkem.

Kui ruumides on õhk väga kuiv, siis kasutatakse õhuniisuteid.

Vaata pilti Anton Starkopfi puusculptuurist „Flora”. See on valmistatud liimitud puidust. Kuivas ruumis seistes tulid puidutükid üksteisest lahti ja skulptuur purunes. Pärast parandamist hoitakse skulptuuri ruumis, milles on talle sobiv õhuniiskus. Vajadusel niisutatakse õhku erilise niisutajaga.



8. Täida lüngad.

Vett aurub, ja

Kuivema õhuga aurub

Taimedest aurub Aurumise tagajärjel taimed

Liigniiske õhk ja

Õhuniiskus mõjutab ja

Liigniiskeid ruume ja

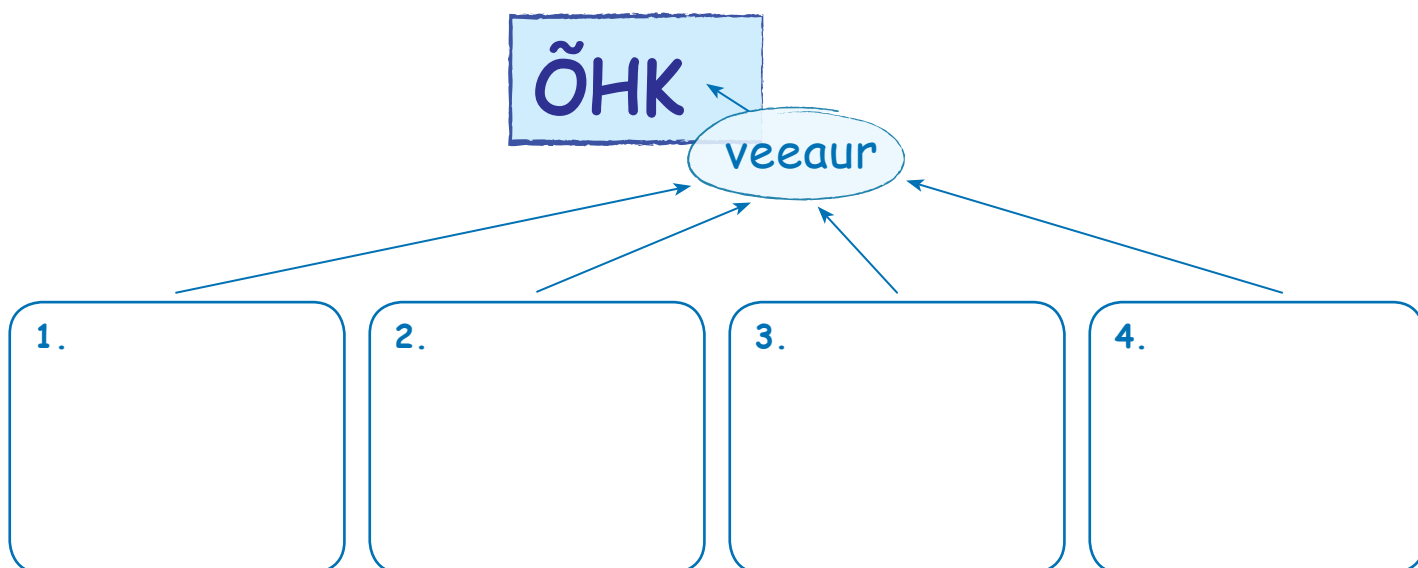
Liigkuivi ruume

9. Miks on veeauru sisalduse jälgimine ruumides väga tähtis?

.....

.....

10. Kust ja kuidas tekib veeauru õhku? Täienda skeemi.



Õhus on SÜSIHAPPEGAASI

Koolis õhutatakse vahetunni ajal klassiruumi. Aknad tehakse lahti ja ruumi tuleb väljast värsket õhku. Seda värsket õhku hingavad õpilased tunni ajal. Hingamiseks kasutatakse õhust hapnikku. Kui ruumis on palju inimesi, siis väheneb selle õhus oleva hapniku hulk kiiresti.

Väljahingatavas õhus on rohkem süsihappegaasi ja veeauru, kui sissehingatavas õhus. Klassiruumi tekib tunni jooksul hapniku asemele rohkesti süsihappegaasi. Süsihappegaasi hulga suurenemine õhus muudab õpilased uimaseks ja uniseks. Enne järgmise tunni algust tuleb uuesti klassiruumi õhutada.

Kõikide kütuste põlemisel tekib õhku süsihappegaasi. Taimede kõdunemisel ja mädanemisel, näiteks kompostihunnikus, eraldub samuti õhku süsihappegaasi.



11. Vasta küsimustele.

1. Missugune on klassiruumi õhu koostis?

.....

2. Missugune õhu koostisosa vähenes klassiruumis tunni lõpuks?

.....

3. Missugune õhu koostisosa suurenes klassiruumis tunni ajal?

.....

.....

4. Millal on õhus vähe hapnikku?

.....

5. Miks tunneb inimene ennast hästi pargis? aias? metsas?

.....

6. Missugune õhk paneb sind halvasti end tundma?

.....

12. Värvi õhu koostisosade nimetused.

lumi	lämmastik	õhk
jää	hapnik	heelium
rahe	süsihappegaas	vesinik
vesi	veeaur	sool

* 13. Õigetele vastustele vastavad tähed moodustavad vee gaasilise oleku nimetuse.

	Hapnik	Lämmastik	Veeaur
Õhu koostises on seda 4/5 osa.	K	V	L
Õhu koostises on seda 1/5 osa.	E	O	A
Taimed eraldavad seda gaasi.	E	S	M
See osa õhust ei põle.	I	A	U
See gaas on väljahingatavas õhus.	P	Õ	U
Talvel muutub härmatiseks.	V	E	R

Nimetus on

*** 14. Muuda tähtede järjekorda sõnades ja saad õhu koostisosade nimetused.**

PIKHAN

RAUVEE

MÄMLAKITS

KÕH

SÜGAPESAHAPSI

Missugune neist nimetustest ei ole õhu koostisosa?

15. Täienda skeemi.



Täida lüngad ja pea meeles

1. Õhk on segu.
2. Õhk koosneb,,
.....
3. Õhuniiskus on hulk
mõjutab inimeste tervist ja põllumajanduses saagikust.

Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitused:

- õhu koostis
- õhuniiskus

Puhta õhu omadused

Õhk on kõikjal meie ümber, kuid sa ei näe õhku. *Miks sa ei näe õhku?*

Õhk on värvusetu ja läbipaistev. Õhul puuduvad maitse ja lõhn. Õhul ei ole kindlat kuju ega ruumala. Õhk täidab ruumi.

Läbi õhu näeme puid, maju, teisi inimesi. Läbi õhu paistavad asjad sama värvi, mis nad tegelikult on. Kõikidel õhku moodustavatel gaasidel on samad omadused. Soos ja männimetsas on puhas õhk. Taimedest toodavad kõige rohkem hapnikku männid.

1. Värvu omadussõnad, mis iseloomustavad õhku.

Õhku iseloomustavad omadussõnad	Kirjuta vastandtäheendusega omadussõnad
nähtav	
läbipaistev	
värviline	
gaasiline	
vees lahustuv	
raske	
liikuv	

2. Kirjuta õhu koostisosade omadused. Põhjenda.

Omadused	Hapnik	Lämmastik	Süsihappegaas	Veeaur
läbipaistvus				
värvus				
maitse				
lõhn				

Miks õhu koostisosadel on sellised omadused?

1. Õhk on (*missugune?*),,
.....,
2. Õhk on gaaside,,,
....., segu.
3. Siis peavad õhu koostisosadel olema omadused.

Õhul on kaal

Kaks tühja õhupalli on kaalul. Kaal on tasakaalus.
Nüüd puhu üks õhupall õhku täis ja aseta kaalule tagasi.
Kaal ei ole enam tasakaalus. Täispuhutud pallis on õhk kokku surutud, see õhupall on raskem.
Tühjas õhupallis õhku ei ole, see on täispuhutud õhupallist kergem. Õhu kaal on väga väike ja tavaliselt sa seda ei märka.



3. Kas on mõtet kaaluda õhku? Põhjenda.

.....

Õhku saab kokku suruda



Õhku saab puhuda õhupalli, ujumisrõngasse, õhkmadratsisse, jalgratta- ja autokummidesse. Täispuhutud asjades on kokkusurutud õhk. Kokkusurutud õhuga ujumisrõngas on vee peal ja hoiab vee peal ka inimest. Kokkusurutud õhuga õhupall võib kõrgele üles tõusta.

Kokkusurutud õhk püüab laieneda ja avaldada survet teda ümbritsevale kehale. Poiss hoiab süstla otsa vastu kätt ja peab kolbi süstlasse tugevasti suruma. Selleks ta kasutab oma jõudu, sest õhk surub ka vastu ega lase kolvil kergesti sisse minna. Kui poiss kolvi lahti laseb, siis surub õhk kolvi süstlast välja.



Katse: Kokkusurutud õhk vabaneb ja paneb õhupalli liikuma.

Vahendid: plastpudel, 2 õhupalli, joogikõrs, niit, kleeplint, kaks tooli.

Tegevused ja küsimused	Tähelepanekud
1. Lõika plastpudelilt ülemine osa ära. Puhu õhupall õhku täis. Pane õhupall pudeli suule ja aseta lauale. Mida märkad?	Kokkusurutud õhk väljub pallist. Õhupallist tulev õhk
2. Puhu õhupall täis ja sule pesupulgaga. Lükka niit läbi joogikõrre. Niit peab liikuma kergelt. Seo niit kahe tooli vahel pingule. Pane teibiga kõrs õhupalli külge. Võta pesupulk ära. Kuhu õhupall liigub? Mida Sa kuuled?	Õhupall Õhupall teeb Seda häält teeb pallist väljuv õhk.

Kokkusurutud õhk (suruõhk) paiskub välja ja tõukab õhupalli ettepoole. Õhk paiskub tahapoole ja pall liigub edasi. Raketid ja reaktiivlennukid töötavad samal põhimõttel nagu tühjenev õhupall. Kuumad gaasid tormavad raketi tagaosast välja ja tõukavad seda edasi.

Suruõhuga täidetakse autokumme, kummipaate, pontoone.

Õhuga täidetud pontoonide abil tõstetakse vee alt laevu ja lennukeid üles; õhkpontoonidest ehitatakse ajutisi sildu üle jõe.



Jalgrattapumbaga surutakse ratta sisekummi õhku. Õhk surub aga end seestpoolt väljapoole, vastu jalgratta sisekummi seina. Kui õhu surve on seestpoolt suur, siis on kumm õhku täis ja kannab jalgratturit. Kokkusurutuna on õhul suur kandevõime.

4. Sa pumpad jalgrattakummi. Pumpamine muutub järjest raskemaks. Miks?

.....

5. Täienda skeemi.



kokkusurutud õhu kasutusala



.....
.....

.....
.....



Katse: Õhu surve.

Vahendid: klaas, joonistuspaber, vesi.



Vala klaasi vett ja kata klaas niisutatud joonistuspaberi tükiga.

Paber peab olema tihedalt vastu klaasi.

Pane käsi paberi peale, hoia käega paberit kinni.

Pööra klaas tagurpidi.



Võta paberit kinnihoidnud käsi ära. Vesi jääb klaasi.

Õhk surub paberit vastu klaasi. Surve on õhu poolt tugev ja ei lase vee raskusel paberit ära lükata.

Sama suur surve on ka veel paberile.

Surve nii ülevalt (õhk+vesi) kui ka alt on tasakaalus.

Paber püsib veeklaasi küljes ja vesi ei saa klaasist välja voolata.

Joo läbi kõrre klaasist vett. Klaasi kohal olev õhk surub vee pinnale. Imedes kõrt, surub õhk vee läbi kõrre sinu suhu.

Langevarjuga laskudes surub õhk altpoolt vastu langevarju. Langevarjur langeb aeglaselt ja turvaliselt maapinnale.



6. Rühmita ja kirjuta tegevused tabelisse.

rattakummi pumpamine, õhkmadrats tühjened, õhupall läheb katki, korvpalli täispumpamine, ballooni hapniku hingamine, ujumisrõnga täispuhumine, reaktiivlennukite sõit, autokummide pumpamine

Õhu kokkusurumine	Suruõhu vabanemine

Õhk on halb soojusjuht

Metsloomad kõnnivad suure pakasega lumel. Neil ei ole külm. Metsloomadel on kohev karvkate. Karvade vahel on õhk. Looma enda toodetud soojus jääb karvade alla. Õhk ei lase loomade soojusel keha lähedalt ära minna. Õhk karvade vahel kaitseb loomi külmumast.



Eriti kõva pakasega ajavad linnud oma sulestiku hästi kohevile. Siis on sulestikus rohkem õhku ja soojus püsib paremini keha ümber.

Samuti tekitab inimese keha sooja. Talvel riietub inimene kohevamatesse villast valmistatud riietesse. Talvekasuka karvade ja villaste riiete vahel on õhku. See õhk hoiab inimese kehalt tulevat soojust tema ümber.

Külma ilmaga inimesed riietuvad mitmekihiliselt. Õhk jääb erinevate riideesemete vahele ja takistab soojuse kadumist inimese keha ümbert.

Suvel kannab inimene õhukesi linaseid või puuvillaseid riideid. Puuvillaste ja linaste niitude vahel ei ole nii palju õhku.

7. Millised riideesemed valid endale suveks? Märki ✕ . Põhjenda?

Miks suvel pole vaja kanda kasukaid, saapaid ja villaseid sokke?

☐☐☐☐☐☐☐

.....

Milliseid riideid meeldib sulle suvel kanda?

.....

.....

8. Üks laps külmetab, teisel on hea ja soe. Põhjenda.

	Üks laps külmetab, sest tal on	Mis aastaajale on tema riietus sobilik?
	Teisel lapsel on soe, sest tal on	Mis aastaajale on tema riietus sobilik?

9. Vasta küsimustele.

1. Mis kaitseb loomi talvel pakase eest?

.....

2. Miks linnud ajavad pakasega oma sulestiku hästi kohevile?

.....

3. Kuidas inimesed riietuvad talvel?

.....

4. Kuidas on soojem magada, kas:

- ühe paksu villase tekiga või
- kolme õhukese villase tekiga? Miks?

.....

.....

5. Milline aken hoiab rohkem soojust, kas:

- ühe klaasiga,
- kahe klaasiga või
- kolme klaasiga? Põhjenda.

.....

.....

Talvel katab maapinda lumi. Lumehelveste vahele jääb õhk. See õhk kaitseb maapinnalt soojust eraldumist ja taimede külmumist.

Taimed talvituvad lumekatte all paremini, kui ilma lumeta talvedel.

10. Kuidas talvituvad taimed paremini? Põhjenda.

Taimede talvitumine	Mis hoiab sooja kadumist maapinnalt? Põhjenda.
 Taimed talvituvad lume all.	
 Taimed talvituvad ilma lumeta maapinnal.	

11. Võrdle vee ja õhu omadusi.

Meeleorgan	Puhas vesi on (missugune?)	Puhas õhk on (missugune?)	Sarnasus / erinevus
 <i>silma</i>		Näen, et õhk on läbipaistev, värvuseta.	
 <i>nina</i>			
 <i>keel</i>			

 <i>nahk, keha</i>		Tunnen, et õhk on <i>soe / külm / jahe</i> ja	
 <i>kõrv</i>		Mõnikord kuulen õhu 	

Õhu saastamine

Õhus on tihti palju tolmu ja suitsu. Suitsu ja tolmu satub õhku tehaste korstnatest, prügimägedest, metsatulekahjustest, purskavatest vulkaanidest, samuti (tuuma)elektrijaamadest avariide korral.

