

4. klase

Balsta konspekti dabaszinību apgūšanai
bilingvāli vai latviešu valodā
mazākumtautību skolās



Mācību līdzeklis „Balsta konspekti dabaszinību apgūšanai bilingvāli vai latviešu valodā 4. klasē mazākumtautību skolās” tapis Daugavpils pilsētas Izglītības pārvaldes projekta **„Dabaszinību mācīšana bilingvāli vai latviešu valodā 1. – 4. klasē”** ietvaros. Projektu finansē Daugavpils pilsētas pašvaldība.

Projekta vadītāja: Silvija Mickeviča

Darba autori:

Alīna Šumilo – Daugavpils 16. vidusskolas skolotāja
Jeļena Vojevodova – Krievu vidusskolas – liceja skolotāja
Ligita Rubine – Daugavpils 3.vidusskolas skolotāja
Ļubova Iliško – Saskaņas pamatskolas skolotāja
Regīna Kirsanova – Daugavpils 15.vidusskolas skolotāja
Rita Cunska – Daugavpils 9.vidusskolas skolotāja

Tehniskais redaktors: Vjačeslavs Sučiķejs

Konsultanti:

Ruta Puida – DPIP metodiķe, bioloģijas, ķīmijas, dabaszinību, veselības, vides izglītības MA vadītāja

Marija Žilinska – DPIP metodiķe, krievu valodas (svešvalodas un dzimtās) un literatūras MA vadītāja

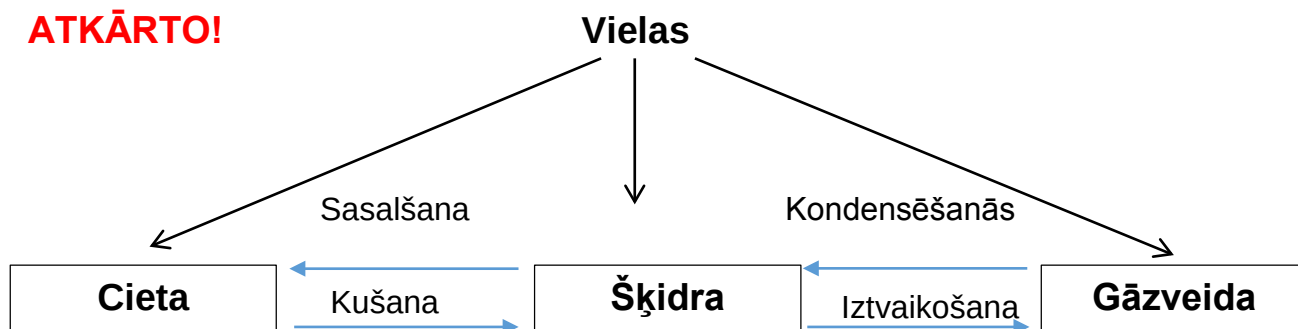
Saturs

1.	Vielas, materiāli un ķermenis	4
2.	Materiāli	6
3.	Ķermenis	7
4.	Bīstamo vielu zīmes.....	9
5.	Magnēts.....	10
6.	Skaņa	12
7.	Gaisma	17
8.	Saules enerģijas izmantošana	22
9.	Atmosfēra	23
10.	Zvaigžņotā debess.....	28
11.	Zemes garoza.....	32
12.	Zemes virskārta. Augsne	34
13.	Pazemes ūdeņi	38
14.	Reljefs	42
15.	Plāns un mērogs.....	45
16.	Dabas ainavas	48
17.	Aukstās joslas dabas ainavas	50
18.	Mērenās joslas dabas ainavas.....	56
19.	Karstās joslas dabas ainavas	59
20.	Sēnes	67
21.	Dzīvnieki	70
22.	Dzīvnieku dzīves vide	75
23.	Dzīvnieku aizsardzība.....	76
24.	Augu valsts daudzveidība.	78
25.	Augu dzīvības formas.	80
26.	Augu orgāni	82
27.	Cilvēka attīstības posmi..	85
28.	Cilvēka higiēna	87

1. Vielas, materiāli un ķermenis

(Вещества, материалы и тело)

ATKĀRTO!



Dažādas vielas mainās dažādos apstākļos (*условие*) un šie apstākļi maina vielu fizikālās īpašības (*физические свойства*).

Mehāniskās īpašības (<i>Механические свойства</i>)	Agregātstāvoklis (<i>Агрегатное состояние</i>)	Citas fizikālās īpašības
Elastīgs (<i>эластичный</i>)	Ciets	Elektrības vadīšana
Stiepjams (<i>растяжимый</i>)	Šķidr	Smarža (<i>запах</i>)
Lokāms (<i>гибкий</i>)	Gāzveida	Viršanas (<i>кипения</i>) temperatūra
Plūstošs (<i>текущий</i>)		Kušanas (<i>плавления</i>) temperatūra
Saspiežams (<i>сжимающийся</i>)		Krāsa
Plastisks (<i>пластичный</i>)		

Piemērs: Māls (*глина*) → plastisks jeb veidojams, ciets, brūns, piemīt smarža un ir stiepjams.



Katrai vielai ir noteikta sava kušanas un viršanas temperatūra.

Vielas	Kušanas temperatūra °C	Viršanas temperatūra °C
Ūdens	0	100
Skābeklis	-219	-183
Alumīnijs	660	2327
Plastmasa (polietilēns)	130	>170
Dzelzs	1538	2880

Materiāli ir vielas vai vielu maisījums (*смесь веществ*), no kuriem izgatavo priekšmetus.

Vielā —————> Materiāls —————> Ķermenis

Vielā	Materiāls	Ķermenis
Ūdens	Ledus	Ledus skulptūras (<i>скульптура</i>)
Celuloze (<i>целлюлоза</i>)	Koks	Galds
Dzelzs	Sakausējums (<i>сплав</i>)	Nagla
Nafta (<i>нефть</i>)	Plastmasa	Pudele
Smiltis	Stikls	Logs

2. Materiāli

Ne vienmēr priekšmetus mēs varam izveidot no tīrām (*чистый*) vielām, parasti ir vajadzīgs vairāku vielu maisījums (*смесь*), kas veido materiālu.



ATCERIES!

1. Viens priekšmets var sastāvēt no vairākiem materiāliem!
(Один предмет может состоять из нескольких материалов.)

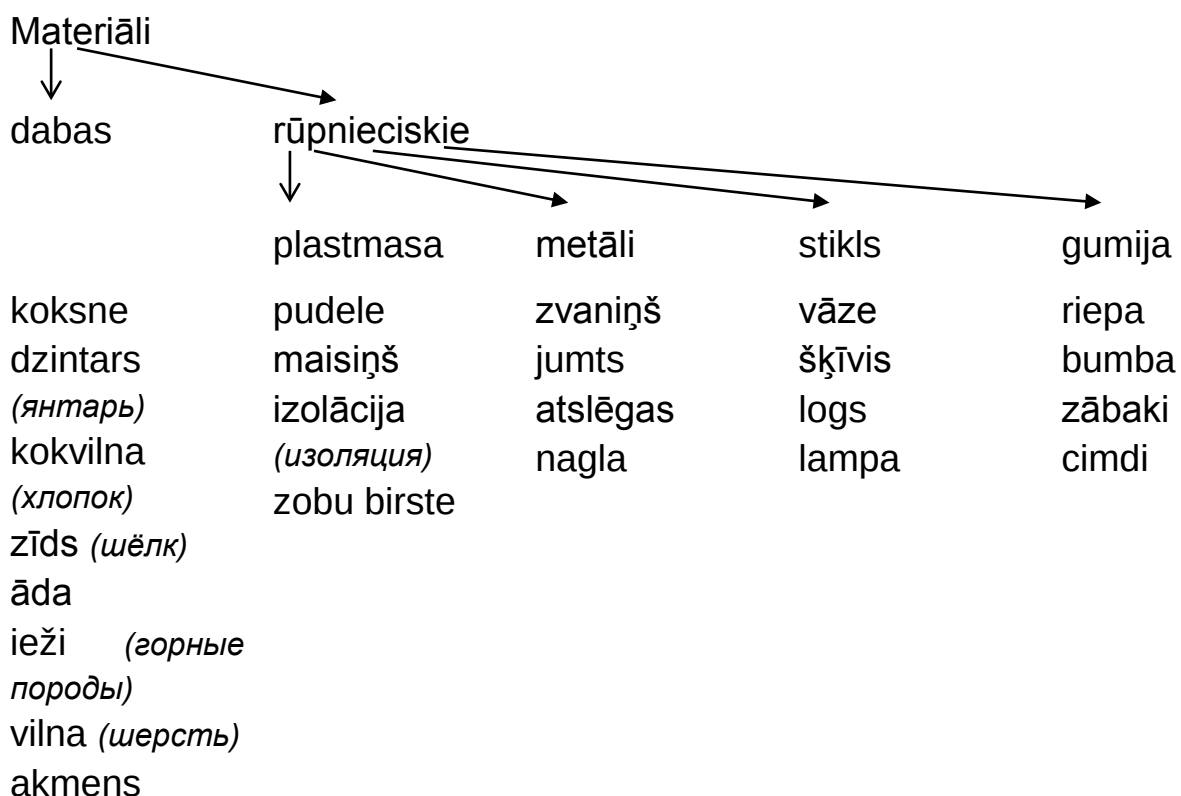
3. Ķermenis

(Тело)

Ķermeni ir visi priekšmeti, kuriem ir noteikta (определённая) forma. Ķermenim var būt dažāda forma un izmēri (размер). Katram ķermenim ir sava noteikta masa (масса). Svari (весы) ir tā ierīce, ar kuras palīdzību var noteikt masu.

IEGAUMĒ! Zeme pievelk spēcīgāk (притягивает сильнее) tos ķermeņus, kuriem ir lielāka masa!

Materiāli iedalās divās lielās grupās: **dabas materiāli** (природные материалы) un **rūpnieciskie materiāli** (промышленные материалы).