Autode heitgaasid saastavad ka õhku. Tiheda liiklusega tänava ääres on raske hingata, õhk ei ole seal puhas, õhk on saastunud.

Õhu reostus mõjub kahjulikult inimese tervisele. Eesti teadlased jälgivad õhu puhtust Tõraveres. Teadlased on teinud kindlaks, et puhtam õhk tuleb Eestisse põhja ja lääne suunast (Atlandi ookeanilt üle Läänemere). Tolmust ja hägust õhku tuleb Eestisse edela, lõuna ja kagu suunast. *Mis on põhjuseks?*

Õhk liigub üle Maa ja õhku paisatud saasteained jõuavad igale poole. Suitsune õhk on mürgine. Suitsuse õhu sissehingamisega kahjustad oma tervist. Eriti halvasti mõjub suitsune õhk lastele. Väikesed lapsed võivad suitsust saada raske mürgituse.

Lahku suitsusest toast! Mine kaugemale suitsetajatest!

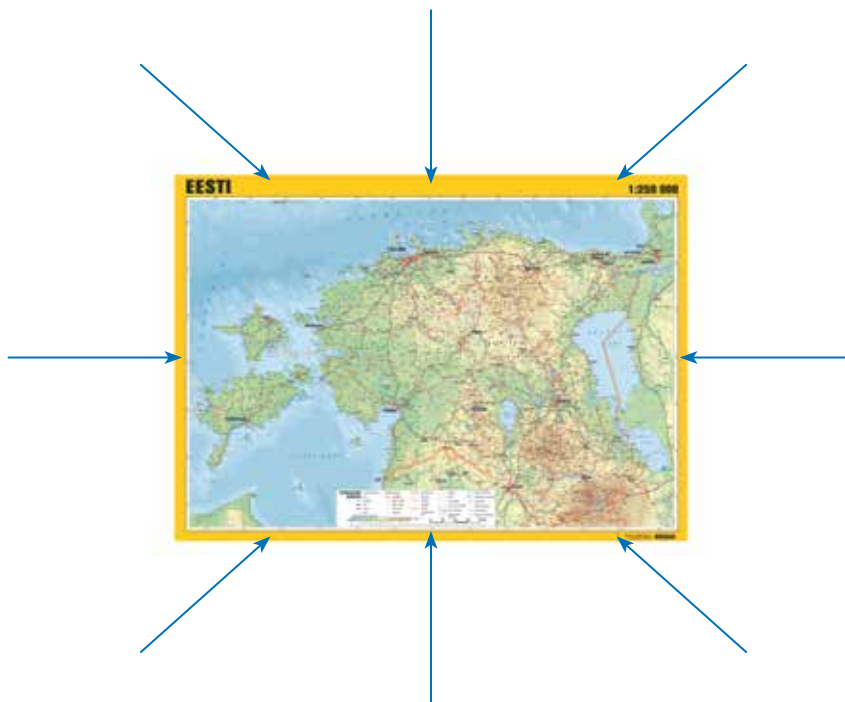


1. Jooni tekstis ilmakaarte nimetused.

2. Kirjuta ilmakaared noolte peale.

Lisa noole juurde:

1. kust ilmakaarest tuleb Eestisse kõige enam puhast õhku?
2. kust ilmakaarest tuleb kõige enam saastatud õhku?



3. Miks jõuavad õhk ja tolmupilved Eestisse igast ilmakaarest ja kaugelt?

.....
.....

3. Täida tabel.

Saastatud õhk	Puhas õhk
1. Linna õhk on	Linnapargis on
	

Suitsetaja kahjustab 		Puhta õhuga ruumis tunned end hästi. Tuulutatud klassi- ruumis on	
Tehased 		Mustad plekid vahtralehel (pigilaiksus) ise- loomustavad puhast õhku ümbruskonnas.	
Tuumaelektri- jaamade		Habesamblikud puudel iseloomus- tavad puhast õhku.	

Järeldused

Kui õhk on umbne ja hingata on raske, siis pea valutab ja enesetunne on halb. Põhjuseks võib olla saastunud õhk.

Kui õhk on karge, siis on ka hingata kerge. Sel juhul oled sa terve ja tegutsed aktiivselt. Seda põhjustab puhas õhk.

Puhta õhu vajalikkust oskad hinnata alles siis, kui see puudub.

4. Mida sina teed, et saaksid olla terve?

.....

.....

.....

.....

5. Loe lause. Muuda sisult valed laused õigeks.

Sisult vale lause	Sisult õige lause
Õhk on värviline.	
Vees ei ole õhku.	
Õhk on toas vedelas olekus.	
Puud põlevad kaminas ilma õhuta.	
Meres sukeldumiseks kasutavad tuukrid lämmastiku balloone.	
Jäälilled aknal on soola kristallid.	
Hommikuti on alati rohi märg.	
Inimene saab vee all hingata.	
Kalad lämbuvad vees.	

6. Mis sinu arvates rikub õhku? Värvide nimetused.

hapnik	tolm	suits	õietolm	bakterid
viirused	autode heitgaasid	kütuste põlemisel tekkinud gaasid	liivatormid	veeaur
inimeste suitsetamine	prügi ja rämps	tuuma-elektri-jaamade avariid	vulkaanide pursked	maa-värinad

* 7. Mõtle ja pane kirja.

Missugused sinu tegevused saastavad õhku?

.....

.....

.....

Missugused on sinu võimalused hoida õhk puhtam?

.....

.....

.....

Täida lüngad ja pea meeles

1. Õhk on,,
..... gaaside segu.
2. Õhk sooja. Õhk on halb
3. Õhku saab kokku
4. Õhk elusolendeid liigse
ja sooja eest.
5. Saastatud mõjub elusolenditele,
eriti inimese tervisele.

Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitused:

- puhas õhk
- õhu omadused



2. Õhu soojenemine ja jahtumine

Õhu soojenemine



Miks tõuseb korstnast suits üles?

.....

.....

.....

.....

Soojusallikas	Kuidas õhk soojeneb
	Radiaator on soe. Õhk radiaatori ümber soojeneb. Kui hoida radiaatori kohal paberiribasid, siis paberiribad lehvivad õrnalt. Paberiribad paneb lehvima soe tõusev õhk. Kui hoiad kätt kruusi kohal, milles on kuum vesi, tunned sooja.
	Matkal tehakse õhtul lõkketuld. Lõkketule ümber on soe. Lõkketuli soojendab õhku. Lõkke kohal on õhk soojem. Soe õhk on külmast õhust kergem ja tõuseb üles.
	Saunas köetakse ahju. Köetud ahju kohal soojeneb õhk ja tõuseb kõrgemale. Põrandal on jahedam. Õhk soojenedes tõuseb üles, sest soe õhk on kergem. Sel põhjusel ehitatakse saunas lava alati põrandast kõrgemale.



Maja köetakse ja soe õhk ruumides tõuseb lae alla ja sealt liigub katuse alla. Soe õhk soojendab katuse ja võib sulatada katusel oleva lume. Soojalt katusele alla tilkuv vesi jäätub ja tekivad jääpurikad.



Päike soojendab maapinda. Varsti hakkab soojenema ka õhk maapinna kohal. Õhk soojeneb maapinna soojusest. Samuti soojeneb Päikese mõjul algul vesi veekogudes ja seejärel õhk veekogu kohal.

1. Loetle tegevusi, mille puhul õhk soojeneb.

.....

.....

.....

2. Vali lausele õige lõpp.

1. Õhk maapinna kohal soojeneb

maapinna soojusest

Päikese soojusest

majade soojusest

2. Soe õhk on külmast õhust

raskem ja langeb maapinnale

raskem ja tõuseb üles

kergem ja tõuseb üles

3. Köetud saunas on õhk soojem

põrandal

lae all

sauna laval

Õhu jahtumine

Päike soojendab maapinda. Maapind soojendab õhku. Õhk maapinna lähedal on soojem. Soe õhk tõuseb üles ja jahtub aeglaselt kõrgemal. Maapinnast kõrgemal langeb temperatuur kuue kraadi võrra iga tuhande meetri kohta. Kõrgete mägede tippudes on külm. Suurtel kõrgustel on alati kõva pakane. Kõrgmägedes ei sula lumi ka suvel.

Eestis on sõltuvalt aastaajast öö ja päeva pikkus erinev. Suvel on päevad pikemad, maapind ja vesi soojenevad rohkem. Siis annavad soojenenud pinnad ka rohkem soojust õhule. Õhk on suvel soojem. Talvel on õhk külmem. *Miks?*

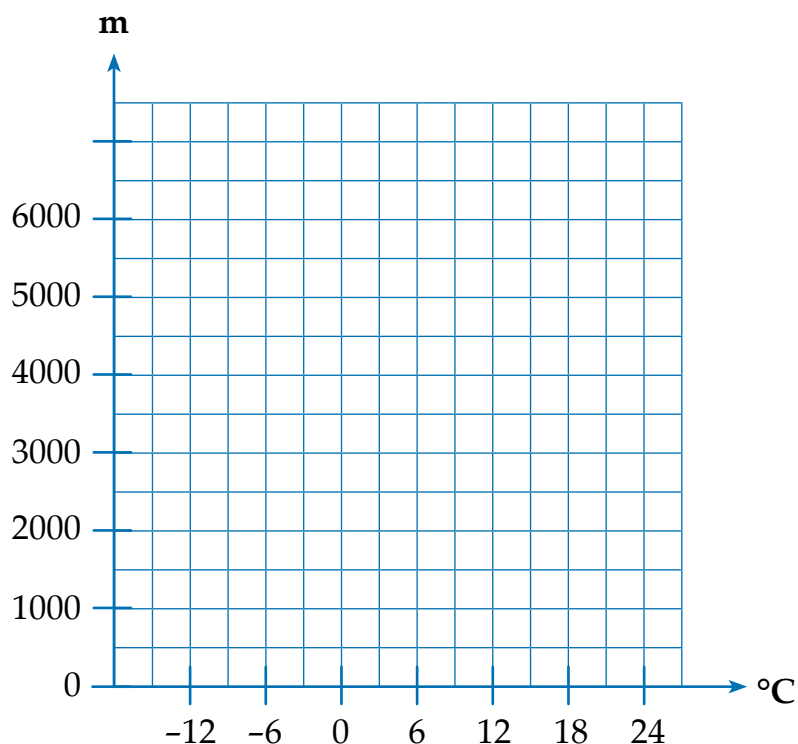


3. Jooni õiged väited.

1. Õhk soojendab maapinda.
2. Maapind soojendab õhku.
3. Maapinnast kõrgemal õhk jahtub.
4. Kõrgete mägede tippudes on väga soe.
5. Kõrgete mägede tippudes on külm.
6. Suvel on Eestis õhk külmem, sest maapind jahutab õhku.
7. Suvel on Eestis õhk soojem, sest maapind jahutab õhku.
8. Suvel on Eestis õhk soojem, sest maapind soojendab õhku.

- * 4. Tabelis on toodud kõrgus maapinnast ja sellel kõrgusel olev temperatuur.
Joonista nende andmete põhjal tulpdiaagramm.

Kõrgus m	Temperatuur °C
0	+ 24
1000	+18
2000	+12
3000	+6
4000	0
5000	-6
6000	-12



 **Katse:** Õhk soojenedes paisub ja jahtudes tõmbub kokku.
Vahendid: keeratava korgiga plastpudel, joogikõrs, plastiliin, suur anum, tint või värv, jäätükid, kilekott, käärid, lapp.

Tegevused ja küsimused	Joonis	Tähelepanekud
1. Aseta plastpudel tagurpidi veekaussi. Soojenda kätega pudelit. Mis toimus? Miks?		Pudelist väljuvad Õhk pudelis Soojenedes õhk

2. Jäta pudel samasse asendisse. Kata pudel märja lapiga ja pane peale jääkuubikud. Mida märkad? Miks?		Nüüd tungib pudelisse. Õhk pudelis Jahtudes õhk
3. Täida pool pudelit sooja veega ja jäta mõneks minutiks seisma. Nüüd vala vesi välja. Pane õhupall pudelisuule. Mida märkad? Aseta pudel külma vette. Mis juhtub õhupalliga? Seda katset võid korrata mitu korda. Pane pudel kord sooja veega kaussi ja seejärel külma veega kaussi.	  	Pudelis olev õhk Õhupall Õhupall läks Pudelis olev õhk ja kokku. Kokkutõmbumisel võtab ta üha ruumi.

4. Pane jäätükid kilekotti ja purusta need väiksemateks tükkideks. Vala jäätükid plastpudelisse ja keera kork peale. Raputa pudelit hoolega ja pane see siis käest. Mis juhtub pudeliga?		Jää pudelis olevat (<i>mida?</i>) Jahtuv õhk kokku, sest võtab vähem ruumi. Tulemusena tõmbuvad pudeli küljed sissepoole lohku.
5. Kruvi pudelilt kork ja tee sellesse kääridega auk õpetaja abiga. Ettevaatust! Täida pudel poolest saadik veega, lisa kaks tilka tinti või värvi. Keera kork kõvasti kinni. Torka kõrs läbi augu, nii et see ulatuks poolenisti vette. Tihenda kõrre ümbrus plastiliiniga. Sule kõrre ots plastiliiniga. Aseta pudel suuremasse anumasse ja täida anum kuuma veega. Lase katsel mõni minut seista. Võta siis plastiliin kõrre otsast ära.		
Mida soojendab anum as olev kuum vesi? Mis toimub pudelis oleva soojenenud õhuga? Millele surub paisunud õhk? Mis liigub mööda kõrt üles? Mis juhtub pudelis oleva veega?	Kuum vesi soojendab Soojenenud õhk Paisunud õhk surub liigub mööda kõrt üles. Pudelis olev vesi	

Järeldus

Soojenemisel õhk

Soojenenud õhk võtab enda alla suurema ruumala ja surub veepinnale.

Vesi liigub mööda kõrt üles ja paisunud õhu surve tõttu pudelist välja.

Tekkis purskkaev.

Õhk jahtumisel

Jahtunud õhk võtab enda alla vähem ruumi. Õhupalli ümber olev õhk surub õhupalli pudelisse ja teises katses surub välisõhk pudeli seinad kõvasti kokku.

5. Vasta küsimustele.



1.

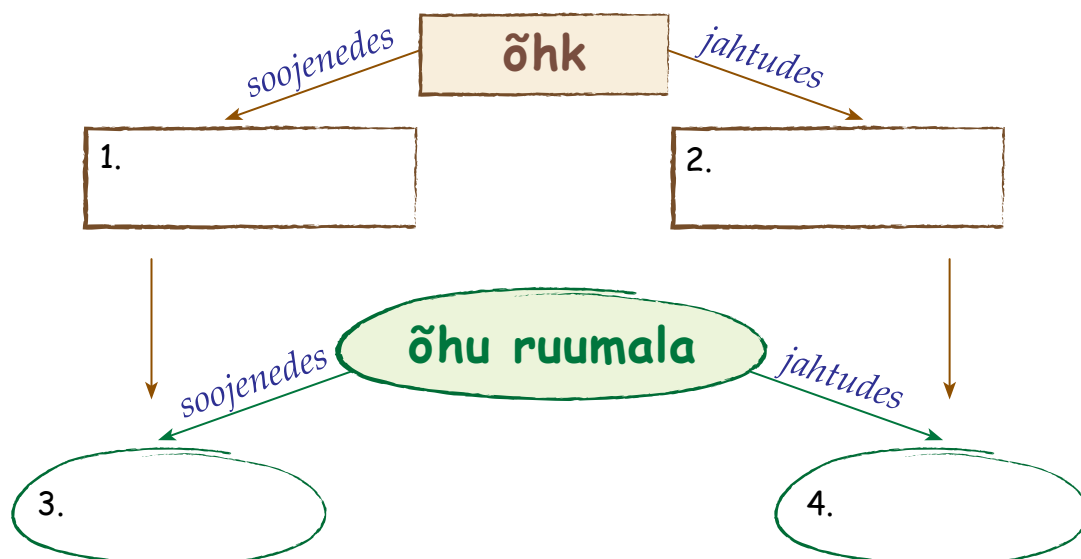


2.

1. Kuidas soojeneb maapind?
2. Millal hakkab soojenema õhk maapinna kohal?
- 3*. Kuidas soojeneb õhk kõrbes?

6. Kirjuta vastused sobivasse kasti skeemil.

1. Mis toimub õhuga soojenedes?
2. Mis toimub õhuga jahtudes?
3. Kuidas muutub õhu ruumala soojenedes?
4. Kuidas muutub õhu ruumala jahtudes?



Täida lüngad ja pea meeles

1. Soojenedes õhk
2. Jahtudes õhk.....
3. Soe õhk on õhust

Õhutemperatuuri mõõtmine

Kaks inimest astusid tuppa. Üks neist tuli väljast külma käest, teine aga toast kuumaks köetud ahju juurest.

„Ah, kui soe siin on!“ hüüdis väljast tulnud inimene.

„Kui külm,“ arvas ahju juurest tulnu.

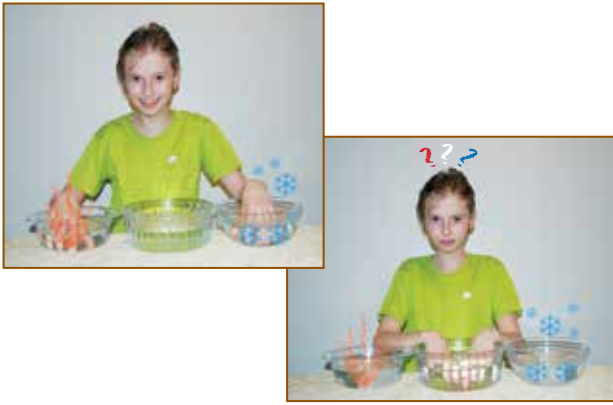
1. Kellel neist on õigus?

Miks tundus ühele toas soe, teisele aga külm?



Katse: Vee temperatuuri mõõtmine.

Vahendid: kolm kaussi, külm, soe ja leige vesi.

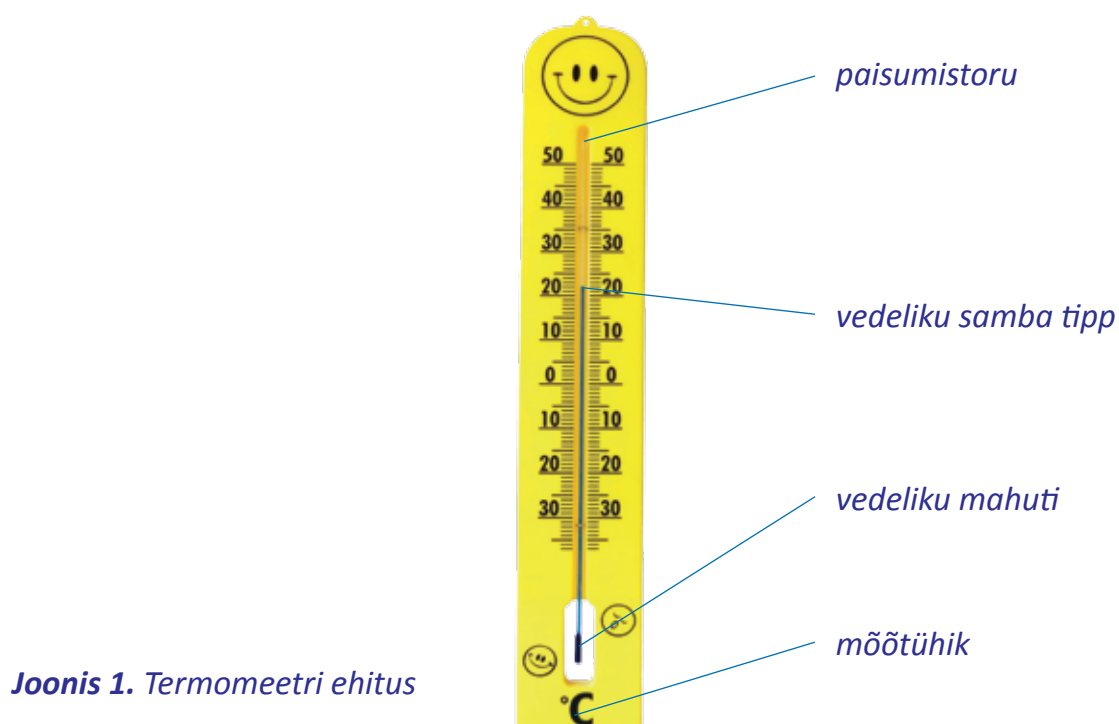
Tegevused ja küsimused	Tähelepanekud		
1. Vala vesi kaussidesse.	1. kauss: külm vesi	2. kauss: leige vesi	3. kauss: soe vesi
2. Pista sõrmed külma vette ning teise käe sõrmed sooja vette. Hoia neid seal paar minutit. Mida tunned?			
3. Võta sõrmed kiiresti välja ja pista mõlema käe sõrmed leige veega täidetud kaussi.			

Mida tunnevad külmas vees olnud sõrmed? Mida tunnevad soojas vees olnud sõrmed?	Külmas vees olnud sõrmed tunnevad Soojas vees olnud sõrmed tunnevad		
Mõõda termomeetriga igas kaussis oleva vee temperatuur.	1. kauss	2. kauss	3. kauss
	Tempera- tuur on °C	Tempera- tuur on °C	Tempera- tuur on °C
Kas sõrmede abil saab määrata vee soojust?			

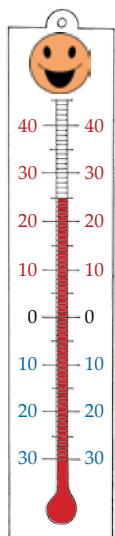
Tuline, soe, jahe ja külm väljendavad sinu tundeid.

Soojuse täpsemaks määramiseks kasutatakse termomeetrit. Termomeeter näitab iseenda temperatuuri, mis on võrdne keskkonna temperatuuriga.

Numbriga 0 °C märgitakse termomeetril jää sulamistemperatuuri. Arvuga 100 °C aga vee keemistemperatuuri. Vahemik 0 °C kuni 100 °C on jagatud sajaks osaks. Üks vahemik on üks kraad. Kraadid allpool nulli näitavad külma, kraadid ülevalpool nulli sooja.



2. Loe termomeetrit. Vasta küsimustele.

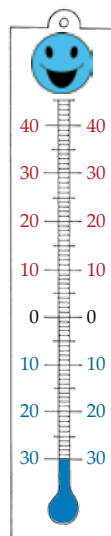


1. Mitu kraadi on õues sooja?

..... °C

2. Mis aastaajal võib olla õhk sellise temperatuuriga?

.....



3. Mitu kraadi on õues külma?

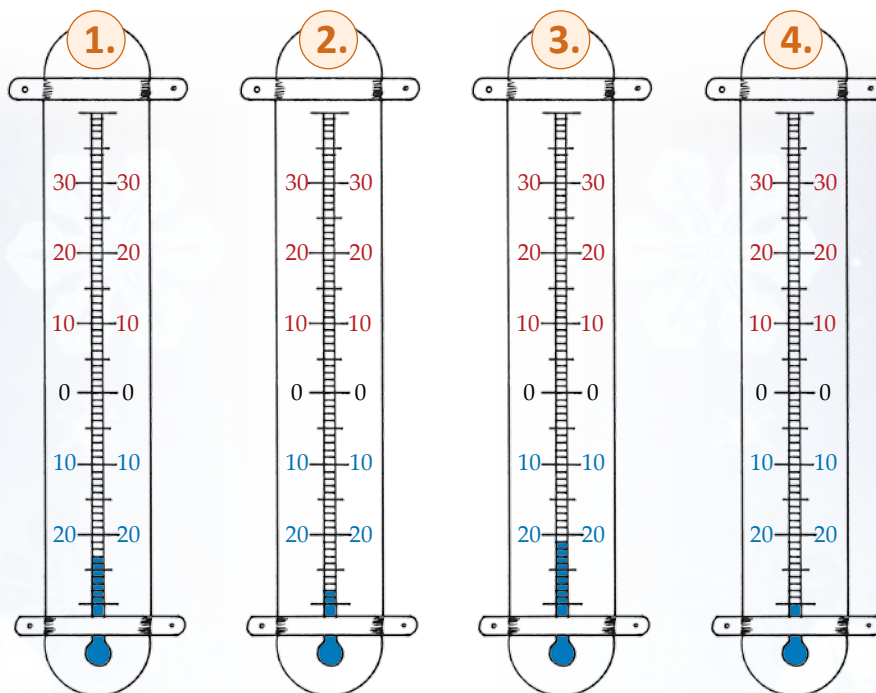
..... °C

4. Mis aastaajal võib olla õhk sellise temperatuuriga?

.....

5. Õpilased ei pea kooli minema, kui õhutemperatuur on -25°C või rohkem.

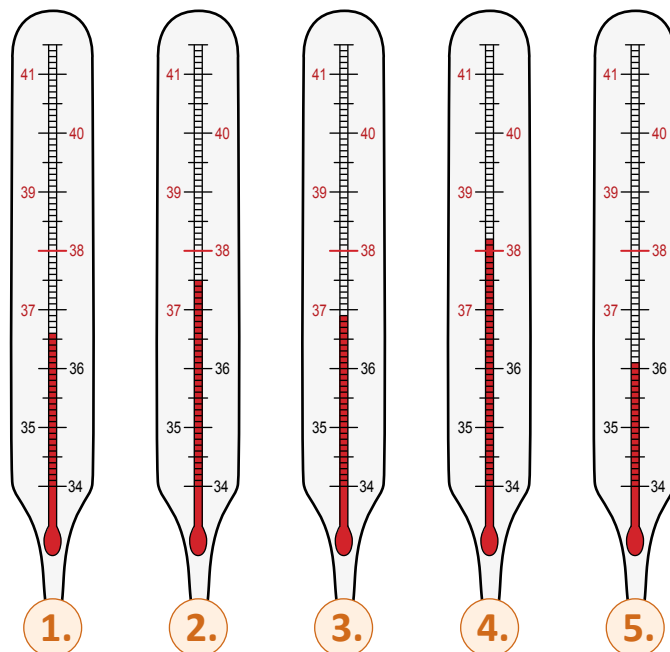
Kirjuta iga termomeetri näit ja otsusta, millise termomeetri näidu järgi võib koju jääda.



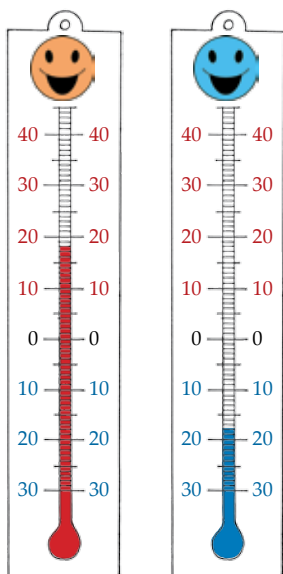
Termo-meeter	Tempera-tuur ($^{\circ}\text{C}$)	Kas võib koju jääda?
1.		
2.		
3.		
4.		

6. Täida tabel näitude põhjal.

Termomeeter	Temperatuur (°C)	Mida see temperatuur näitab?
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		



7. Kui suur on õue ja toa temperatuuride vahe? (Kahe kriipsu vahe on üks kraad).



Temperatuur toas	 °C
Temperatuur õues	 °C
Temperatuuride vahe	 °C

Õue termomeeter näitas 20 °C.

Siis mähiti termomeetri otsa ümber riidetükk ja kasteti märjaks. Termomeetrit liigutati õhus, et riie ära kuivaks. Mõne minuti pärast näitas termomeeter viis kraadi vähem. (Riide kuivamisel vesi aurustub ja selleks on vaja soojust.)

Kust saadi soojus vee aurumiseks?

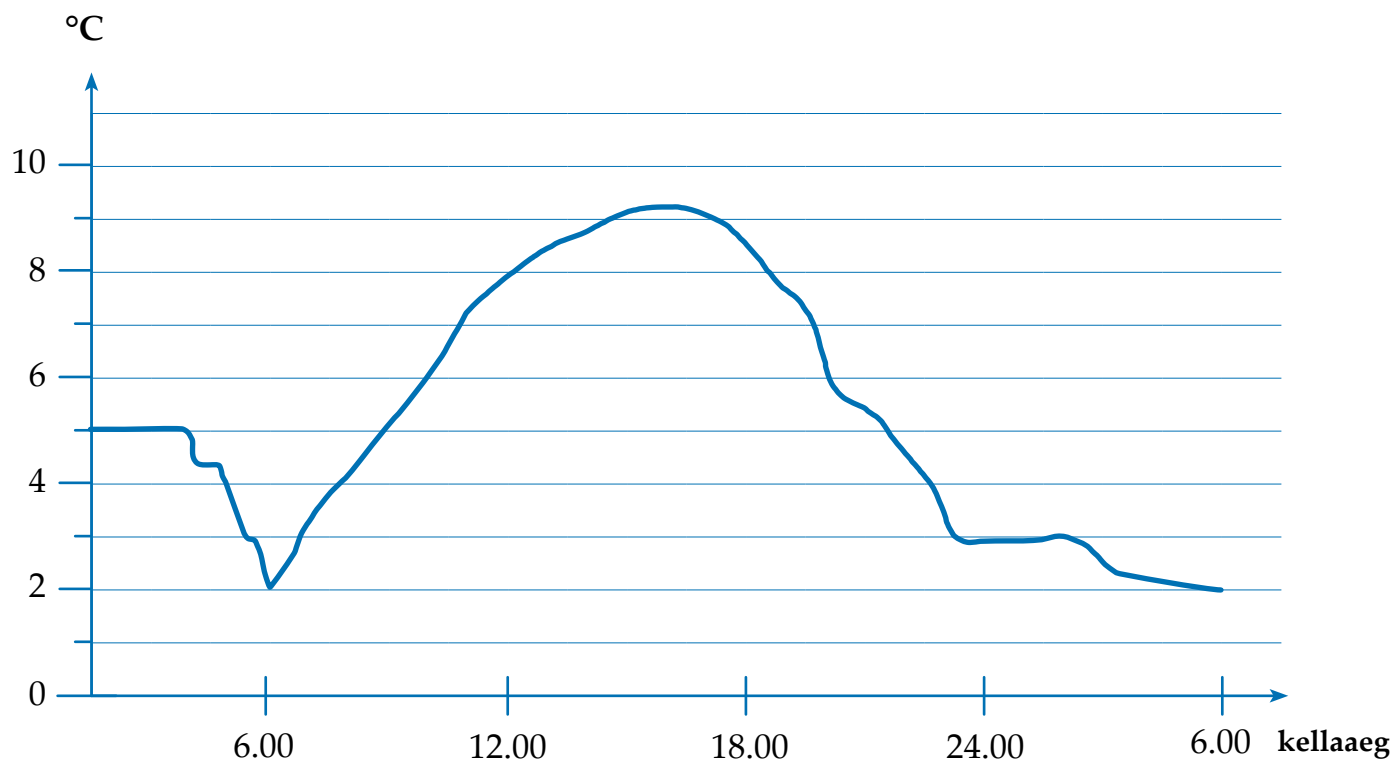
.....