Plastmasa:



Metāli:



Stikls:



Gumija:



4. Bīstamo vielu zīmes

(Обозначения опасных веществ)

ATCERIES! Esi uzmanīgs, kad darbojies ar bīstamām vielām!
Nepieskaries (*не прикасайся*) karstiem priekšmetiem un uzmanies, lai tie nenonāk uz tava ķermeņa!

Bīstamo vielu zīmes vienmēr tiek norādītas uz etiķetēm (*этикетка*) un tās brīdina (*предупреждает*) par satura kaitīgumu (*вредность содержимого*)



Indīga viela
(ядовитое)

Atrodams
(*встречается*) uz
dzīvsudraba
termometra



Kodīga viela
(едкое)

Atrodams uz dažādiem
mazgāšanas līdzekļiem



Kaitīga viela
(вредное)

Ir atrodams uz tualetes kopšanas līdzekļu
iepakojuma



Bīstams videi
(опасное для среды)

Atrodams uz
korektora
iepakojuma



Viegli uzliesmojošs
(легко воспламеняется)

Atrodams uz gaisa
atsvaidzinātāja
iepakojuma

IEGAUMĒ! Ievēro drošības noteikumus (*правила безопасности*), kad
saskaries ar vielām, uz kurām ir šādas brīdinājuma zīmes!

Pārbaudi sevi!

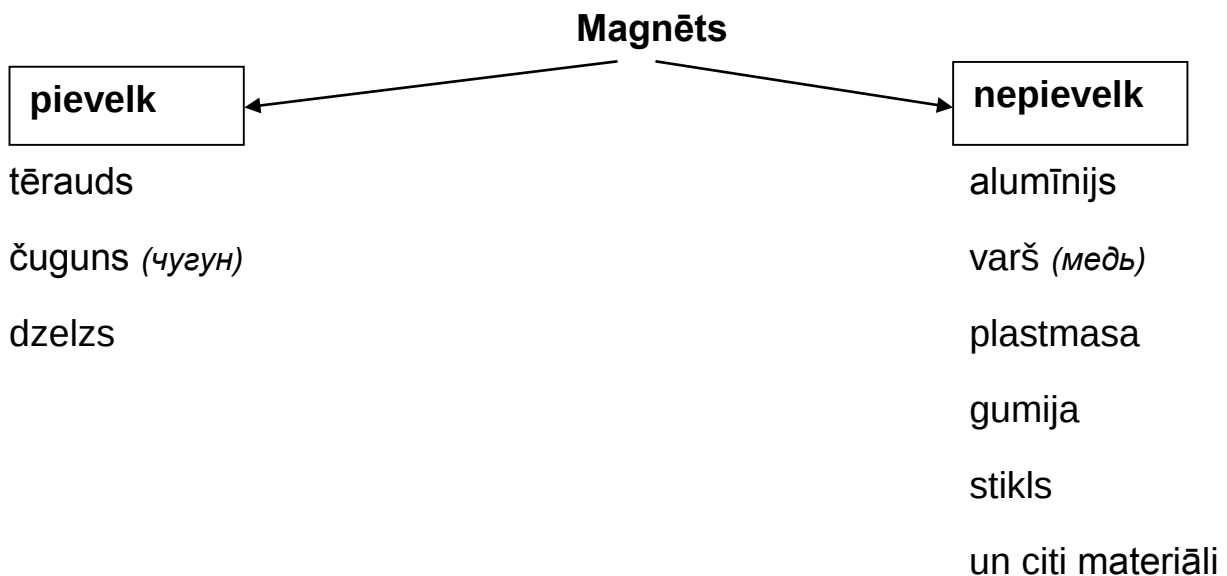
1. Kādas fizikālās pārvērtības var notikt ar plastilīnu?
2. Kādus dabas materiālus Tu zini?
3. Kādus rūpnieciskos materiālus Tu zini?
4. No kāda materiāla izgatavoti priekšmeti tavā penālī?
5. Kas jāatceras darbojoties ar bīstamām vielām?

5. Magnēts

(Магнит)

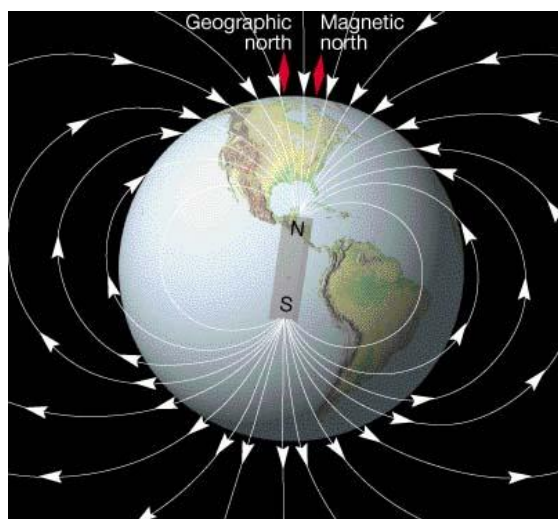
Magnētam piemīt neredzams pievilkšanas spēks (*сила притяжения*), kuru sauc par magnētisko spēku (*магнитная сила*).

ATKĀRTO!



Magnētam ir divi poli: ziemeļpols un dienvidpols. Divu magnētu vienāda nosaukuma poli atgrūžas (*отталкиваются*), bet dažādu nosaukumu poli pievelkas (*притягиваются*).

Zemi dēvējam par milzīgu, bet vāju (*слабый*) magnētu, tāpēc ka Zemei piemīt magnētiskās īpašības. *Земля - большой, но слабый магнит, потому что Земля обладает магнитными свойствами.*



Debess puses nosaka ar kompasa (компас) palīdzību. Kompasa magnētadatai (магнитная стрелка) piemīt magnēta īpašības, tāpēc tā vienmēr nostājas ziemeļu - dienvidu virzienā.



Tomēr, lietojot kompasu, ir jāzina dažas īpatnības (особенность).

ATCERIES! Zemes magnētiskie un ģeogrāfiskie poli nesakrīt.

Магнитные и географические полюса Земли не совпадают.

INTERESANTI!

Magnētiskā vētra ir Zemes magnētiskā lauka spēcīgas un straujas izmaiņas, kas rodas Saules palielinātas aktivitātes periodā. Iedzīvotājiem šādas izmaiņas nepaliek bez sekām: magnētisko vētru laikā tiek traucēta sirds, asinsvadu, kā arī gremošanas orgānu sistēmas darbība, palēninās centrālās nervu sistēmas reakcija, pazeminās darba spējas.

Магнитная буря на Земле есть сильные и быстрые изменения магнитного поля, которые возникают в период повышенной активности Солнца. Такие изменения для жителей не остаются без последствий: во время магнитной бури нарушена сердечно-сосудистая, а также деятельность органов системы пищеварения, замедляется реакция центральной нервной системы, понижается трудоспособность.

Pārbaudi sevi!

1. Kādas vielas pievelk magnēts?
2. Kādas vielas nepievelk magnēts?

6. Skaņa

(Звук)



Skaņas rodas (*появляется*) dabā - tās rada (*создаём*) vējš, lietus, pērkons un daudz kas cits.



Skaņas rada kukaiņi, putni, zīdītāji un citi dzīvnieki.

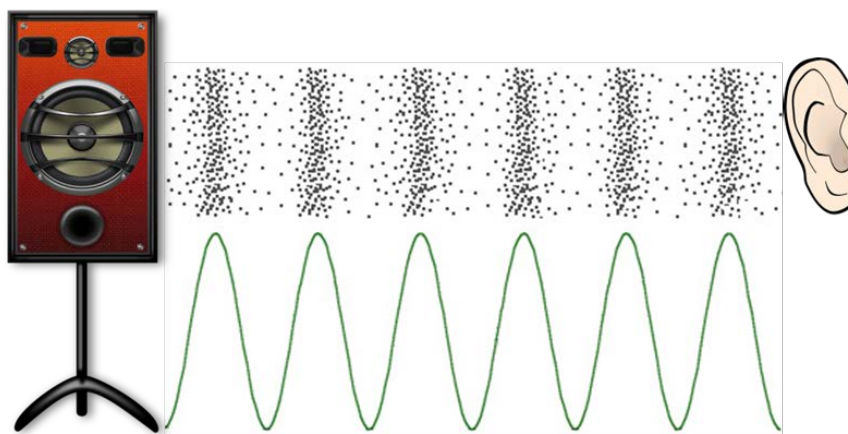


Skaņas rada cilvēki - runā, smejas, kustas, dzied, spēlē mūzikas instrumentus, pārvieto priekšmetus un veic citas darbības.



Skaņas rada mehānismi - mašīnas, instrumenti, darbagaldi (*станки*) rūpnīcās un citi.

Visas skaņas rodas **svārstību** (*колебания*) rezultātā.



Piemēram:



Svārstās ģitāras stīgas



Svārstās lineāla gals



Vējā šalc (*шелестят*)
lapas



Urdz (*журчит*) ūdens

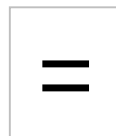
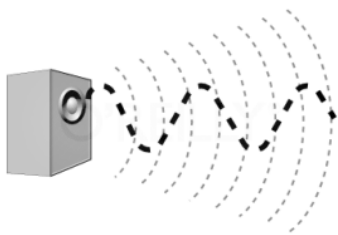


Svārstās balss saites
(*голосовые связки*)



Vibrē bites spārni

Svārstības no skaņas avota tiek dēvētas (*называются*) par skaņas viļņiem. Skaņas viļņi gaisā pārvietojas tāpat kā viļņi ūdens virspusē (*на поверхности*), ja tajā iemet akmeni.



Skaņu izraisa (*создаём*) ķermenis, kas svārstās vai vibrē, tomēr ne visas svārstības ir dzirdamas.

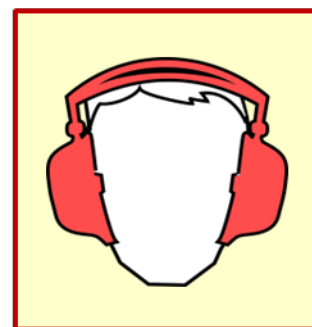
Skaņas skaļumu nosaka skaņas svārstību atvēziens (*размах*) jeb **amplitūda** – tātad, cik plašā lokā svārstās skaņas viļņi. Ja amplitūda ir maza, tad skaņa ir klusa. Ja amplitūda ir liela, tad skaņa ir skaļa.