Miks termomeetri näit vähenes?

.....



3. Vaata graafikut. Vasta küsimustele.



1. Mitu kraadi näitas termomeeter kell 6.00?
2. Mitu kraadi näitas termomeeter kell 12.00?
3. Mis kellaajal oli kõige soojem?
4. Mis kellaajal oli kõige madalam temperatuur?

Õhu liikumine ruumis

Talvel tunneme akna juures külma õhku. Akna pind on külm ja jahutab õhku. Jahtudes tõmbub õhk kokku. Külm õhk on raskem ja liigub allapoole. Külm õhk lükkab sooja õhu ülespoole. Õhk hakkab ruumis liikuma. Köetud ahju juures on soe. Akna juures külm. Mõne tunni pärast on kogu tuba meeldivalt soe. Miks? Põhjenda.

4. Kuidas liigub õhk ruumis? Tee õhu liikumise kohta toas joonis.

Täida lüngad ja pea meeles

1. Termomeeter näitab, mis
on võrdne
2. Temperatuur on

Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitused:

- temperatuur
- termomeeter

3. Soojusallikad

1. Kuidas inimesed saavad sooja?

Hõõru käsi omavahel.

Mida tunned?

.....



2. Kirjuta sõna *tuli* juurde kõik mõtted, mis Sulle koos tulega meenuvad.



Päike on soojusallikas



Olümpiatuli saadakse otse Päikeselt. Luubi abil suunatakse päikesekiired hästisüttivale materjalile. Suure kuumuse tõttu süttib see põlema.



Kõik elav Maal saab oma soojuse ja valguse Päikeselt. Taimed koguvad selle soojuse endasse. Põlemisel annavad taimed saadud soojuse jälle ära. Seda soojust kasutavad inimesed oma majade kütteks ja toidu valmistamiseks.



Põlevkivi, turvas, maagaas, nafta on põlevad maavarad. Kõik põlevad maavarad on tekkinud elavast loodusest Päikese soojuse ja valguse abil.

3. Ühenda lause algus õige lõpuga.

Olümpiatuli süüdatakse

elavast loodusest Päikese soojuse abil.

Taimed koguvad endasse

kõige tähtsam soojusallikas.

Maavarad on tekkinud

Päikese soojust.

Päike on

luubi abil.

Kütused annavad

põledes soojust.

Kõige tähtsam ja loomulik soojusallikas on Päike. Otsest Päikese soojust on raske koguda. Ruume on meie kliimas vaja kütta. Köetakse kütusega, millesse on salvestunud Päikese soojus. Kütus annab põledes selle soojuse ära.

Eestis vanadel talumajadel puudusid sageli põhjapoolsel küljel aknad. Aknad ja välisuks olid lõunakaarte suunas. Laiad katuseräästad takistasid suvel otsesel päikeseikiirgusel tuppa pääsu, et ruumid liigselt ei soojeneks. Talvel, kui Päike madalalt paistis, pääses päikeseikiirgus otse tuppa ja soojendas seda.

Talumajad olid tumedad. Tume sein tõmbab enda külge rohkem päikeseenergiat.

4. Joonista eraldi lehele vana talumaja vaade lõunast ja põhjast. Mida arvestati talumaja ehitades?



Katse: Musta ja valge riide soojenemine.

Vahendid: must riidetükk, valge riidetükk, 2 termomeetrit (laualamp).

Aseta Päikese kätte maapinnale (või laualambi alla) kaks termomeetrit. Ühele termomeetrile pane peale must riie, teise termomeetri peale valge riie. Mõne aja möödudes vaata termomeetri näitu ja katsu riideid käega.

	Must riie	Valge riie
Temperatuur		
Käega katsumine		

Järeldused

Must riie on palju soojem.

Päikese käes riie soojeneb, tumedad esemed soojenevad rohkem kui heledad.

5. Vasta küsimustele.

Miks peaks inimesed kandma talvel tumedaid riideid?

.....

Miks peaks suvel kandma heledaid riideid?

.....

Ahiküte

Ahiküte on ruumide kütmise vanim moodus.

Ahju, kaminat ja pliiti köetakse puudega, puit- või turbabriketiga.

6. Milliste puudega sina kütaksid ahju? Täida tabel.

Puu	Omadused	Millised valid ahjus põletamiseks? Põhjenda.
Tamm	Annab kõige rohkem sooja. Tammest saab head mööblit.	

Saar	Annab palju sooja, on väärispuu. Saarest valmistatakse mööblit.	
Kask	Annab palju sooja, põleb ühtlaselt. Kasest saab head paberit.	
Lepp	Annab keskmiselt sooja, kerge lõhkuda, kuivab kiiresti, põleb ühtlaselt, ei praksu, on suurepärane ahju ja kaminapuu.	
Haab	Annab sooja, on hea tahmapuhastaja lõõrides.	
Mänd	Eraldab palju sooja ja tossu, sisaldab palju vaiku, praksub, põledes pillub sädemeid; hea vaigupuu.	
Kuusk	Eraldab palju sooja, põledes pillub suuri sädemeid ja praksub, sisaldab palju vaiku; ei sobi kaminapuuks.	
Pihlakas	Kõva ja tihke põletuspuid, sobib saunaahju või pliidi alla. Eestis ei ole pihlakametsi.	

7. Mis liiki puid sa ei raatsi ahjus põletada? Miks?

.....

.....

Mida nendest võib valmistada?

.....

Mis liiki puid on avatud kaminas ohtlik põletada?

.....

8. Õpetaja süütab küünla.

Vaatle ja joonista küünlaleek.

Leegi värvus iseloomustab temperatuuri. Punane värvus on madalal temperatuuril, helekollane on leek temperatuuril 1000 °C ja pimestavalt valge väga kõrgel temperatuuril.

1. Mis värvusi Sina näed leegis? Värvileek.

2. Mis kiirgub küünla põlemisel?

.....

3. Missuguses leegi osas on temperatuur kõige kõrgem?

4. Mis tunne on inimesel, kes istub lõkke ääres?

Lõke

Õpilased läksid matkale. Jäädi laagrisse. Õhtul hakkas lastel külm. Õpetaja soovitas oma käsi vastamisi hõõruda ja hüpata. Lapsed otsustasid lõkke teha. Laagriplatsi keskele tehti kividest ring ja toodi metsast kuivi oksa. Oksad seati lõkkeks valmis. Kuid siis selgus, et tikud olid ununenud koju. Koolis õpitust tuli lastel meelde, kuidas vanasti tuld saadi.



9. Värvide nimetused, millest lapsed võisid saada tule?

Ühenda joonega tule saamise kirjeldus ja tule saamise vahendid.

kuivad männipuu oksad	kuivad puulehed ja sammal	ränikivid (tulekivi)	paber	tuleraud, tuletael ja ränikivi
				

Ränikivikesi kokku lüües lendasid kividest sädemed. Need püüti kuiva süütematerjaliga kinni ja puhuti tuleks.

Meie esivanemad kandsid tikukarbi asemel taskus väikest kastikest kolme imeliku asjaga: tuletaela, tuleraua ja ränikiviga. Tuleraud lõi ränikivist sädemed paremini välja, tuletael aga püüdis need kinni ja hoidis hõõgumas.

Kuiva männi oksa hõõruti kiiresti vastu kuiva puuhalgu. Hõõrdumise kohas peab olema kuiva sammalt. Mõne aja pärast sammal süttis. Hõõrumine nõuab füüsilist pingutamist.

Elektriküte

Lihtsalt saab toad soojaks kütta elektriradiaatorite või puhurite abil. Elekter tuleb kodudesse elektrijaamadest elektriliinide kaudu.



Gaasiküte

Maagaasiga köetakse keskkütte katlaid, gaasipliite; uuemad on gaasikaminad.

Keskkütte vesi soojeneb maagaasi põlemisel.



Vesiküte

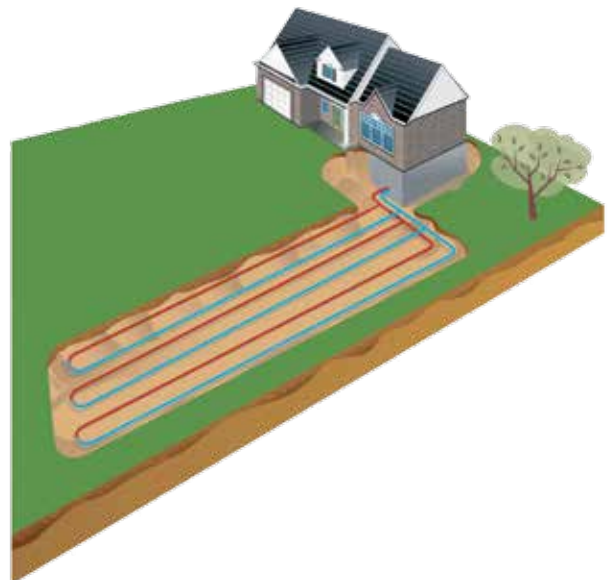
Vesikütte soojusallikas paikneb köetavas hoones või sellest eemal. Soojusallikaks on keskkütte katel. Keskkütte katelt köetakse puude, kivisöe, põlevkivi või maagaasiga. Kütuse põlemisel eralduv soojus soojendab vett. Vesi pumbatakse torustiku kaudu ruumides olevatesse radiaatoritesse. Radiaatorite pinnalt kandub soojus ruumi ja muudab toa soojaks. Radiaatoris jahtunud vesi voolab tagasi katlasse.



Maaküte

Suvekuudel maapind soojeneb ja soojus salvestub maa sees talveni. Maa sisse on pandud torud, milles on alkohol. Soojenemisel pumbatakse alkohol soojusvahetisse. Soojusvahetis soojeneb vesi ja see vesi pumbatakse torustikku mööda maja radiaatoritesse, see soojendab ruumis olevat õhku. Maasoojusel põhinev küte töötab suvel jahutina.

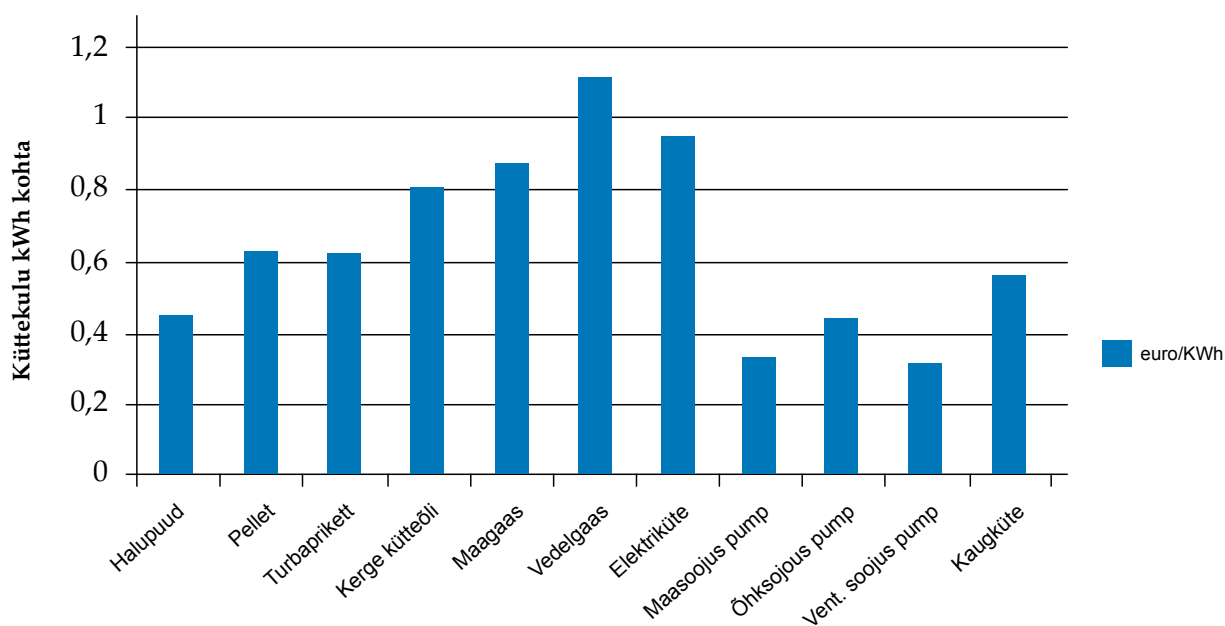
Soojuspumpade vahendusel saab soojust välisõhust, veekogudest ja maapinnast ruumidesse juhtida.



10. Kirjuta soojusallikad skeemile.

soojusallikad

11. Loe jooniselt.



Missugune küttesüsteem on kõige kulukam?

.....

Missugune küttesüsteem on kõige odavam?

.....

***Arutle! Kas ka loodusele ja inimese tervisele on kõige kulukam küttesüsteem parim?**

12. Sul on vaja keeta vett. Vali, kas selleks *süüdata lõke, teha tuli pliidi alla* või *lülitada sisse elektripliit*.

Mida sa valid?

Miks?

.....

Täida lüngad ja pea meeles

1. Looduslik soojusallikas on
 2. Taimed koguvad endasse
 3. Põlemine on ära andmine.
 4. Soojusallikas on moodus, kuidas saadakse
 5. Soojusallikateks majades on
-

Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitused:

- soojusallikas
- põlemine



4. Inimese elu sõltub loomadest ja taimedest



1. Nimeta toiduaineid laste laual.

2. Kust need toiduained on saadud?

Iga päev toovad kaubaautod poodi leiba, piima, juustu, vorsti, puu- ja juurvilja ning teisi toidukaupu. Kaupu ostes me enamasti ei mõtle, kust need kõik on pärit.

Tänapäeval on paljud asjad ja esemed inimeste valmistatud ehk tehislikud. **Toiduained on looduslikud**, neid inimene ise ei valmista. Meie toidust moodustavad suure osa taimed. Me tarvitame toiduks taimede vilju, seemneid, juuri, lehti, õisi. Me sööme tomati, kurgi, maasika ja õunapuu vilju. Söögiks kasutame oa ja herne seemneid ning porgandi, peedi ja kaalika juuri. Me sööme ka peakapsa lehti ja lillkapsa õisi. Teraviljadelt saame teri, millest tehakse jahu, helbeid, tangu ja mannat.

Toidu maitsestamiseks on maitsetaimed: pipar, loorber, till, petersell, sibul. Paljud inimesed korjavad söögiks ka metsamarju – mustikaid, pohli, jõhvikaid ja vaarikaid. Me joome teed, kohvi või kakaod, mis on samuti taimedelt pärit.

Osa toiduainetest saame loomadelt. Toiduainete saamiseks kasvatatakse koduloomi ja -linde. Lehm ja kits annavad piima. Sigu, lihavesiseid ja lambaid

kasvatatakse liha saamiseks. Kanadelt saadakse liha ja mune. Süüakse ka kalkuni-, pardi- ja haneliha. Toiduks tarvitatakse ka metssea- või põdraliha. Merest, jõgedest ja järvedest püütakse kala.

Inimene vajab elamiseks TOITU, mida saadakse taimedelt ja loomadelt.



2. Leia ja jooni tekstis vastused küsimustele. Sõnasta vastused.

1. Milliseid taimede osi me toiduks tarvitame?

.....

2. Milliseid metsamarju inimesed söövad?

.....

3. Milleks me kasvatame koduloomi?

.....

.....

4. Mida saavad inimesed toiduks metsloomadelt?

.....

3. Mida sina sõid täna hommikul (lõuna ajal)? Kirjuta tabelisse.

1. Toit, mida sõid.

2. Mis sinu toidus on saadud taimedelt ja mis loomadelt.

Toit	Taimedelt saadud	Loomadelt saadud
kaerahelbepuder	kaerahelbed	piim

Ilma söömata suudab inimene elada kuni kuu aega. Kuu aega elab inimene toiduta vaid siis, kui ta saab juua. Ilma veeta suudab inimene elada umbes 7 päeva.

Ainult toidust ja veest ei piisa elamiseks. Et elada, vajab inimene õhku. Me kõik hingame õhust hapnikku. Hingamata elab inimene ainult paar minutit.

Välisõhus on alati küllalt hapnikku, sest hapnik eraldub õhku taimedest. Kui kinnises ruumis on palju inimesi, jääb õhus hapnikku väheks. Ruumis on raske hingata ja pea hakkab valutama. Me avame akna ja tuulutame ruumi. Metsas, pargis ja mujal kasvavad taimed, millest eraldub õhku hapnik. Avatud aknast tuleb ruumi hapnikurikas õhk.

Taimedest eraldub õhku HAPNIK, mis on meile kõigile hingamiseks vajalik.



4. Lõpeta lause.

Ruume on vaja tuulutada, sest

.....

Õhk, mida inimene hingab, peab olema puhas. **Puud ja põõsad puhastavad õhku tolmust.** Majade ümber ja tänavate äärde istutatakse puid ja põõsaid. Suur osa tänavatolmust langeb puude-põõsaste lehtedele ja okstele.

5. Leia ja jooni tekstis vastused küsimustele. Sõnasta vastused.

1. Kust saavad inimesed eluks vajalikku hapnikku?

.....

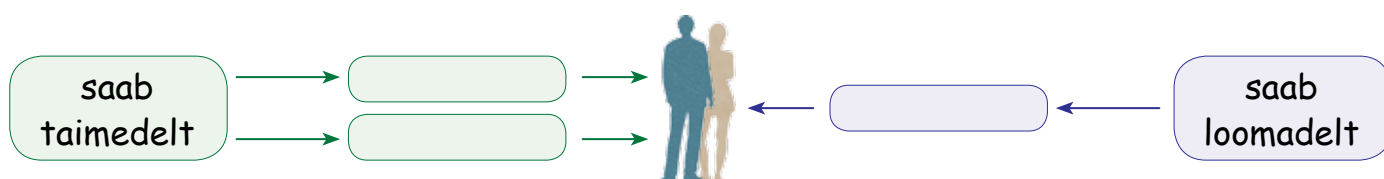
2. Miks istutatakse puid ja põõsaid tänavate äärde?

.....

3. Mida eluks vajalikku inimesed ise valmistada ei suuda?

.....

6. Mida saab inimene taimedelt ja mida loomadelt? Kirjuta kastidesse.



* 7. Praktiline töö. Kas puude-põõsaste lehed on tolmused?

Vaata juhendit: Lisad lk 22.

5. Inimese eluase



1.



2.



3.



4.

1. Vaata pilte. Millistes majades inimesed elavad?

2. Milleks on inimestel maju vaja?

Kaitseks külma, tuule ja sademete eest ehitavad inimesed maju ehk hooneid. Majades on sobivad tingimused inimese elu ja tegevuse jaoks. Maju ehitatakse puidust, looduslikust kivist, betoonplokkidest ja teistest materjalidest.

Maja või korter, kus inimene elab, on tema **eluase** ehk **kodu**. Inimesed elavad nii linnades, maa-asulates kui ka taludes. Inimeste eluasemed on väga erinevad. Koduks võib olla pereelamu või korter mitmekorruselises kortermajas.

3. Millises majas sina elad? Ringita.

1. Maja asub *kesklinnas* / *linna servas* / *maa-asulas* / *talus*.
2. Maja on *pereelamu* / *kortermaja*.
3. Maja on *ühekorruseline* /*korruseline*.
4. Maja on *uus* / *vana*.

Inimesed kasutavad majade ehitamiseks **looduslikke** või **tehismaterjale**.

Looduslikud ehitusmaterjalid saame loodusest. Metsast saame **puitu**. Puud saetakse maha ja nende tüved lõigatakse paraja pikkusega palkideks. Saeveskis saetakse palkidest laudu ja liiste.



Maa seest kaevandatakse **paekivi**, **savi**, **liiva** ja **kruusa**. Maapinnal leidub **graniitkive** ehk **maakive**, mida samuti ehitamiseks kasutatakse.

Tehismaterjale ei ole looduses, neid valmistatakse tööstustes. Tööstustes toodetakse **telliseid**, **klaasi**, **tsementi**, **betoonplokke**, **kivivilla** jt. Tehismaterjalide valmistamiseks on vaja toorainet. Tooraineiks on paljud looduslikud materjalid (ül 4 tabel). Näiteks tellised valmistatakse savist ja liivast, aga ka lubjast ja liivast.

4. Täida lüngad tabeli abil.

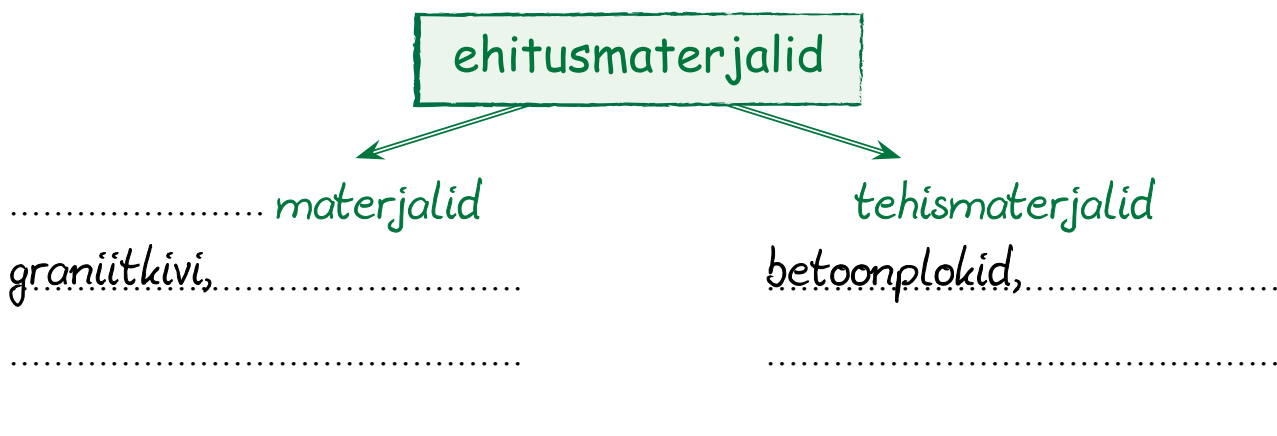
Ehitusmaterjal	Millest valmistatakse?	Mida tehakse?
klaas	liiv (kvartslüiv), paekivi	aknad, seinad
lubi	paekivi	valmistatakse telliseid
tellised	savi, liiv	ahjud
tellised	lubi, liiv	seinad
tsement	paekivi, savi	põrandad, trepid
kivivill	looduslik kivi	soojustatakse
betoonplokid	tsement, liiv, kivikillustik	vundament, seinad

Klaasi valmistatakse ja

Tsemendi tooraineiks on ja

Looduslikust kivist saadakse

5. Täienda skeemi.



Külmal ajal on vaja maju kütta, seepärast on majadesse ehitatud **ahjud**, **keskküte** või **elektriküte**.

Ahjus põletatakse puuhalge, puit- või turbabriketti. Ahi läheb kuumaks ja soojendab tuba. Keskküttega maju köetakse keskkütteahju abil. **Keskkütteahjus** põletatakse kas puuhalge, hakkepuitu, kütteõli või maagaasi. Tekkiv soojus kuumutab vett. Keskkütteahi võib töötada ka elektriga. Kuum vesi juhitakse torude kaudu majja paigutatud radiaatoritesse. Radiaator läheb kuumaks ning soojendab tuba. Väikesed keskkütteahjud kütavad vaid ühte maja. Linnades ja alevikes on suured keskkütteahjud. Nende abil köetakse kogu aleviku või linnaosa maju.

Elektriküte puhul on ruumidesse paigutatud radiaatorid, mida köetakse elektriga. Elektriradiaatorid kinnitatakse tavaliselt toa seinale. On ka selliseid elektriradiaatoreid, mida saab liigutada ühest toast teise. Elektriküte võib olla põrandaküte. Hoone põranda sees on küttekaablid, mis soojendavad ruume. Maja saab kütta ainult elektriga. Elektrikütet kasutatakse ka ahi- ja keskküttega majades lisasoojuse saamiseks.

6. Ringita.

1. Sinu kodumaja on ehitatud *puust* / *kividest* / *betoonplokkidest*.
2. Sinu koolimaja on ehitatud *puust* / *kividest* / *betoonplokkidest*.
3. Sinu kodumaja köetakse *ahjudega* / *elektriga* / *keskküttega*.
4. Sinu koolimaja köetakse *ahjudega* / *elektriga* / *keskküttega*.

See, millega maju köetakse, on **kütus**. Kütused on küttepuud, turbabrikett, hakkepuit, kütteõli, maagaas jt. Et ahju saaks kütta, on vaja varuda küttepuud või muu kütus. Samuti tuleb varuda kütus keskkütteahju jaoks.



7. Milliseid töid on vaja teha seoses kütmisega?

A. Majas on ahiküte.

1.
2.
3.
-

B. Majas on keskküte.

1.
2.
3.
-

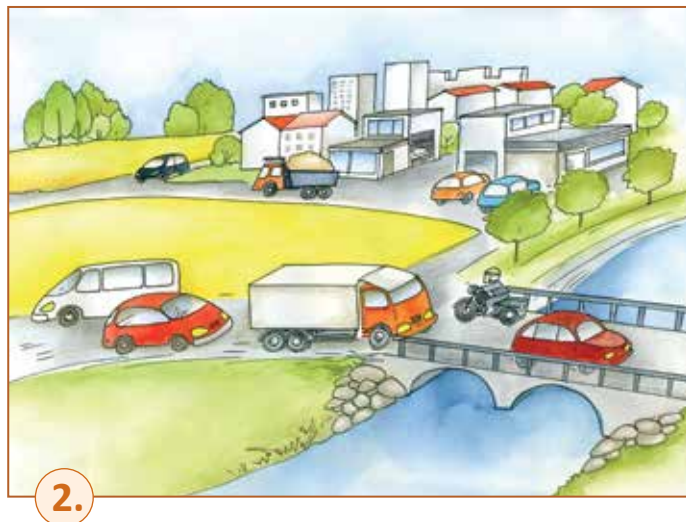
Täida lünk ja pea meeles

Maja või korter, kus inimene elab, on inimese kodu ehk

Kirjuta sõnastikku järgmise sõna selgitus: • inimese eluase



6. Inimese tegevus muudab loodust



1. Leia piltidelt vähemalt 5 erinevust.

Inimesed ehtasid esimesed asulad Eesti alale umbes 9500 aastat tagasi. Maa oli sel ajal peaaegu üleni metsaga kaetud. Esimesed elamud olid puutüvedest tehtud **püstkojad** (joonis 1). Sellest ajast alates on Eesti loodus inimtegevuse tõttu palju muutunud. Suur osa metsadest on maha raiutud. Metsade asemele on rajatud põllud, farmid, linnad ja külad, maanteed, raudteed ja elektriliinid.

Tuhandeid aastaid tagasi elasid inimesed looduskeskkonnas.



Joonis 1. Püstkoda



LOODUSKESKKOND ehk **LOODUS** on kõik see, mida inimesed ei ole loonud. Need on taimed, loomad, muld, kivid, vesi, õhk, jõed, järved.

Inimesed korjasid toiduks looduslikke söödavaid taimi, püüdsid kalu ja küttisid metsloomi. Puid raiuti maha ainult selleks, et saada materjali püstkodade ehitamiseks. Niisugune inimeste tegevus muutis loodust väga vähe.

Umbes 2000 aastat tagasi rajasid inimesed oma asulate lähedale **põllud**. Põldude asemel oli varem mets. Inimesed raiusid metsas puud maha ja rajasid põllud. Põldudel kasvatati toiduks teravilja ja teisi kultuurtaimi. Inimesed hakkasid ka **koduloomi** (lehmi, lambaid, hobuseid jt) kasvatama. Et loomadele jätkuks toitu, oli vaja **karjamaid**. Karjamaade jaoks raiuti jällegi metsa maha. Elamiseks ehitasid inimesed endale **palkmajad**. Palgid saadi metsast. Niisugune inimeste tegevus muutis looduskeskkonda juba päris palju. Metsa jäi vähemaks, metsa asemele tekkisid põllud ja karjamaad.

2. Leia õiged lauselõpud.

Materjal majade ehitamiseks saadi

Inimesed rajasid metsa asemele

9000 aastat tagasi elas inimene

Looduskeskkond on kõik see, mida ei ole

Kui rajati põlde ja karjamaid, siis jäi

loonud inimene.

metsa vähemaks.

põllud.

metsast.

looduskeskkonnas.

Tänapäeval elab enamus inimesi **tehiskeskkonnas**.

Inimesed valmistavad masinaid ja erinevaid tarbeesemeid. Inimeste valmistatud asjade kohta öeldakse, et need on **tehislikud**. Ka majad, teed, elektriliinid jt. objektid on tehislikud. Tehislikud asjad ja objektid moodustavad meie ümber tehiskeskkonna.

Kõik meie ümber, mis on inimeste valmistatud või rajatud, on TEHISKESKKOND.



3. Nimeta esemeid, mis on sinu klassiruumis tehislikud.

Tehislikud on

.....

4. Kas sinu klassiruumis on midagi looduslikku? Nimeta.

Looduslikud on

.....

Inimene loob enda ümber tehiskeskkonna, et oleks mugavam elada. Looduskeskkond peab ka alles jääma. Ilma looduskeskkonnata ei ole inimese elu võimalik.

Loodusest saame:

- õhku (hapnikku)
- materjale
- vett
- toorainet

Metsast saame puitu ehitusmaterjaliks, mööbli ja paberi valmistamiseks. Ka küttepuid saame metsast. Maa seest kaevandame liiva ja kruusa, mida kasutame teede ehitamiseks. Loodusest saadud liiva, savi ja paekivi vajame hoonete ehitamiseks.