Skaņas skaļumu (intensitāti) mēra **decibelos (dB)**. Cilvēka dzirdes diapazons svārstās no 0 dB (dzirdamības sliekšnis - *порог слышимости*) līdz 120 dB (sāpju sliekšnis - *болевого порога*).

Skaņu skaļuma piemēri:

10 dB – lapu čabēšana (*шорох*), šalkoņa (*шелест*);
30 dB – klusa (*тихий*) saruna, klusa iela;
50 dB – skaļa saruna;
70 dB – kravas automobilis, tramvaja vagonā;
90 dB – ātrās palīdzības sirēna;
110 dB – skaļums rokgrupas koncertā;
120 dB – **sāpju sliekšnis**;
130 dB – reaktīvā dzinēja skaņa, **troksnis bīstams cilvēka dzīvībai.**

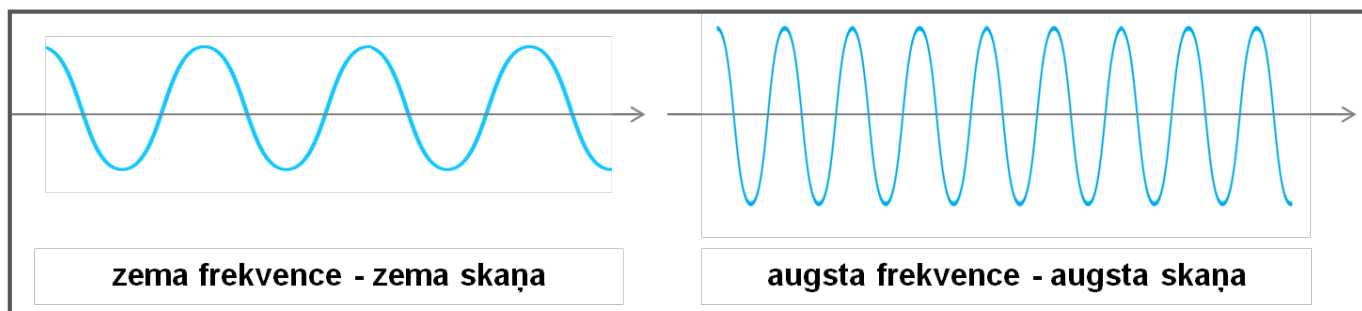


Drošības zīme norāda, ka jālieto dzirdes aizsardzības līdzekļi.

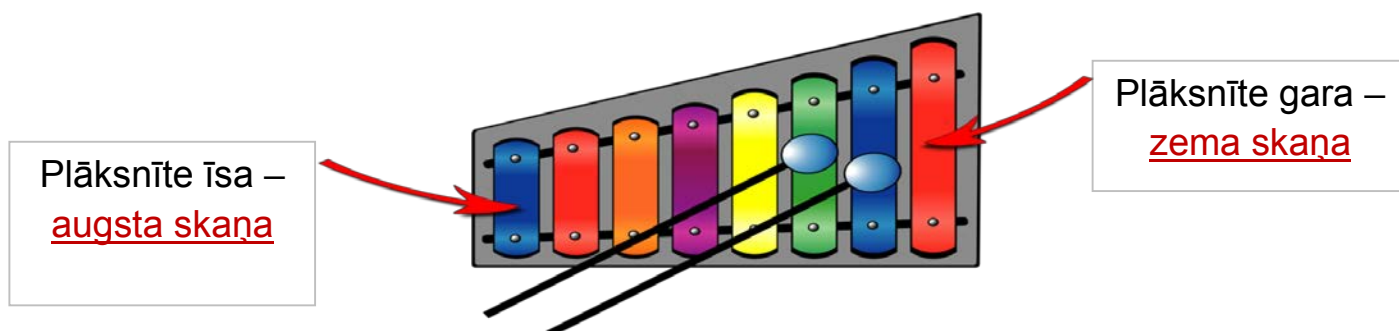
ATCERIES! Regulāri klausoties pārāk (*слишком*) skaļu mūziku vai pastāvīgi uzturoties vidē, kur ir skaļi trokšņi, var pavājināties (*ухудшиться*) dzirde!

Skaņas augstumu nosaka skaņas viļņu svārstību biežums (*высоту звука определяет частота колебаний звуковых волн*): jo vairāk svārstās skaņas avots, jo augstāka ir skaņa.

Svārstību skaitu vienā sekundē sauc par **svārstības frekvenci**.



Piemēram, uzsitot pa metalofona plāksnīti (*пластинка*), viszemāko skaņu dod visgarākā plāksnīte, bet visaugstāko skaņu – visīsākā.



Līdzīgs darbības princips ir arī bungām, zvaniem, šķīvjiem un citiem sitamajiem mūzikas instrumentiem:



Ģitārai, vijolei, klavierēm skaņa rodas, iesvārstot to stīgas (*струны*). Jo tievāka stīga, jo skaņa ir augstāka:



ATCERIES! Jo īsāks vai mazāks ir skaņu veidojošais ķermenis, jo augstāku skaņu tas rada. Jo garāks vai lielāks ir skaņu veidojošais ķermenis, jo zemāku skaņu tas rada.

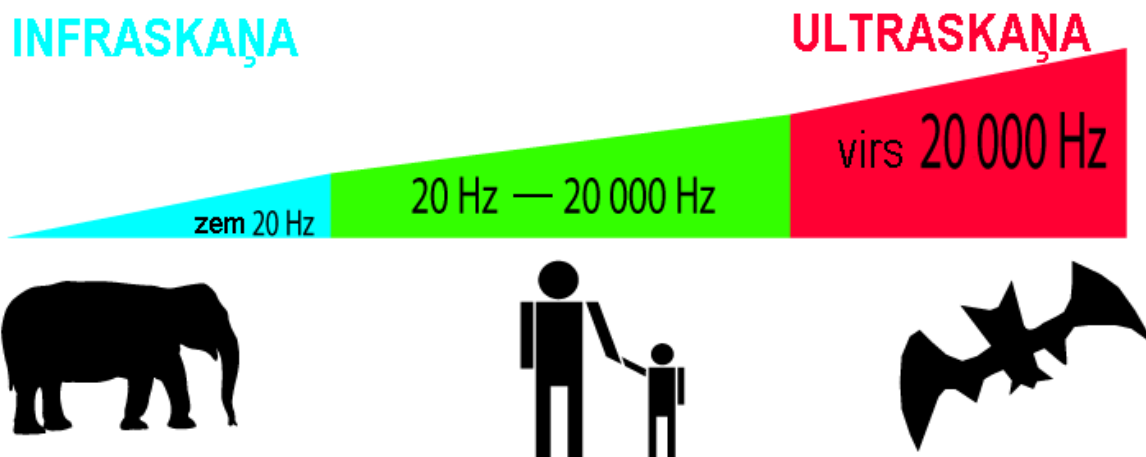
Skaņas augstumu mēra **hercos (Hz)**. Cilvēks dzird skaņas frekvenču diapazonā aptuveni no 20 līdz 20 000 Hz. Skaņu šajā diapazonā sauc par dzirdamo skaņu (*слышимый звук*).

INTERESANTI!

Ne visas svārstības ir dzirdamas. Skaņu dzirdēt ir iespējams tikai tad, kad tās avota svārstība nav pārāk reta (*редкое*) vai arī pārāk bieža (*частое*).

Svārstības, kuru frekvence ir mazāka par 20 Hz, sauc par infraskaņu.

Svārstības, kas pārsniedz cilvēka dzirdamības robežu (*превышает рубеж слышимости*) un ir lielākas par 20 000 Hz, sauc par ultraskaņu.



Pārbaudi sevi!

1. Kas rada skaņu?
2. Kā rodas skaņas?
3. Kas nosaka skaņas skaļumu?
4. Kas nosaka skaņas augstumu?

7. Gaisma

(Свет)

ATCERIES!

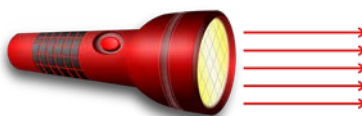
Gaismas avoti ir ķermeņi, kas izstaro (излучают) gaismu.

Dabiskie gaismas avoti			Mākslīgie gaismas avoti		
					
Saule	zvaigznes	jāņtārpiņš	spuldze	televizors	lampa
					
zibens	ugunsurs		luksofors	lukturis	svece

Daži objekti, piemēram, svece un Saule, gaismu izstaro visos virzienos (во всех направлениях).

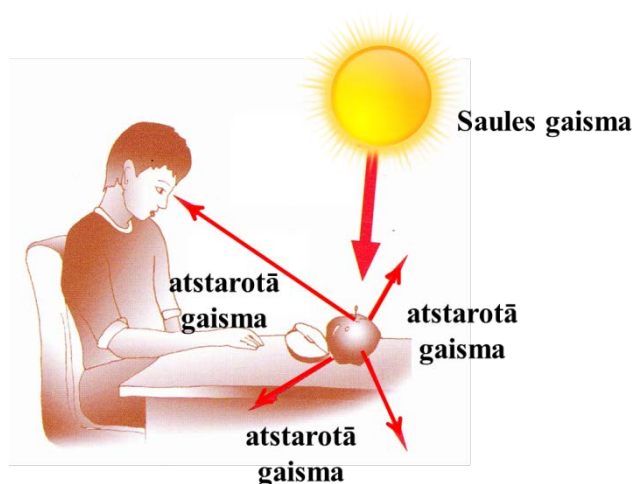


Elektriskais lukturītis izstaro šauru (узкий) gaismas staru kūli (пучок) noteiktā virzienā.



INTERESANTI

Lielākā daļa priekšmetu, kurus mēs redzam, nav gaismas avoti. Gaisma, kas nāk no gaismas avota, sasniedz (*достигает*) priekšmetu un tiek **atstarota** (*отражается*). Daļa no atstarotās gaismas nonāk (*попадает*) acī, tāpēc mēs redzam šo priekšmetu.