Inimesed valmistavad tehastes väga erinevaid asju ja tehismaterjale. Toorained nende valmistamiseks saame aga loodusest. Näiteks saame loodusest liiva klaasi valmistamiseks ning savi tsemendi ja telliste valmistamiseks. Liiva, savi ja paekivi loodusesse juurde ei teki. Maha raiutud metsa asemele kasvab uus mets, aga selle kasvamiseks kulub palju aega. Kõike, mida loodusest saame, peame kasutama kokkuhoidlikult. Siis jätkub ehitusmaterjale ja toorainet ka tulevikus. Looduses tuleks liikuda nii, et meist ei jääks maha prahti ega rüüstatud taimi. Siis püsib meie ümbrus ilus ja korras.

5. Loe laused. Märki õige lause järele +. Vale lause kirjuta sisuliselt õigesti.

1. Inimesed saavad materjale ja tooraineid loodusest. ☐

.....

2. Looduskeskkond on inimeste loodud. ☐

.....

3. Tehiskeskkond on kõik see, mis on inimeste ümber ja on nende poolt loodud. ☐

.....

4. Looduskeskkonda kuuluvad kivid, muld, majad, loomad. ☐

.....

5. Tehiskeskkonda kuuluvad autod, rõivad, majad, mööbel. ☐

.....

Tänapäeval muudab inimtegevus loodust väga palju.

Inimesed ehitavad maju, teid, farme, elektriliine. Linnad muutuvad suuremaks. Metsades raiutakse puid ja kasutatakse neid erineval viisil. Kui ehitatakse maju või rajatakse maanteid, siis hävivad taimed, mis seal eelnevalt kasvasid. Hävivad ka loomade elupaigad. Suuremad loomad peavad uue elupaiga otsima. Vihmaussid või putukad, kes ei suuda kiiresti põgeneda, hukuvad.

Kui metsas puud maha raiutakse, muutuvad ka seal taimede ja loomade elutingimused. Varjulist kasvukohta vajavad taimed (ülane, jänesekapsas) hävivad. Linnud, oravad ja putukad, kes tegutsesid puude otsas, rändavad mujale. Raiesmikul hakkavad kasvama maasikas, põdrakanep jt rohttaimed, mis vajavad palju valgust. Et metsi oleks ka tulevikus, istutavad metsatöölised raiesmikule puuistikud. Need kasvavad aeglaselt. Alles 60–80 aasta pärast saab sellest metsast jälle palke teha.

6. Leia õiged lauselõpud. Jooni.

Kui metsas raiutakse puud maha, siis

- suuremad loomad korraldavad peo.
- suuremad loomad ja linnud otsivad uue elupaiga.
- ülane ja jänesekapas hakkavad õitsema.
- rohttaimed, mis metsas seni kasvasid, hävivad.



7. Kas tead? Kui ei tea, küsi täiskasvanutelt.

1. Mis oli varem selles kohas, kus praegu asub sinu kool?

.....
.....

2. Mis oli varem selles kohas, kus praegu asub sinu kodu?

.....
.....

Täida lüngad ja pea meeles

1. Kõik meie ümber, mida inimesed ei ole loonud, on
..... keskkond.
2. Kõik meie ümber, mis on inimeste rajatud või valmistatud, on
..... keskkond.

Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitused:

- looduskeskkond
- tehiskeskkond

7. Inimese tegevus oleneb ilmast



1. Milliseid inimeste tegevusi on piltidel kujutatud?

2. Millisel aastaajal neid tegevusi tehakse?

Eesti ilmad on väga muutlikud. Ühel päeval võib ilm olla pilvine ja jahe, aga teisel päeval juba päikesepaisteline ja soe. Talvel vaheldub lumetuisk sula või pakasega. Olenevalt õhutemperatuurist võib sadada vihma või lund. Kevadel muutub õhutemperatuur väga kiiresti. Päeval võib olla väga soe, aga öösel mitu kraadi külma. Ilmad on sageli tuulised. Mõnikord on tuul väga tugev ja tuleb ette ka tugevaid torme. Eestis muutub ilm väga kiiresti. Selge ja kuiv suveilm võib mõne tunni jooksul muutuda pilviseks ja sajuseks. Talvehommik võib olla tuuline ja lörtsisajuga, aga õhtupoolik selge ja pakaseline.

3. Kirjelda tänast ilma. Ringita õige või täida lünk.

Taevas: *selge* / *vähe pilvi* / *palju pilvi* / *üleni pilvedega kaetud*.

Sademed: *ei saja* / *sjab vihma* / *sjab lund* / *sjab*

Tuul: *nõrk* / *tugev* / *väga tugev*.

Õhutemperatuur: kraadi.

4. Kirjelda oma kodukoha ilma kevadel, suvel, sügisel ja talvel. Kasuta sõnu loetelust. Alusta sellest aastaajast, mis parasjagu on.

soe jahe palav külm vihm äike tuul lumi tuisk sula pakane

1.

.....

.....

2.

.....

.....

3.

.....

.....

4.

.....

.....

Ilm mõjutab meid kõiki. Siseruumides on inimesed kaitstud tuule, külma, sademete või liigse päikesepaiste eest. Välja minnes peame arvestama ilmaga. Oluline on valida rietus, mis vastab ilmale ja aastaajale.

Tugev tuul, pakane, väga kuum ilm, äike ja pikaajalised sajud võivad mõjutada inimeste tegevust.

Tuul muudab ilma külmemaks. See annab tunda eriti talvel, kui väljas on miinuskraadid. Tuulise ilmaga on $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ inimesele sama külm kui $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ vaikse ilmaga. Tormituul murrab puid ja lõhub hoonete katuseid. Murtud puud võivad langeda elektriliinidele, autodele või hoonetele. Tuul lennutab lahti rebitud katuseplaate või muid esemeid ning need võivad vigastada inimesi.



Pakaselise ilmaga (alates $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) väljas liikudes on inimesel oht külmetuda või isegi külmuda. Kui võimalik, ole tugeva tuulega, tormiga ja pakasega siseruumides. 1.–6. klassi lapsed ei pea minema kooli, kui väljas on $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ kraadi või alla selle. Õpilane võib koju jääda ka siis, kui külma on küll vähem, aga puhub tugev tuul.



Kuuma ilmaga (õhutemperatuur on üle $30\text{ }^{\circ}\text{C}$) võib inimese keha üle kuumeneda. See on tervisele ohtlik. Päikese käes viibides kannab peakatet. Keskpäeval on kõige kuumem. Sel ajal tuleks olla jahedamates siseruumides või varjulises kohas.

Äike võib põhjustada tulekahjusid ja elektriseadmete rikkeid. Äikese ajal on ohtlik olla suurte puude, elektri- või sidemastide läheduses. Arvuti, televiisor jt elektriseadmed tuleks vooluvõrgust välja lülitada.

Lumesadu ja **tuisk** häirivad liiklust, sest teed mattuvad lumme. Tugev **vihmasadu** ning kevadine **lume sulamine** põhjustavad jõgedel ja mere ääres üleujutusi. Vesi võib tungida ka kalda lähedale ehitatud hoonetesse.



5. Kuidas käituda tormi, pakase, väga kuuma ilma või äikese korral? Leia vastused tekstis ja jooni.

6. Leia õige tegevus ja jooni.

Ilm on ...	Kuidas käituda sellise ilma korral?
päikesepaisteline, tugeva tuulega, külma 25 °C	lähed sõpradega koos suusatama lähed kooli jääd koju
päikesepaisteline, tuuletu, sooja 33 °C	oled terve päeva päikese käes kannad peakatet keskpäeval ajal viibid jahedas ruumis
puhub tormituul, mis murrab puid ja lõhub katuseid	oled varjul siseruumis lähed koeraga jalutama istud autos, mis seisab suure puu all

Aasta jaotatakse meie aladel ilmastiku ja loodusnähtuste järgi neljaks aastaajaks (joonis 1). Igal aastaajal on erinev õhutemperatuur ja päeva pikkus. Talv on külm ja suvi soe aastaaeg. Kevad on üleminekuaeg talvest suvesse ning sügis suvest talve.

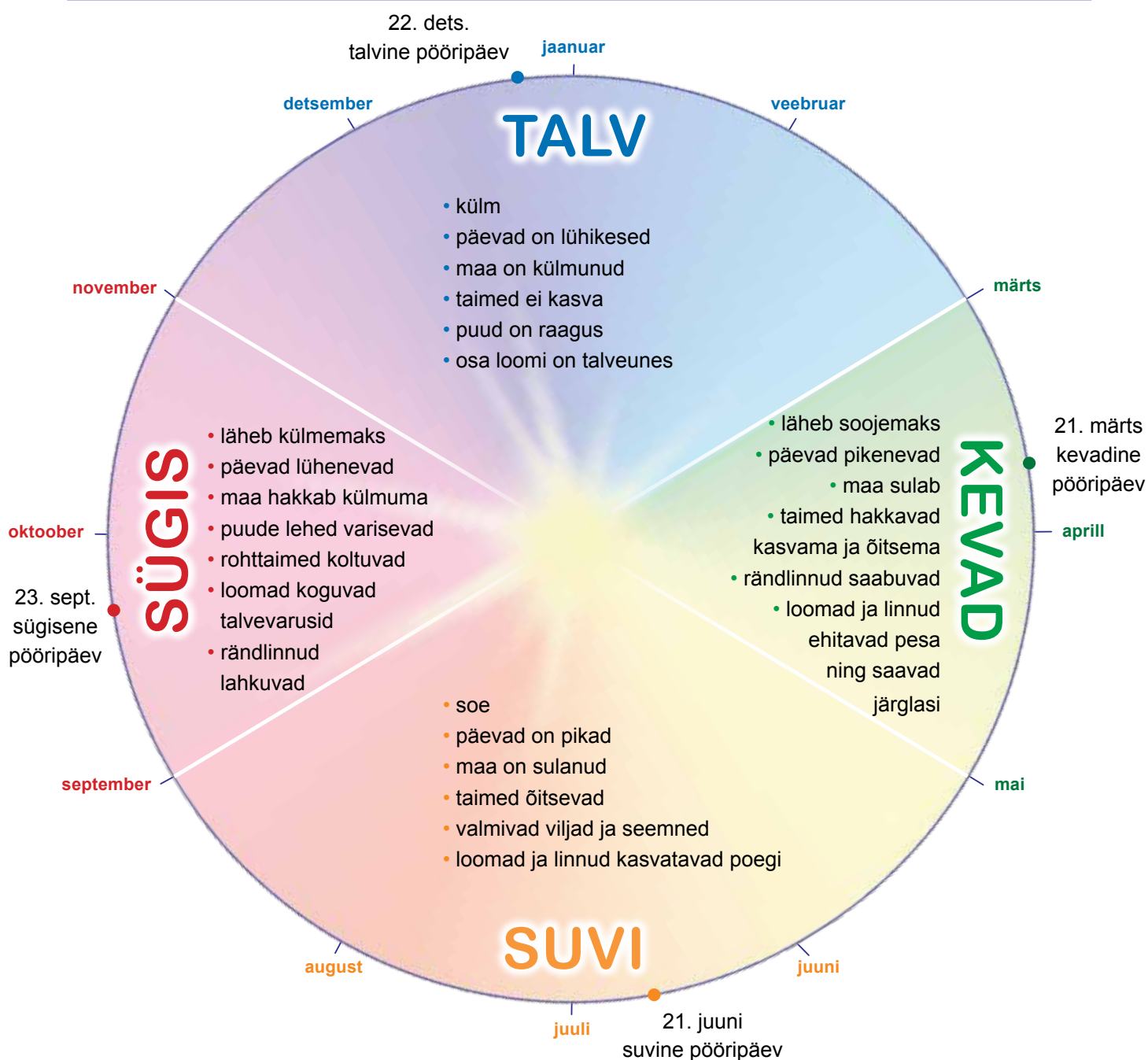
7. Kirjuta tabelisse aastaegade nimetused. Abiks on joonis 1.

Taimed ei kasva; puud on raagus. <i>Talv</i>	Rohttaimed koltuvad; rändlinnud lahkuvad.	Loomad ja linnud ehitavad pesa ning saavad järglasi.	Taimed õitsevad; valmivad viljad ja seemned.
--	--	---	---

Päeval 5 °C ja öösel -3 °C. <i>Sügis</i>	Päeval -18 °C ja öösel -25 °C.	Päeval 12 °C ja öösel -3 °C.	Päeval 22 °C ja öösel 15 °C.
--	---	---------------------------------------	---------------------------------------

Päeva pikkus 14 tundi, päevad pikenevad.	Päeva pikkus 7 tundi; päevad on lühikesed.	Päeva pikkus 10 tundi, päevad lühenevad.	Päeva pikkus 17 tundi; päevad on pikad.
---	---	---	--

Öö pikkus 14 tundi; ööd pikenevad.	Öö pikkus 7 tundi; ööd on lühikesed.	Öö pikkus 10 tundi; ööd lühenevad.	Öö pikkus 17 tundi; ööd on pikad.
---	---	---	--



Joonis 1. Aastaajad on erinevad loodusnähtuste ja ilmastiku poolest

Ilm ei mõjuta töid, mida tehakse siseruumides. Inimesed saavad oma tööd teha aastaringselt ning töö ei olene ilmast.

8. Nimeta ameteid, kus töötatakse siseruumides.

.....

.....

.....

Paljud tööd olenevad ilmast. Et kodus või tööruumis oleks soe, köetakse külmal ajal maju. Pärast lumesadu ja tuisku puhastatakse lumest teed ja tänavad, et sõidukid ja jalakäijad liikuda saaksid. Libedaid sõidu- ja kõnniteid liivatatakse. Hoonete katustelt koristatakse lumi ja jääpurikad, et need alla kukkudes inimesi või autosid ei vigastaks. Lume raskuse all võib ka hoone katus puruneda.

Soojade ilmadega pole vaja maju kütta. Sooja ja kuiva ilmaga saavad ehitajad ja teetöölised teha väljas töid. Suvel kuiva ilmaga korjatakse ka aia ja metsamarju, et neist valmistada hoidiseid. Kevade ja suve jooksul on vaja haljasaladelt ja muruplatsidelt korduvalt muru niita. Muruniitmiseks sobib samuti kuiv ilm. Vihmase ilma järgselt istutatakse puid-põõsaid ja teisi taimi. Siis on muld niiske ja taimed hakkavad hästi kasvama.



Põllu- ja aiatööd olenevad aastaajast. Paljusid aia- ja põllutaimi kasvatatakse kevadest sügiseni. Seemned külvatakse kevadel varakult mulda. Suvel kobestatakse mulda, tõrjutakse umbrohtu ja väetatakse taimi. Neid töid on parem teha kuiva ilmaga. Kui vihma ei saja kaua aega, siis on vaja taimi ka kasta. Suvelõpp ja sügis on saagi koristamise aeg. Teravilja, kartulit ja köögivilja peaks koristama kuiva ilmaga, sest siis need säilivad hästi. Loomatoiduks tehakse suvel heina. Rohi niidetakse ja lastakse seda mõned päevad maas kuivada. Kui vihma sajab, ei saa heina kuivatada ja see võib rikneda. Vihmasel suvel ei saagi alati hea kvaliteediga heina.

Metsatööd. Raietöölised töötavad metsas hilissügisel ja talvel. Talvel ei kahjusta masinad külmunud ja lumega kaetud metsapinnast. Raietöid ei saa aga teha tugeva tuulega. Tuulega võib langetatav puu inimestele peale kukkuda. Kevadel raietöid ei tehta. Linnud ja loomad ehitavad siis pesa ja kasvatavad oma poegi.