Bez gaismas nebūtu ēnas (*тень*)

Ēna rodas, ja gaismas stariem izplatoties taisnā virzienā (*распространяясь в прямом направлении*), to ceļā atrodas kādi šķēršļi, kur gaismas stari nevar nonākt.

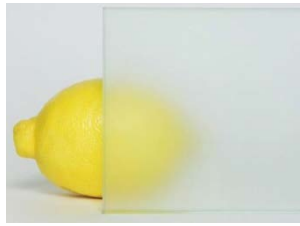
Dažiem priekšmetiem gaisma iet cauri (*просвечивается*). Šie priekšmeti ir **caurspīdīgi** (*прозрачные*). Caurspīdīgs ir stikls, dažas plasmāzmas lietas, gaiss un ūdens.

Citi priekšmeti laiž cauri tikai daļu gaismas. Tie ir **puscaurspīdīgi** (*полупрозрачные*). Puscaurspīdīgas ir plānas lietas – papīrs, plāns audums, koku lapas.

Vēl citi priekšmeti nemaz nelaiž gaismu. Tie ir **necaurspīdīgi** (*непрозрачные*). Necaurspīdīgu priekšmetu ir ļoti daudz, tie gatavoti no kartona, akmens, metāla u.c.



caurspīdīgs

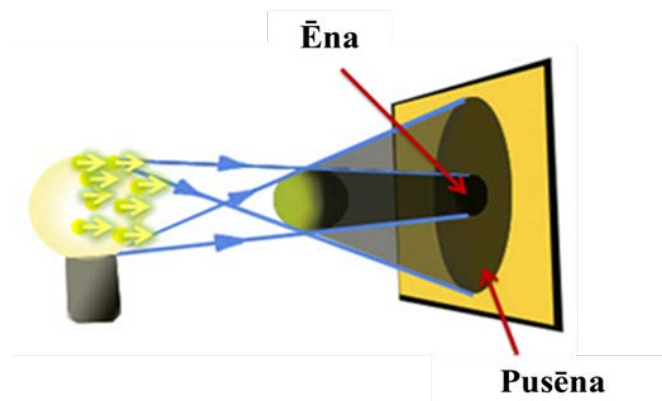


puscaurspīdīgs



necaurspīdīgs

Aiz necaurspīdīgiem priekšmetiem rodas tumša vieta, kur no gaismas avota neiekļūst gaisma. **Tur veidojas ēna.**

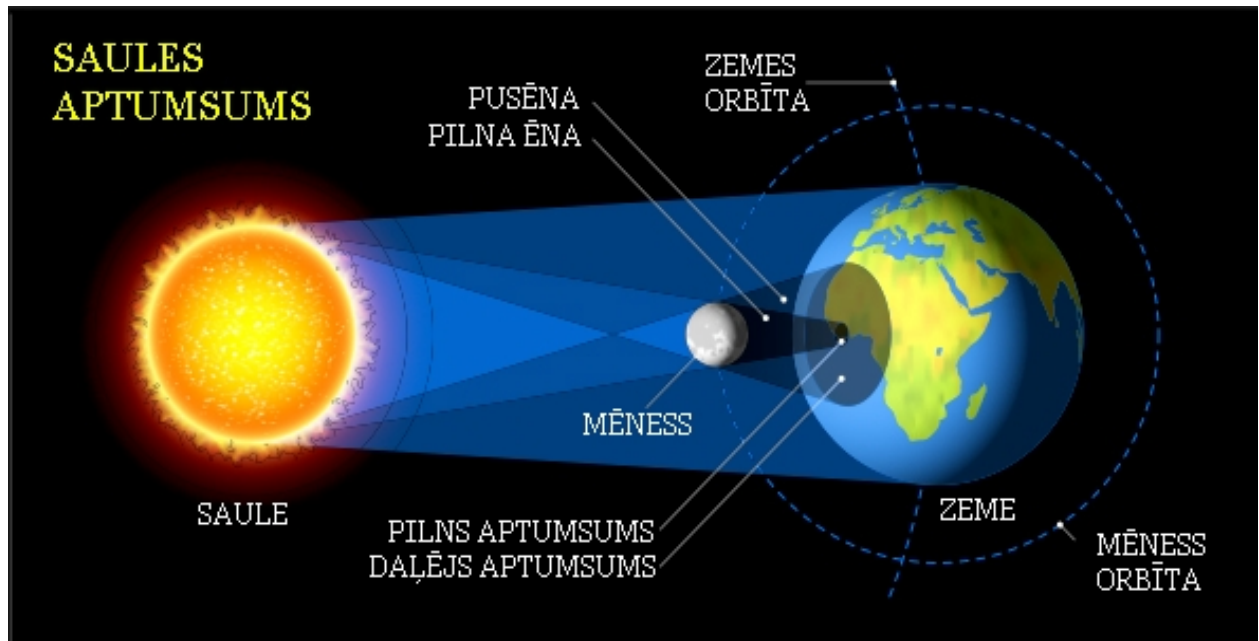


Jo augstāk (*чем выше*) gaismas avots atrodas attiecībā pret priekšmetu (*по отношению к предмету*), jo šim priekšmetam (ķermenim) **ēna ir īsāka**. Jo zemāk (*ниже*) gaismas avots atrodas, jo **ēna ir garāka**.



Arī kosmosā ir ēnas

Saules aptumsums (солнечное затмение): Mēness, riņķodams ap Zemi, nostājas tieši starp Zemi un Sauli. Mēness pilnīgi (полностью) vai daļēji (частично) aizsedz (закрывает) Saules gaismu. Mēness ēna krīt uz Zemes. Brīdī (в момент), kad mēs uz Zemes atrodamies Mēness ēnā, vērojams (наблюдается) **Saules aptumsums**.



Raugoties no Zemes, var redzēt, ka Mēness aizsedz Sauli.

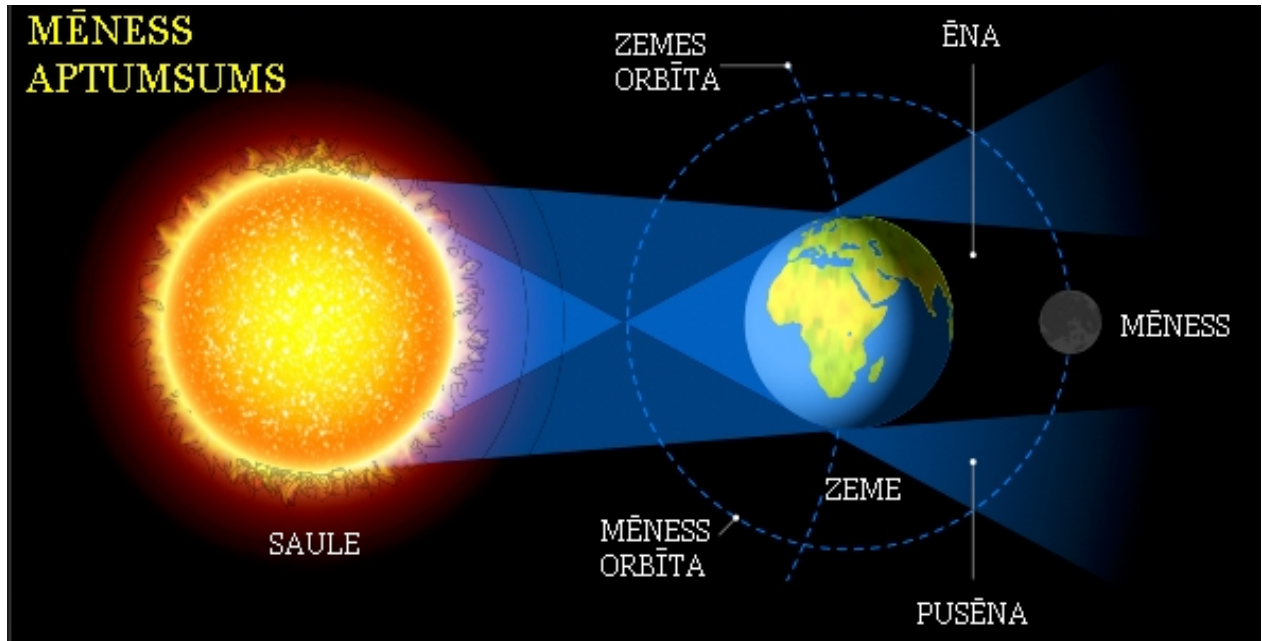
ATCERIES!

Saules novērojumos ievēro drošības noteikumus!

Nekādā gadījumā nedrīkst skatīties uz Sauli caur tālskati (бинокль) vai teleskopu bez speciāliem aizsargstikliem (защитные стёкла)! Tā var bojāt vai pilnīgi zaudēt redzi (потерять зрение)!

Saules aptumsuma vērošanai izmanto tumšu stiklu vai speciālas brilles!

Mēness aptumsums: Mēness, riņķodams ap Zemi, nostājas tā, ka Zeme atrodas starp Sauli un Mēnesi. Zeme šoreiz ir priekšā Mēnesim, aizsedzot Saules gaismu. Uz Mēness krīt Zemes ēna un vērojams **Mēness aptumsums**.



Mēness aptumsums ir tad, kad Mēness atrodas Zemes ēnā.



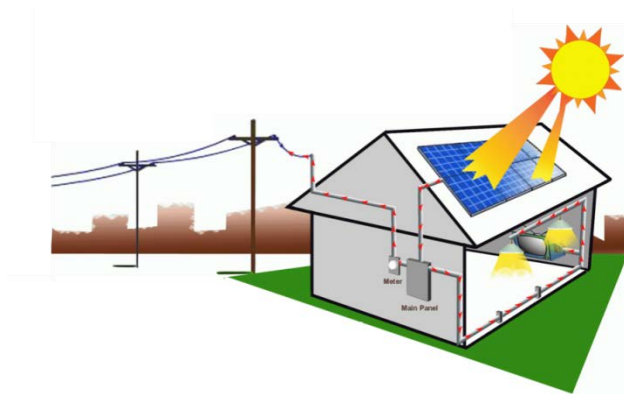
Pārbaudi sevi!

1. Kas ir gaismas avoti?
2. Kā un kādiem priekšmetiem (ķermeņiem) veidojas ēna?
3. Kā veidojas Saules aptumsums?
4. Kā veidojas Mēness aptumsums?

8. Saules enerģijas izmantošana

(Использование солнечной энергии)

Saules baterijas un kolektori Saules enerģiju pārveido *(преобразуют)* elektriskajā un siltuma enerģijā.



Saules bateriju galvenās priekšrocības *(преимущества)*:

- 1) nav kaitīgas ietekmes *(вредное влияние)* uz apkārtējo vidi;
- 2) iespēja izmantot praktiski jebkurās vietās *(в любом месте)*;
- 3) Saules bateriju konstrukcija ir vienkārša *(несложная)*, nav nepieciešama dārga apkope *(обслуживание)*;
- 4) ilgs bateriju kalpošanas laiks *(срок службы)* (līdz 50 gadiem).

Saules kolektors ir alternatīvs enerģijas avots *(источник)*. Tas Saules gaismas enerģiju pārvērš *(превращает)* siltumenerģijā, ko izmanto ūdens uzsildīšanai. To var izmantot karstā ūdens apgādei, ēkas apsildei *(отопление)* un baseinu uzsildīšanai.



Pārbaudi sevi!

1. Kā var izmantot Saules enerģiju?

9. Atmosfēra

(Атмосфера)

Atmosfēra ir gāzu apvalks (оболочка), kas apņem zemeslodi vairākus tūkstošus kilometru biezā slānī (слой). Zemes tuvumā atmosfēru notur (удержать) gravitācijas spēks.

Gaisa sastāvs, temperatūra un spiediens (давление) dažādā augstumā (высота) ir atšķirīgi, tāpēc zinātnieki atmosfēru iedala vairākos slāņos: troposfēra, stratosfēra, mezosfēra, termosfēra, ekosfēra.

INTERESANTI!



Zemes virsai tuvākais slānis ir **troposfēra**.

Troposfērā veidojas laikapstākļi (погодные условия), pūš vējš, rodas mākoņi, lido putni un lidmašīnas. Arī cilvēku dzīve noris troposfērā.

Stratosfērā apmēram 20-25 km augstumā atrodas gāzveida vielas **ozona slānis**, kas pasargā (оберегает) Zemi no kaitīga (вредный) Saules ultravioletā starojuma (излучение).

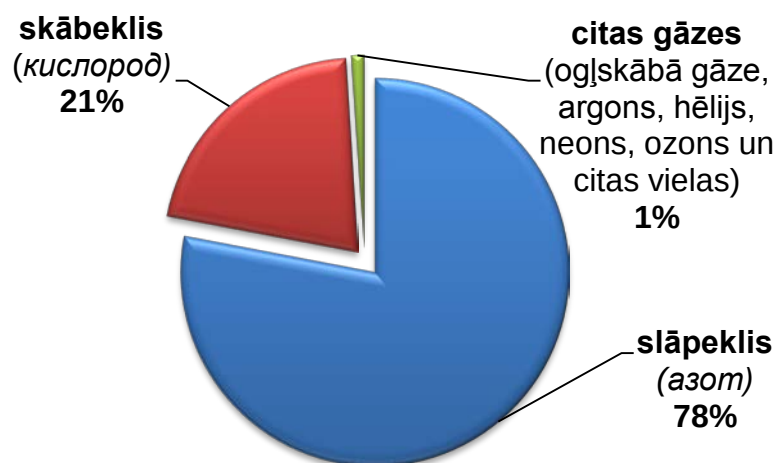
Augšējos atmosfēras slāņos sadeg (сгораем) vairākums meteorītu, kas nokļūst Zemes atmosfērā.

Šajā augstumā lido Zemes mākslīgie pavadoņi (искусственные спутники), kas veic laikapstākļu novērojumus (наблюдения) un mērījumus (измерения).

Te rodas ziemeļblāzmas – retinātu gāzu (разреженный газ) spīdēšana.

Ziemeļblāzma
Северное сияние

Zemes atmosfēru veido gaiss. Gaiss ir dažādu gāzveida vielu maisījums.



Slāpeklis kā ķīmiskais elements ir nozīmīga (*важная*) dzīvo organismu sastāvdaļa (*составная часть*). Augi slāpekli uzņem ar saknēm no augsnes (*почва*), kur slāpeklis atrodas dažādu citu vielu sastāvā. Dzīvnieki un cilvēki organismam nepieciešamo slāpekli uzņem ar barību, ēdot gan augu, gan arī dzīvnieku izcelsmes (*происхождение*) produktus. Gaisa slāpekli pārvērst augiem uzņemamā veidā spēj daži mikroorganismi – gumiņbaktērijas (*Азот воздуха превратить в доступную форму для растений могут некоторые микроорганизмы - клубеньковые бактерии*), kas dzīvo uz tauriņziežu (*бобовые*) dzimtas augu saknēm.



Gumiņbaktērijas
uz pupiņu saknēm

Skābeklis ir vajadzīgs degšanai, pūšanai (*гниение*) un daudzām citām vielu pārvērtībām. Skābeklis ir viela, kas dzīvajiem organismiem nepieciešama (*необходимо*) elpošanai.



Skābeklis nepieciešams
elpošanai

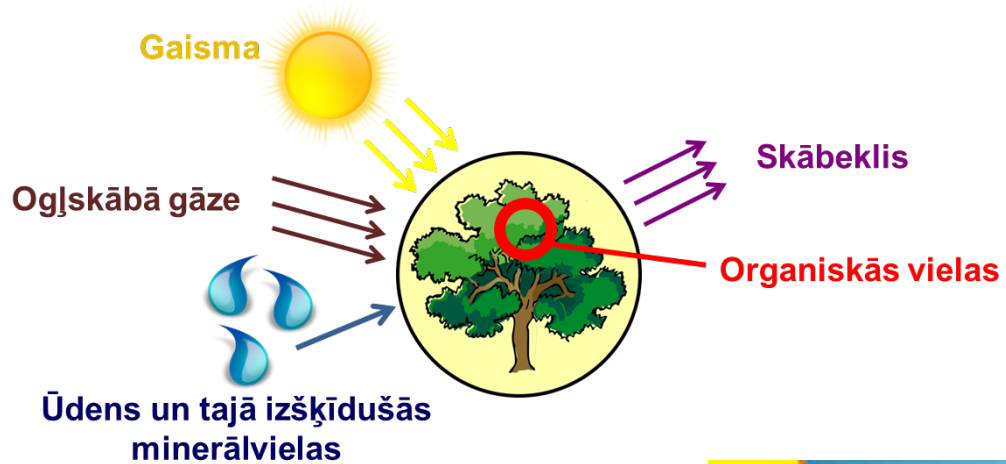


Skābeklis nepieciešams
degšanai

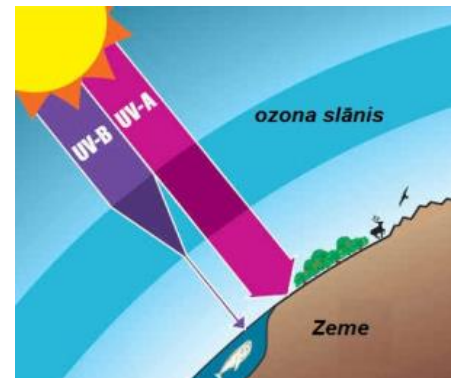


Skābeklis nepieciešams
pūšanai

Ogļskābā gāze (углекислый газ) izdalās (выделяется) un nonāk atmosfērā, dzīvajiem organismiem elpojot, kā arī vulkānu izvirdumos (извержение) un sadegot dažāda veida kurināmajam (топливо). Augi no neorganiskajām vielām, ūdens un ogļskābās gāzes Saules gaismā ražo barības vielas un izdala skābekli. Šo procesu sauc par **fotosintēzi**.



Ozons ir gāze, kas nelielā daudzumā rodas negaisa (эпоза) laikā. Ozona slānis atmosfērā pasargā Zemi un dzīvos organismus no ultravioletā starojuma kaitīgās ietekmes.



ATCERIES!

- Saule rada ultravioleto starojumu, kas izraisa (вызывает) ādas apdegumus (ожоги).
- Ultravioletais starojums var ierosināt ādas vēža (рак кожи) attīstību.
- UV kaitīgie stari sasniedz (достигают) Zemi katru dienu! Pat mākoņainās dienās UV stari var bojāt ādu!

Ūdens tvaiks (пар) ir pastāvīga (постоянная) gaisa sastāvdaļa. Tā daudzums (количество) ir mainīgs (меняется). Lielāko ūdens tvaiku daudzumu mēs redzam mākoņu veidā.



Ja gaiss atdziest (остывает) tuvu zemes virsmai, kondensējušos ūdens tvaikus sauc par **miglu** (туман). Ja atdzišana notiek lielā augstumā, veidojas mākoņi.

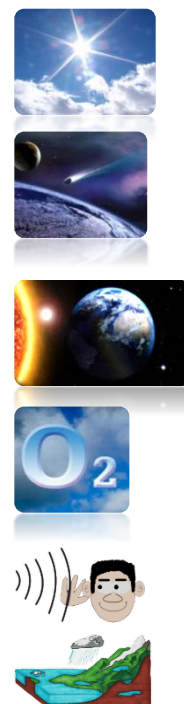
Mākoņi ir atmosfēras ūdens tvaiku kondensāta sakopojums (*скопление конденсата водных паров*) sīkos ūdens pilienos (*капля*) vai ledus kristālos lielā daudzumā. Tie atšķiras pēc formas, krāsas, daudzuma un augstuma, kādā veidojas un atrodas.