Ilm mõjutab ka **autojuhi** tööd. Udus, vihma- ja lumesajus on nähtavus halb. Vihm ja lumi muudavad aga tee libedaks. Libedal teel ja halva nähtavuse korral peab autojuht sõitma aeglaselt, et vältida liiklusõnnetusi. Ka ere päike muudab auto juhtimise raskeks. Valgus peegeldub asfaldilt autojuhile silma ning tal on raske teed jälgida. Kuiv ja veidi pilves suvepäev sobib autoga liiklemiseks kõige paremini.



Ilmast ja aastaajast olenevad kõige rohkem need tööd, mida tehakse väljas (aias, põllul, metsas, teedel, merel jne).

9. Nimeta töid, mis olenevad ilmast.

.....

.....

10. Kas nende elualade töö oleneb ilmast või mitte? Rühmita.

TÖÖ OLENEB ILMAST

arst juuksur aiapidaja autojuht müüja metsatööliline põllumees

TÖÖ EI OLENE ILMAST

11. Millisel aastaajal teeme neid töid? Ühenda joonega.



puude langetamine metsas

heinategu

hammaste parandamine

marjakorjamine

auto juhtimine

teede liivatamine

teede parandamine

juuste lõikamine



12. Kuidas on sinu (sinu pere) elu mõjutanud järgmised loodusnähtused?

1. Väga külm ilm

.....

2. Lumetuisk

.....

3. Väga kuum ilm

.....

4. Tugev tormituul

.....

13. Kuidas peab toimima äikese ajal? Ringita õige.

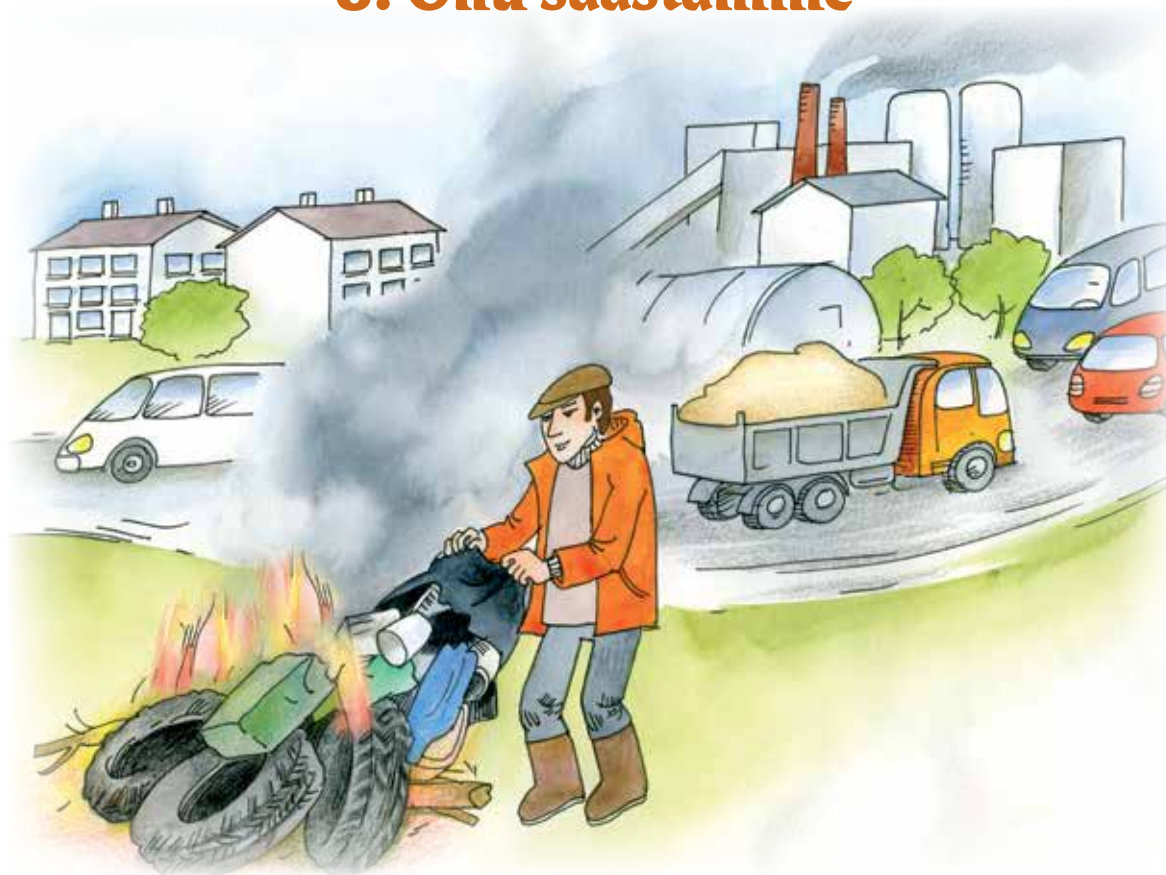
Jalutad pargis.

Seisad suure puu all.

Oled toas.



8. Õhu saastamine



1. Leia pildilt kohad, kust satub õhku kahjulikke aineid.

Õhk ei ole alati puhas. Õhus võib olla näiteks tolmu, tahma, suitsu. Elamuid köetakse puudega, briketiga, kütteõliga või maagaasiga. Kütmisel tekib suits, mis sisaldab kahjulikke aineid. Suits kerkib korstnatest õhku. Koos suitsuga satuvad õhku ka kahjulikud ained.

Keskküttega maju kütab katlamajas asuv keskkütteahi. Ka katlamaja korstnast satuvad õhku kahjulikud ained. Õhk, milles on kahjulikud ained, ei ole enam puhas. Õhku sattunud kahjulikke aineid nimetatakse **saasteaineteks**.

Kui õhku on sattunud saasteained, siis on õhk saastunud.



2. Lõpeta laused.

1. Koos suitsuga satuvad õhku ained.
2. Kahjulikud ained, mis on sattunud õhku, on
3. Õhk, milles on saasteained, on õhk.

Mõnikord põletatakse lõkkes plastist või muust tehismaterjalist esemeid. Näiteks toiduainete pakendid, vanad riided ja jalanõud, autorehvid. Seda ei tohi teha. Plasti ja muu tehismaterjali põlemisel tekib **mürgine suits**. Mürgine suits saastab õhku. Kui inimesed sellist õhku hingavad, saavad nad mürgituse. Ka ahjus ei tohi tehismaterjale põletada. See rikub ahju ja korstnat ning saastab õhku.

3. Vaata lõkke pilti lk 75. Mida teeb inimene valesti?

.....
.....

Auto, bussi või traktori mootor töötab bensiini või diiselmootoriga. Töötav mootor eraldab õhku **heitgaase**. Heitgaasid sisaldavad kahjulikke aineid ja seetõttu saastavad õhku.

Suurte maanteed ja tiheda liiklusega linnatänavate ümbruses on õhk saastunud. Inimesel pole soovitatav seal kaua viibida.

Maal on liiklus hõre ning õhk puhtam.

4. Mis saastab õhku sinu kodukohas?

.....
.....

Tramm ja trollibuss liiguvad elektrimootori jõul. **Elektrimootorist ei eraldu saasteaineid**, seepärast tramm ja trollibuss ei saasta õhku.

Kui liigud jalgsi või jalgrattaga, kasutad oma lihaste jõudu. Lihaste töötamisel ei eraldu õhku kahjulikke aineid. Jalgsi käimine ja jalgrattaga sõitmine ei saasta õhku.

5. Kuidas sina tuled kooli? Ringita.

autoga bussiga trammiga trolliga jalgrattaga jalgsi

See liiklusvahend või liikumisviis *saastab õhku* / *ei saasta õhku*.



Saastunud õhk kahjustab inimeste tervist.

Kui inimesed hingavad saastunud õhku, võivad nad haigestuda. Näiteks võivad tekkida kopsuhaigused, allergia või vähktõbi.

Sademetega langevad saasteained õhust mullapinnale. Mullast lähevad saasteained taimedesse, näiteks teraviljadesse. Inimesed söövad teraviljadest tehtud jahu või helbeid. Toiduga võivad saasteained inimestesse jõuda. Toiduga saadud saasteained tekitavad samuti haigusi, näiteks allergiat või vähktõbe.

Maanteede ääres kasvavad marjad on kogunud endasse palju saasteaineid. Neid marju ei maksa korjata.

6. Ühenda joonega lause ja õige lauselõpp.

1. Inimesed haigestuvad, kui
2. Saastunud õhk tekitab inimesel
3. Saasteained jõuavad inimestesse ka

toiduga.
mullapinnale.
allergiat ja vähktõbe.
hingavad saastunud õhku.

7. Mis võib õhku saastada? Kirjuta skeemile.

suits elamute
korstnatest



Täida lüngad ja pea meeles

1. Õhku sattunud kahjulikud ained on
2. Õhk, milles on saasteained, on õhk.

Kirjuta sõnastikku järgmiste sõnade selgitused: • saasteaine • saastunud õhk

9. Vee reostamine



1. Vaata pilti. Kust võivad kahjulikud ained järve sattuda?

Inimesed, loomad ja taimed vajavad elamiseks puhast vett. Vesi ei ole looduses alati puhas. Sageli rikub puhta vee inimene oma tegevusega.

Me kasutame puhast vett näiteks käte pesemiseks. Vette satub mustus ja seep. Puhtast veest saab must vesi. Must vesi tekib ka toidunõude või pesu pesemisel. Vette satub toiduosakesi, nõudepesuvahendit, pesupulbrit. Ruumide koristamisel läheb vette mustust ja puhastusvahendit. Vihmavesi uhub tänavatelt mustust. Must vesi sisaldab erinevaid aineid. Osa neist ainetest on inimestele ja loomadele kahjulikud. Vette sattunud mustust ja kahjulikke aineid nimetatakse saasteaineteks.

Vesi, millesse on sattunud saasteained, on reostunud vesi.



2. Kirjuta lünka õiged sõnad.

1. Kui peseme käsi või koristame tube, saab puhtast veest vesi.
2. Mustus ja kahjulikud ained, mis on vette sattunud, on
3. Kui vette satuvad saasteained, siis on vesi
4. Reostunud vesi sisaldab puhastusvahendeid,,
.....,

Must vesi juhitakse asulatest torustiku kaudu veepuhastisse. Puhastis eraldatakse vette sattunud saasteained. Puhas vesi juhitakse loodusesse.

Kui asulal ei ole veepuhastit või on torustik katki, satub must vesi loodusesse. Vihma- ja lumesulamisvesi kannavad saasteained veekogusse. Veekogu vesi reostub.

Vett reostavad ka veekogusse sattunud **väetis, mürgid, mootorikütus, kütte- ja määrideõli**.

Põldudele külvatakse **väetist**, et taimed paremini kasvaksid. Põlde pritsitakse **mürkidega**, et hävitada taimekahjureid. Vihmavesi või lumesulamisvesi kannavad väetisi ja mürke põllult veekogudesse. Kui väetist külvatakse mõõdukalt, siis taimed kasutavad selle ära kasvamiseks. Sel juhul väetist veekogusse ei satu.

Mürkide ja väetiste kasutamisel tuleb olla väga ettevaatlik ja hoolikas. Veekogu lähedal ei tohi neid üldse kasutada. Mürkide ja väetiste pakendid tuleb viia ohtlike jäätmete kogumiskohta.

Kui veekogu ääres pestakse traktorit või autot, satub vette **õli** ja **mootorikütust**. Mootorikütus ja õli reostavad vett. Õliga määrdunud veelinna sulestik pole enam veekindel. Linnud saavad vees märjaks ja hukkuvad. Õli katab veepinna ning ei lase vette õhuhapnikku, mida vajavad veeloomad.



3. Vaata pilti lk 78. Mida ei tohi järve kaldal teha?

.....
.....

Maasse imbunud saasteained rikuvad põhjavett. Inimeste hoolimatu tegevuse tagajärjel võib maapinnale sattuda väetist, mürke või õli. Kõik need ained imbuvad maasse. Läbi reostatud pinnase imbub maasse vihmavesi ja kannab saasteained sügavamale. Saasteained jõuavad lõpuks põhjavette, kust tuleb meie joogivesi. Reostunud joogivett tarvitades võivad inimesed haigestuda.

4. Mis reostab vett sinu kodukandis?

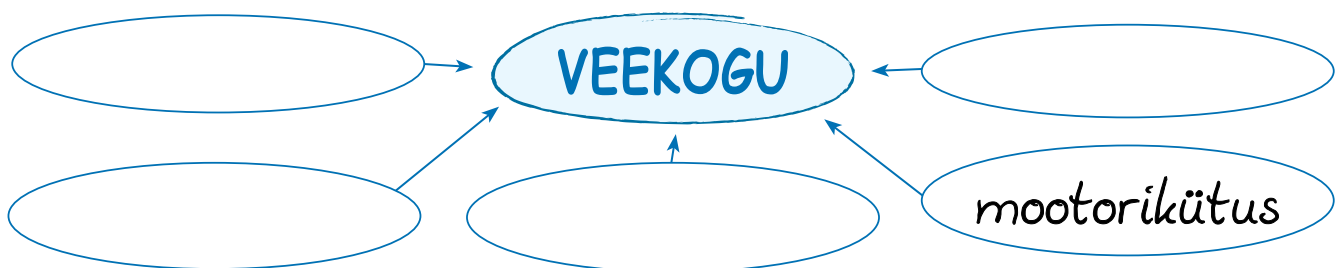
Reostunud vesi kahjustab inimeste tervist. Veetaimed võtavad toitumiseks aineid veest. Reostatud veest võtavad taimed endasse ka kahjulikke aineid ehk saasteaineid. Kalad söövad saasteaineid sisaldavaid taimi. Kui inimene sööb sellist kala, jõuavad saasteained inimese kehasse. Need ained võivad inimestel tekitada haigusi, näiteks allergiat või vähktõbe.

5. Ühenda joonega lause ja õige lauselõpp.

1. Reostunud põhjavesi
2. Reostunud veekogust püütud kala
3. Saasteained tekitavad inimesel

allergiat ja vähktõbe.
on kasulik taimedele.
ei kõlba joogiveeks.
sisaldab saasteaineid.

6. Mis võib vett reostada? Kirjuta ringidesse.



Täida lüngad ja pea meeles

1. Vette sattunud mustus ja kahjulikud ained on
2. Vesi, millesse on sattunud saasteained, on vesi.

Kirjuta sõnastikku järgmise sõna selgitus: • reostunud vesi

10. Jäätmed ja pakendid



1. Mida lapsed ostsid? Millistes pakendites on ostud?

Tarbetud asjad ja esemed viskame ära. Näiteks viskame ära toiduainete pakendid, kulunud riided, kartulikoored, tühjad patareid, vanad ajalehed, katkised mänguasjad. Nii tekivad **jäätmed**.

2. Mida teha jäätmetega?

Metsa või mujale loodusesse viidud **jäätmed on ohtlikud** nii loomadele kui ka inimestele. Näiteks võivad loomad süüa toidujääkidega kilekotte ja surra. Klaasikillud võivad vigastada nii loomi kui ka paljajalu kõndivaid inimesi.

Metsa või mujale loodusesse viidud jäätmetest eraldub **kahjulikke aineid** ehk **saasteaineid**. Osa neist satub õhku ning õhk saastub.