Mākoņu veidi

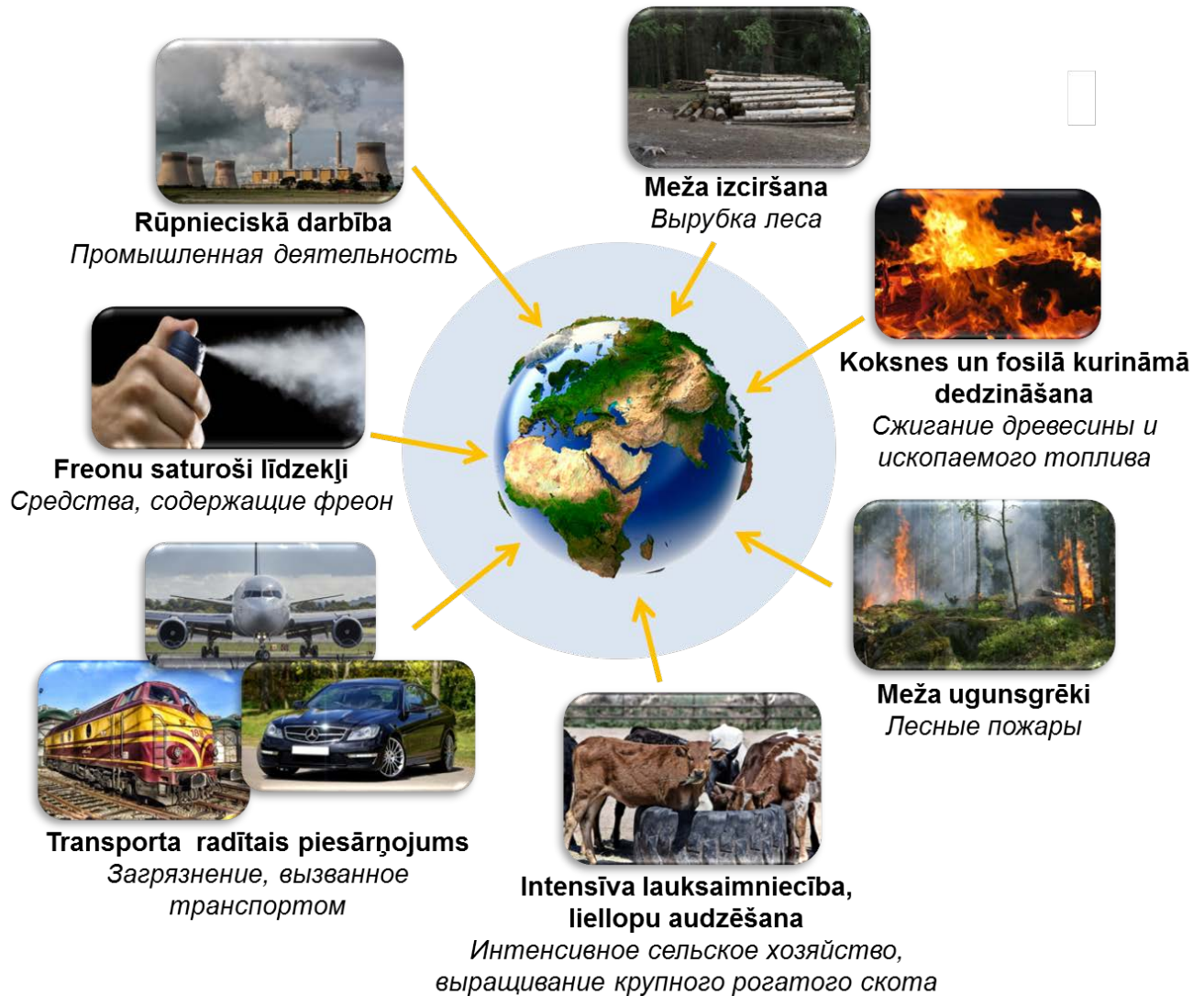
<u>Gubu mākoņi</u> 	<u>Spalvu mākoņi</u> 
<u>Lietus gubu mākoņi</u> 	<u>Slāņu mākoņi</u> 

Atmosfēras nozīme:

- Atmosfēra apņem Zemi un pasargā to no Saules ultravioletā starojuma, kosmiskās radiācijas un aukstuma.
- Atmosfērā **sadeg** gandrīz visi uz Zemi krītošie **meteorīti**, tāpēc tie nenodara postu (*бедствие*) Zemes virsai un dzīvajiem organismiem.
- Atmosfēra **neļauj** zemes virsai dienā **pārkarst** (*перегреться*) un naktī pārāk strauji **atdzist** (*остыть*).
- Gaisā ir skābeklis, ko dzīvie organismi izmanto **elpošanai**.
- Atmosfērā rodas un izplatās skaņa.
- Atmosfērā notiek ūdens riņķojums.



Cilvēku darbība izraisa atmosfēras sastāva maiņu (*изменение состава*): samazinās skābekļa un palielinās ogleņskābās gāzes daudzums gaisā, rodas siltumnīcas efekts, mainās klimats.



Pārbaudi sevi!

5. Kas ir atmosfēra?
6. Kāda ir atmosfēras nozīme uz Zemes?
7. Kā var mazināt atmosfēras piesārņojumu (*загрязнение*)?

10. Zvaigžņotā debess

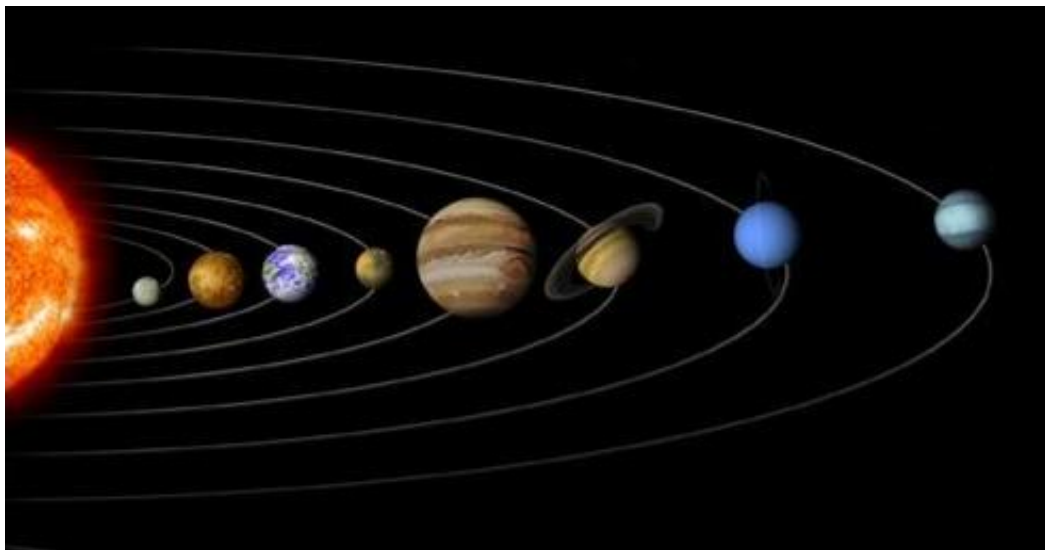
(Звёздное небо)

Visums (Вселенная) – tas ir kosmiskais plašums (простор) un viss, kas tajā atrodas.

Galaktika – zvaigžņu sistēma, ko veido visas debesīs redzamās zvaigznes. Galaktika sastāv no 100 miljardiem zvaigžņu. Tās atšķiras pēc formas, izmēra, sastāva, krāsas, spožuma un citām pazīmēm.



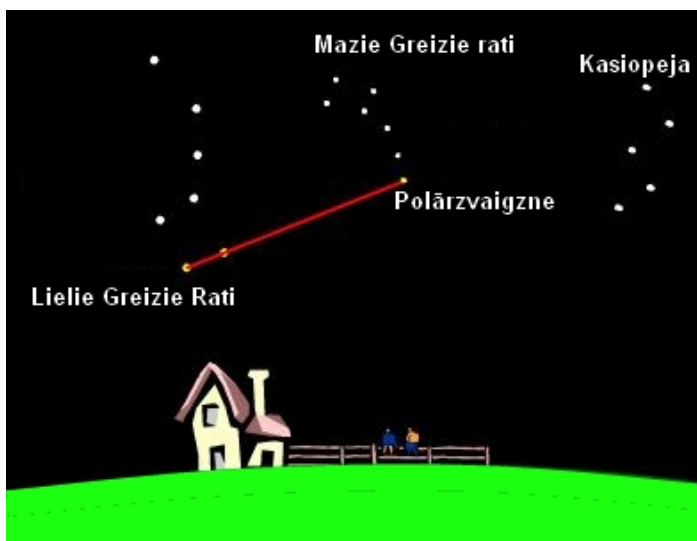
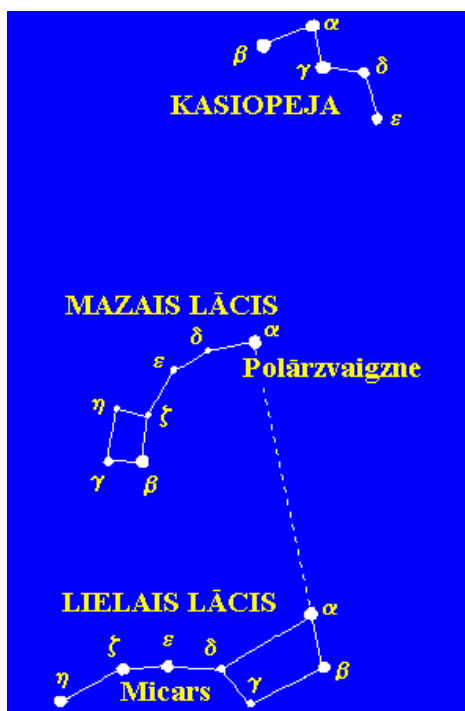
Piena ceļš (Млечный путь)



Saules sistēmas planētas

Saules sistēma

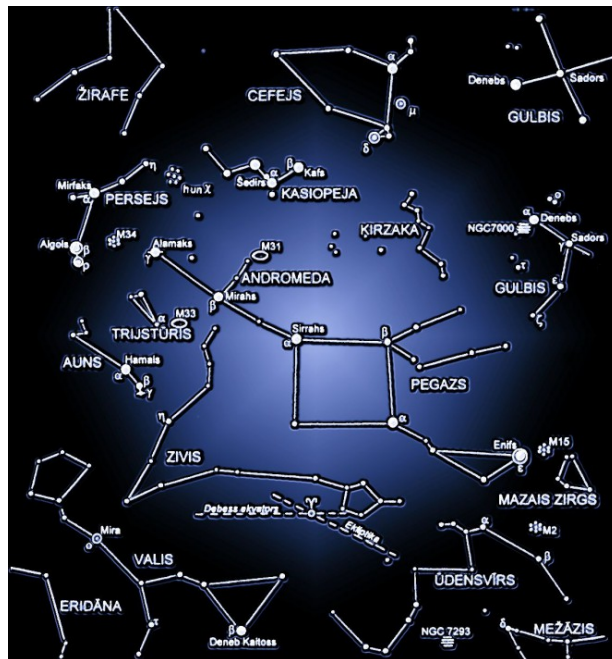
Zvaigžņotās debess izskats (*вид*) mainās diennakts un gada laikā, jo Zeme griežas ap (*вращается вокруг*) savu asi un riņķo ap (*вращается вокруг*) Sauli. Kad Zeme griežas ap savu asi, mainās zvaigznāju (*созвездие*) vieta debesīs. Kad Zeme riņķo apkārt Saulei, tad gada laikā vienus zvaigznājus nomaina citi zvaigznāji.