Saastunud õhku hingates võivad inimesed haigestuda. Maapinnalt uhub vihmavesi saasteained veekogudesse ning vesi reostub. Osa saasteaineid imbub maasse. Vihmavesi kannab need sügavamale. Lõpuks jõuavad saasteained põhjavette, kust saame joogivee. Reostunud joogivett tarvitades võivad inimesed haigestuda.

Jäätmed on vaja kokku koguda ning vedada prügilasse. Prügilas paigutatakse jäätmed nii, et sealt ei satu kahjulikke aineid õhku ja vette.

3. Täienda skeemi.



saastab

reostab

reostab

inimesele

loomadele

Jäätmete hulgas on palju kasulikke materjale. Neid saab ümber töödelda ja uuesti kasutusele võtta.

1. Vanapaberist saab teha ajalehepaberit, vihikuid, munareste, tualettpaberit, kotte, karpe, pakkepaberit, pappkaste.
2. Plastpudelitest saab teha joogipudeleid, fliisriiet, kilekotte, ehitusmaterjale.
3. Klaaspudelitest saab teha klaasnõusid ja klaasriiet. Klaasriidest tehakse katuseplaate, autodetaile, tulekindlaid vaheseinu ja tapeeti.
4. Plastkarpidest ja kilekottidest tehakse musta kilet, prügikaste, ehitusmaterjale, plastkarpe.
5. Toidujäätmetest, köögiviljade koortest ja puulehtedest saab teha kompostmulda ehk komposti taimede väetamiseks.

Et neid materjale saaks kasutada, on vaja jäätmed sorteerida.

Eraldi sorteeritakse paber, klaas, pakendid, kõdunevad jäätmed, ohtlikud jäätmed, tagatisrahaga pakendid.

Ülejäänud jäätmed viiakse prügilasse, sest neid ei saa ümber töödelda. Kui me sorteerime ümbertöötlemiseks sobivad materjalid eraldi, siis tuleb prügilasse vedada vähem jäätmeid.

**4. Loe laused. A. Märki õige lause järele + , vale lause järele — .
B. Kirjuta valed laused sisuliselt õigesti.**

1. Tühjaks saanud moosipurki ei saa enam uuesti kasutada.

☐

.....

2. Tagatisraha märgiga pudelid viime taarapunkti.

☐

.....

3. Jäätmete hulgast saab välja sorteerida palju vajalikke materjale.

☐

.....

4. Tühjad patareid tuleb viia taaraautomaati.

☐

.....

5. Apelsinikoored viskame kompostihunnikusse.

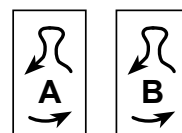
☐

.....



Jäätmete sorteerimine

1. Tagatisrahaga pakendid on plast- ja klaaspudelid ning metallpurgid. Tagatisrahaga pakendil on tagatisraha märk: Poest jooki ostes oleme maksnud ka pudeli või purgi eest.



Tagatisrahaga pakendid viime **taarapunkti või taaraautomaati** ja saame tagatisraha tagasi.



2. Klaasist pudelid ja purgid viime **klaasikonteinerisse**. Konteinerisse viime puhtad ja kuivad klaasnõud.

3. Paber ja papp on ajalehed, ajakirjad, reklaamid, vihikud, ümbrikud, raamatud, pappkastid, pappkarbid, kõik paberpakendid.

Paberi ja papi viime paberikonteinerisse.

Konteinerisse sobib ainult puhas ja kuiv paber ja papp. Pappkastid ja -karbid tuleb konteinerisse panna kokkupressitult. Miks?



4. Pakendid on plastist purgid, topsid, karbid, kilekotid, millesse on pakitud toiduained; kartongist piima- ja mahlapakid; klaasist pudelid ja purgid; metallist purgikaaned ja konservikarbid. Kui ostame poest riideid, jalanõusid, tööriistu, siis on ka need kilekotis või plastpakendis.

Pakendid viime pakendikonteinerisse.

Konteinerisse sobivad ainult puhtad ja kuivad materjalid.



5. Jäätmed, mis kõdunevad ja muutuvad aja jooksul mullaks: toidujäägid, pabersalvrätid, munakoored, teepakid, kohvipaks, närtsinud lilled, köögiviljade ja puuviljade koored, puulehed, niidetud rohi. **Need jäätmed viime koduaias kompostihunnikusse.** Neist tekib kompostmuld, mida kasutame taimede väetamiseks. Mõnes asulas on eraldi konteinerid kõdunevate jäätmete kogumiseks.



6. Ohtlikud jäätmed on patareid ja akud; värvi-, liimi- ja lahustijäätmed; aerosoolipudolid; säästupirnid, kraadiklaasid, vananenud ravimid. Ohtlikud jäätmed sisaldavad mürgiseid aineid. Nende jaoks on vastavad kogumiskohad.

Kasutatud patareide ja mobiiliakude jaoks on kauplustes ja bensiinijaamades kastid, kuhu need saab panna.



5. Kuhu tuleb jäätmed panna?

1. Ühenda joonega jäätme nimetus ja õige konteineri pilt.
2. Mis sobib komposti hulka?

ajaleht klaaspurk jogurtitops õunasüda kilekott munakoored kraadiklaas



.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

6. Lisa iga pildi juurde veel 2 asja.

* 7. **Praktiline töö. Jäätmed ja pakendid.** Vaata juhendit: Lisad lk 24.

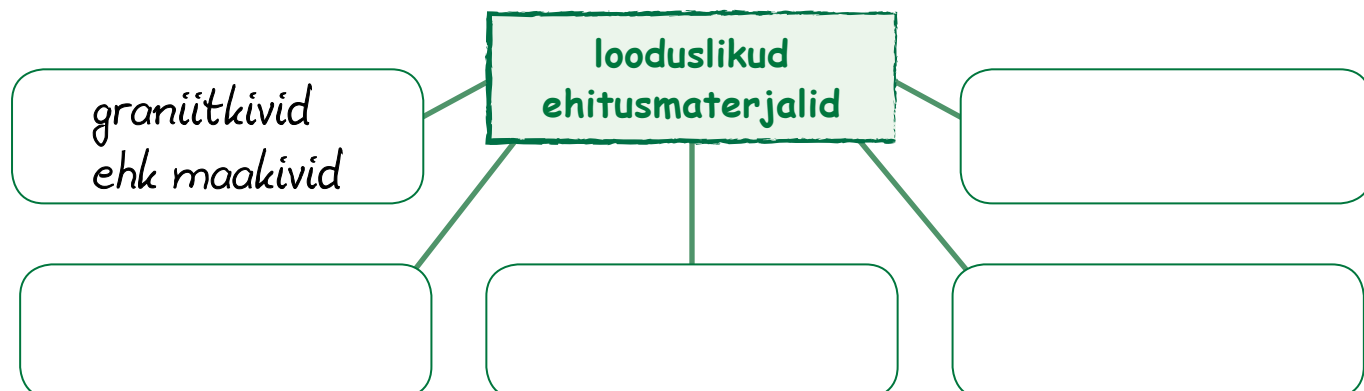
* 8. **Praktiline töö. Mida leidub klassi prügikastis?** Vaata juhendit: Lisad lk 27.

11. Kordamine

1. Vali kaldkirjas sõnadest õiged ja ringita.

1. Inimesed *saavad* / *ei saa* elada ilma taimedeta,
sest *taimed* / *inimesed ise* toodavad hapnikku.
2. Inimeste elu *sõltub* / *ei sõltu* loomadest, sest loomadelt
ei saa midagi kasulikku / *saame toiduaineid*.
3. Looduskeskkond on kõik meie ümber, mida inimesed
on loonud / *ei ole loonud*.
4. Kõik meie ümber, mis on inimeste rajatud või valmistatud,
on *tehiskeskkond* / *looduskeskkond*.
5. Inimesed *valmistavad* / *ei valmista* kõik eluks vajaliku ise.

2. Kirjuta kastidesse looduslikke ehitusmaterjale.



3. Ühenda joonega lause ja õige lauselõpp.

1. Klaas, tsement, tellised ja kivivill on
2. Tehismaterjale ei ole looduses, neid
3. Tehismaterjalide valmistamiseks kasutame
4. Tehismaterjale kasutatakse

looduslikke materjale.

hoonete ehitamiseks.

tehismaterjalid.

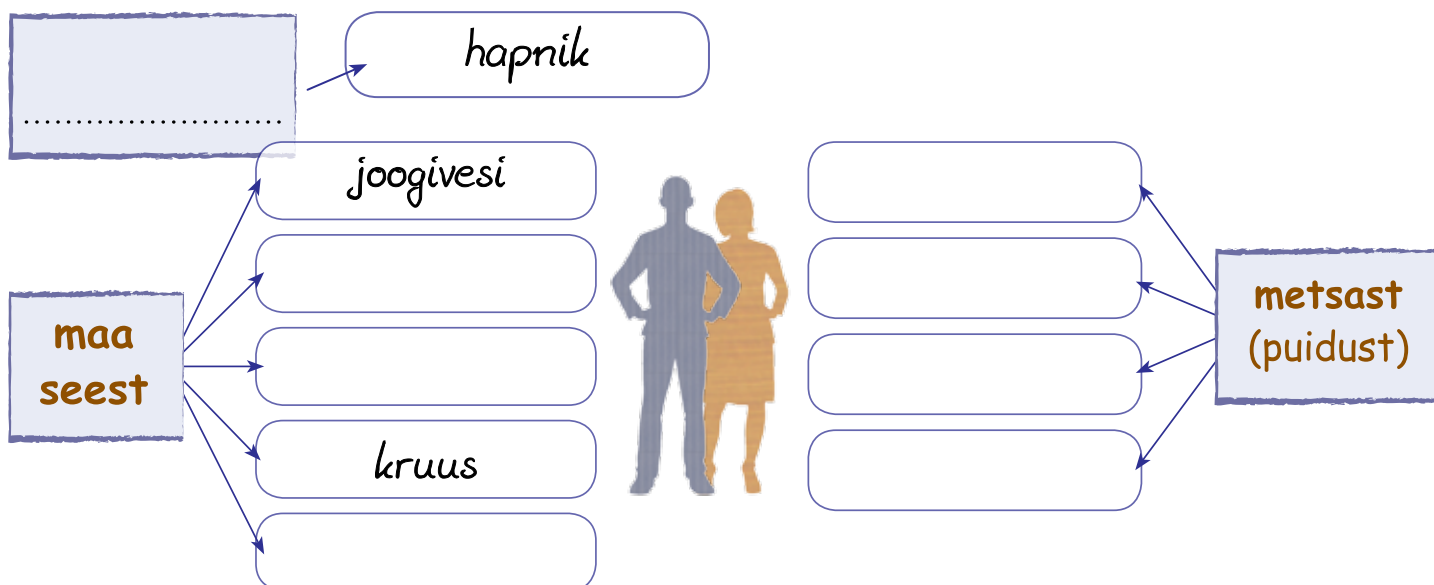
valmistatakse tööstustes.

4. Täida lüngad. Sõnad leiad loetelust.

maagaasi kütused keskkütteahjuga puuhalge kütteõli
keskküte turbabriketti elektriküte

1. Et maju saaks kütta, ehitatakse majadesse ahjud,
või
2. Sooja saamiseks põletame ahjus või
.....
3. Keskkütteahjus põletatakse puuhalge, hakkepuitu,
või
4. Küttepuud, turbabrikett, hakkepuit, kütteõli ja maagaas on
5. Kogu aleviku või linnaosa maju saab kütta ühe suure
.....

5. Mida eluks ja tegevuseks vajalikku saab inimene loodusest? Täienda skeemi.



6. A. Kas nimetatud tegevuste tõttu muutusid taimede ja loomade elutingimused? Kirjuta ruutu jah või ei.

1. Niidule ehitati maja ning rajati tee maanteelt majani.
2. Ehitusmaterjali ja küttepuid saamiseks raiuti maha 80-aastane kuusemets.
3. Lapsed korjasid metsast mustikaid.
4. Metsatöölised istutasid raiesmikule 2000 kuuseistikut.

☐☐☐☐

*** B. Selgita, kuidas taimede või loomade elutingimused muutusid.**

1.
.....
2.
.....
.....
.....

7. A. Rühmita tegevused.

**tegevused,
mis olenevad
ilmast**

niidame muru
langetame metsas puid
lõikame juukseid
koristame teravilja
käime hambaarsti juures
kütame ahju
külvame köögiviljaseemned mulda
kastame aiataimi

**tegevused,
mis ei olene
ilmast**

B. Lõpeta laused.

1. Ilmast ei olene tegevused, mida tehakse (*kus?*)

.....

2. Ilmast olenevad tegevused, mida tehakse (*kus?*)

.....

8. A. Jooni nimetatud tegevustest need, mis kahjustavad sinu tervist.

B. Selgita, miks need tegevused tervist kahjustavad.

1. Põletad lõkkes vanu riideid, plastesemeid ja vanu autorehve.

.....

2. Sööd palju juur- ja puuvilja.

3. Sööd marju, mis on korjatud tiheda liiklusega maantee äärest.

.....

4. Iga päev jalutad tund aega tiheda liiklusega tänava ääres.

.....

5. Pesed käsi mitu korda päevas.

9. Jooni tegevused, millega hoitakse ära vee reostumine.

1. Me peseme autot veekogu kaldal.

2. Me väetame aia- ja põllutaimi mõõdukalt.

3. Tühjaks saanud väetisekotid viime ohtlike jäätmete kogumiskohta.

4. Me jätame koristamata maapinnale valgunud kütteõli.

5. Me ei kasuta taimekahjurite tõrjeks mürke veekogu lähedal.

10. Kuhu tuleb panna tühjad pudelid, karbid ja muu mittevajalik?
Kirjuta numbrid õige konteineri nimetuse juurde.



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



Margariin

9.



10.



Kompostihunnikusse tuleb viia

Taarapunkti või taaraautomaati tuleb viia

Kokkuvõtteks

Õppeaasta jooksul õppisid tundma nii eluta kui ka elusloodust oma kodukohas. Sa tutvusid mulla, vee ja õhu omadustega, kodukoha pinnavormidega ja plaani koostamisega ning inimtegevusega. Sa õppisid tundma elusolendeid – maismaal ning vees elavaid loomi ja taimi. Said teada, millised tingimused nende elu mõjutavad.

Tööraamatu tekste uurides ja ülesandeid lahendades õppisid mõistma, et loodus on üks tervik. Kõik looduse osad on omavahel tihedalt seotud. Ka inimese elu ei ole võimalik ilma looduskeskkonnata. Kogutud teadmised aitavad seletada eluta ja elusa looduse, aga ka elusolendite vahel toimivaid seoseid.

Tööraamatute abil oled kooliaasta jooksul üsna palju loodusest teada saanud. Küllap märkad nüüd paremini enda ümbruses toimuvaid muutusi ja mõistad, miks need muutused toimuvad. Oled oma kodukoha loodusega lähemalt tutvavaks saanud. Seepärast oskad ka käituda ennast ja teisi elusolendeid kahjustamata.

Tööraamatutesse mahtus vaid väike osa kogu looduse mitmekesisusest. Lisaks leiad Eesti looduse kohta palju põnevat ajakirjadest, raamatutest ja Internetist.



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Hariduslike erivajadustega
õpilaste õppevara arendamine

ISBN 978-9949-547-51-7



9 789949 547517