Tikai viena zvaigzne nemaina savu vietu. Tā ir Polārsvaigzne. Polārsvaigzne atrodas virs (*над*) Zemes ass. Polārsvaigzne norāda ziemeļu virzienu (*указывает на север*). Ja tu ar seju nostāties pret Polārsvaigzni, tad ziemeļi būs pretī (*напротив*), austrumi – pa labi, rietumi – pa kreisi, dienvidi – aiz muguras.



Tumšā naktī debesīs redzam ļoti daudz zvaigžņu. Zvaigznes grupējas zvaigznājos. Zvaigznājs ir spožāko zvaigžņu veidotā figūra un citas sīkākas zvaigznes, kas atrodas vienā debess apgabalā. Katram zvaigznājam ir savs nosaukums: Lielais Lācis, Mazais Lācis, Kasiopeja, Ērglis, Delfīns, Vērsis, Lira un citi zvaigznāji.



Senos laikos cilvēki naktīs vēroja debesis. Mūsdienās cilvēki pēta debesis ar teleskopu.



Šmidta teleskops Baldones observatorijā

Astronomija ir zinātne par debess ķermeņiem. Cilvēkus, kuri pēta kosmosu, sauc par astronomiem. Astronomi observatorijās veic novērojumus un pētījumus.



Baldones Šmidta teleskopa paviljons

INTERESANTI!

- Vasaras un rudens naktīs var labi redzēt mūsu galaktiku - Piena Ceļu. Tas izskatās kā miglaina josla, kas stiepjas pāri debesīm.
- Visspožākā zvaigzne ir Sīriuss. Tā atrodas Lielā Suņa zvaigznājā.
- Pie debesīm ir 12 zodiaka zvaigznāji, kas nosaukti dažādu dzīvnieku un teiku varoņu vārdos.

Pārbaudi sevi!



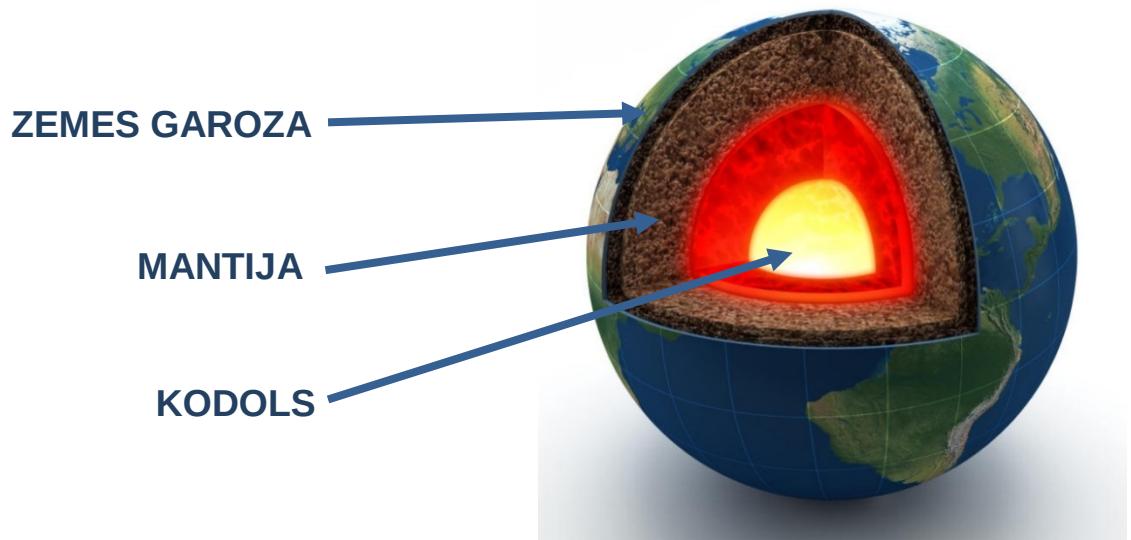
1. Kas veido zvaigznājus?
2. Kurā debesspusē atrodas Polārzvaigzne?
3. Kā debesīs var atrast Polārzvaigzni?
4. Kā sauc kosmosa pētniekus?
5. Ar kādu instrumentu var pētīt zvaigžņotās debesis?

11. Zemes garoza

(Земная кора)

Zemeslodes uzbūve

(строение Земного шара)



Zemeslodi veido trīs slāņi: Zemes garoza, mantija un Zemes kodols (ядро).

Zemes kodols atrodas Zemes centrā. Tas sastāv no iekšējā un ārējā kodola. Zemes kodols ir ciets un ārkārtīgi karsts. Ārējais slānis ir apmēram 2 200 km biezs un šķidr. Iekšējais Zemes kodola rādiuss ir apmēram 2500 km liels. Tas ir ciets, jo uz to spiež visi Zemes slāņi. Tur ir ļoti augsta temperatūra - līdz 6 000 grādu pēc Celsija.

Mantija apņem kodolu. Mantijai ir iekšējais un ārējais slānis. Tā nav tik karsta kā kodols. Mantija sastāv no daļēji izkusušiem iežiem.

Mantijas ārējais slānis ir ciets. Kopā ar Zemes garozu tas veido cieto iežu apvalku. Tā biezums ir no 50 km okeānos līdz 200 un vairāk km kontinentos.

Mantijas iekšējais slānis ir šķidr, jo ieži tajā ir izkusuši. Tā temperatūra pārsniedz +1000 grādus pēc Celsija. No šī slāņa veidojas vulkānu izvirdumu masa - magma.

Zemes garoza atrodas virs mantijas. Tā ir Zemeslodes cieto iežu (породы) virsējā kārtā.

Tā ir pietiekami atdzisusi, lai uz Zemes varētu pastāvēt dzīvība. Zemes garoza ir sašķelta vairākās milzīgās plātnēs. Tās peld mantijas virskārtas izkusušajos iežos. Kur plātņu malas saskaras viena ar otru, izkusušie ieži izlaužas pa plaisām zemes virspusē. Bieži notiek vulkānu izvirdumi un zemestrīces.

Tās biezums dažādās Zemeslodes vietās ir atšķirīgs. Zem okeāniem zemes garoza ir 5-15 km bieza, bet kontinentus veido apmēram 35-45 km biezs garozas slānis.

Latvija atrodas tālu no plātnes malām, tāpēc no postošām zemestrīcēm mēs esam pasargāti.

Zemeslodes iekšējo un ārējo uzbūvi pēta ģeologi.

12. Zemes virskārta. Augsne

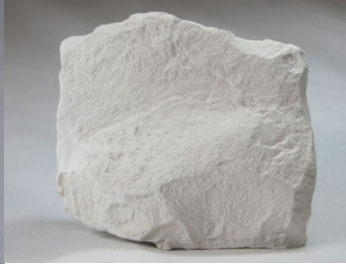
(Верхний слой Земли. Почва)

Zemes virskārtu veido ieži (породы). Ieži sastāv no minerāliem. Dažādiem minerāliem ir dažāda to veidojošo daļiņu forma, krāsa.



ģipšakmens

(гипс)



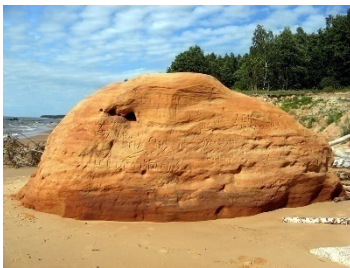
kaļķakmens

(известняк)



dolomīts

(доломит)



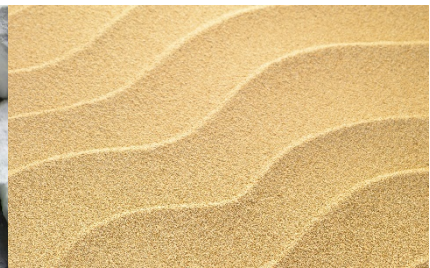
smilšakmens

(песчаник)



krīts

(мел)



smiltis

(песок)



granīts

(гранит)



māls

(глина)

Zemes virskārta mainās. Tas notiek ļoti ilgi (долго) un lēni (медленно).

Zemi pārveido vareni dabas spēki: ūdens, sals, ledus, vējš pamazām sadrupina (измельчает) iežus sīkos gabaliņos. To sauc par **dēdēšanas** (размывание) **procesu**.

To pašu dara augu saknes, dzīvnieki – sliekas, kurmji, skudras un citi un mikroorganismi.



Ūdens nogludināti akmentiņi



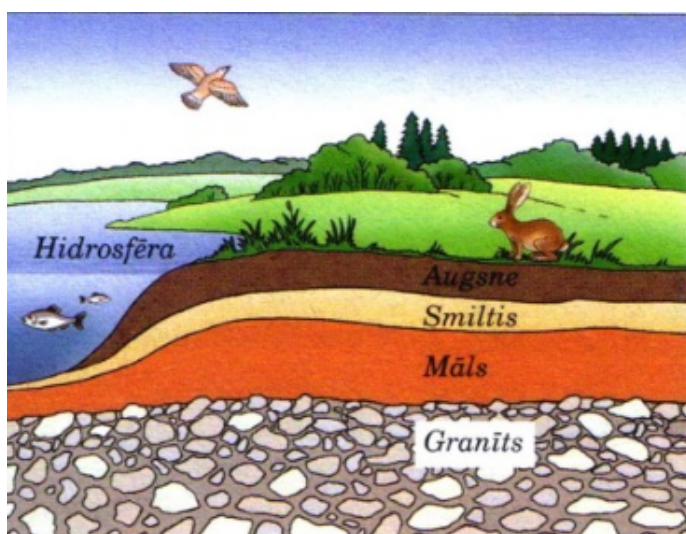
Vējš sadrupina iežus

Zemes virsējā kārtā ir **augšne**. Tajā aug augu saknes un dzīvo dažādi sīki dzīvnieki, mikroorganismi, sēnes, baktērijas.

Augsne veidojas no sīkām iežu daļiņām, kas veidojas dēdēšanas procesā.

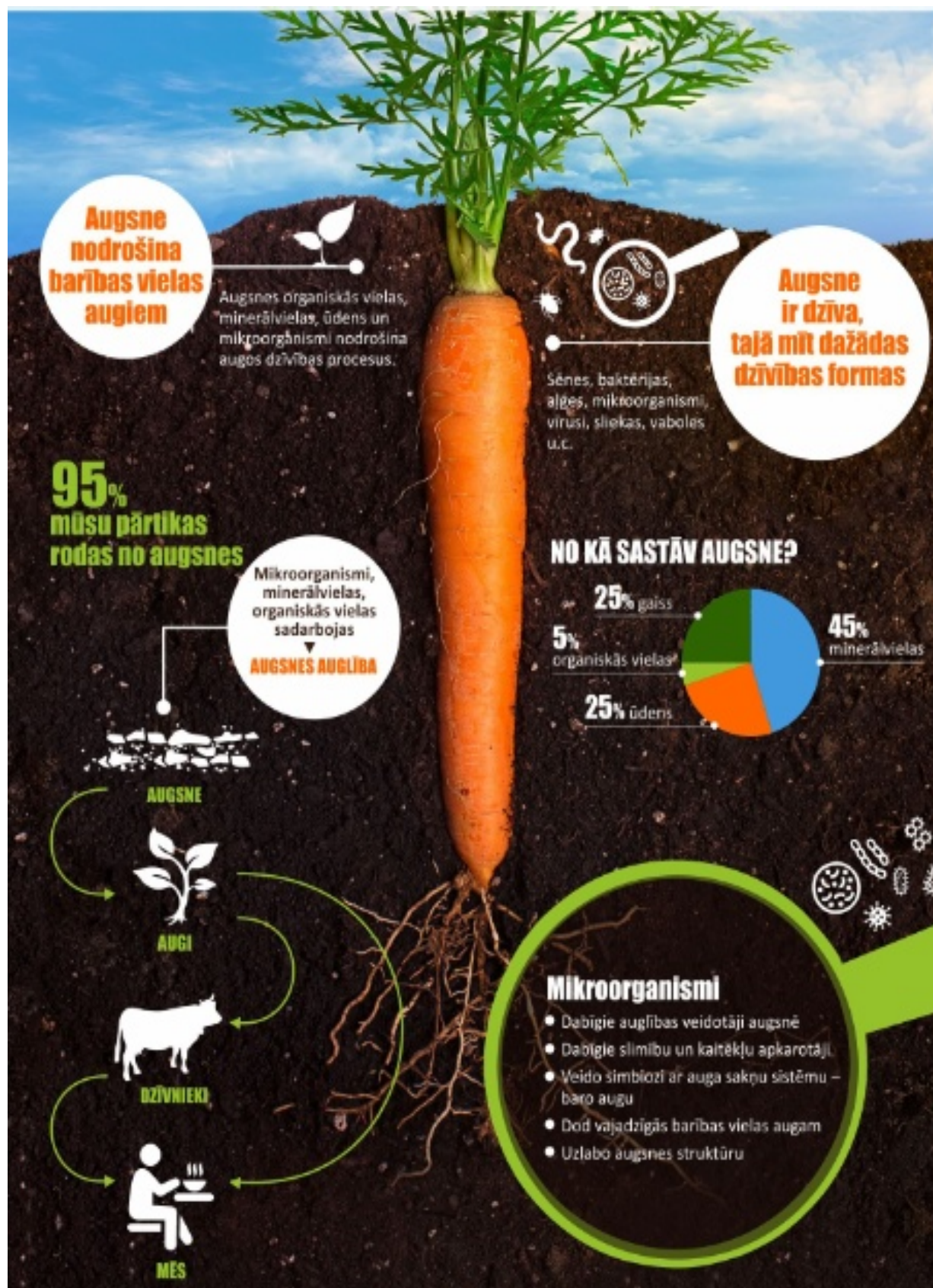
Augsnes virspusē ir slānis, kas sastāv no kritušām un trūdošām (*гниющие*) lapām. Zem tās ir **trūdvielu** (*перегной*) **slānis**, kurš mikroorganismu ietekmē veidojas no augu un dzīvnieku atliekām (*останки*). Šis ir auglīgais (*плодородный*) augsnes slānis.

Dziļāk atrodas augsnes slāņi, kuri sastāv no irdenu (*рыхлый*), daļēji **sadrupušu iežu daļiņām** (*частично раздробленные частицы пород*). Zem visām šīm kārtām ir **cietu iežu slānis**.



Augsne veidojas lēni, daudzu gadu laikā. 300 gadu laikā izveidojas apmēram 2,5 cm biezs augsnes slānis.

Kur sākas mūsu pārtika?



Atkarībā no trūdvielu daudzuma ir trūdvielām bagātas (Zemgales līdzenumi) un trūdvielām nabadzīgas augsnes (Latgales augstiene).



Zemgales līdzenumi



Pārbaudi sevi!

1. Kas ir augsne?
2. Kā tā veidojas?
3. Kas dzīvo augsnē?

13. Pazemes ūdeņi

(Подземные воды)

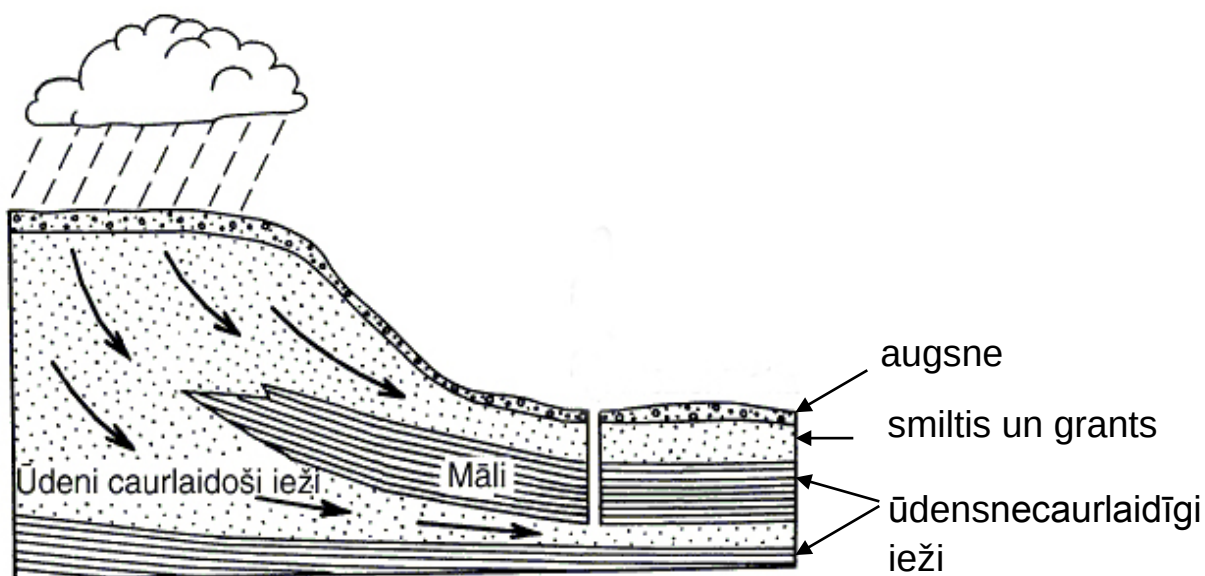
Pēc lietus pa zemes virsu tek tērcītes (ручейки) un izveidojas peļķes (лужи).

Pēc kāda laika peļķes ir pazudušas.

Ūdens ir iztvaikojis, aiztecējis vai iesūcies (впиталась) zemē.

Ūdens, kas iesūcas zemē, savā ceļā sastop (встречает) dažādus iežus (горная порода).

Ieži var būt dažādi: ūdenscaurlaidīgi (водопроницаемые) ieži un ūdensnecaurlaidīgi ieži.



Smiltis, grants, smilšakmens ir ūdenscaurlaidīgi ieži.



smiltis



grants

Māls, dolomīts ir ūdensnecaurļaidīgi ieži.



māls

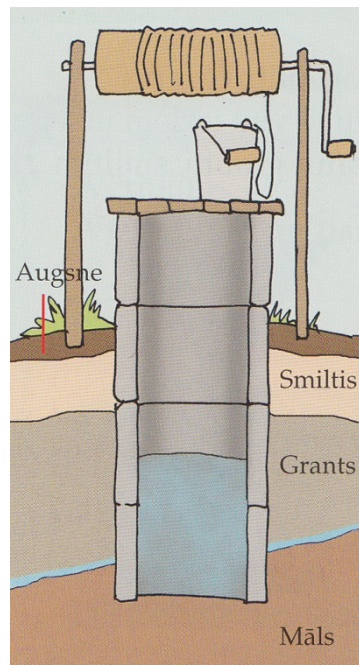


dolomīts

Ūdens zemē nonāk līdz ūdensnecaurļaidīgu iežu slānim (*слой*) un uzkrājas (*накапливается*) virs tā. Tā rodas pazemes ūdeņi. Plūstot cauri (*протекая сквозь*) Zemes garozas dažādiem slāņiem, ūdens attīrās (*очищается*). Viss piesārņojums (*загрязнение*) paliek augsnē, smiltīs, grantī.

Pazemes ūdens ir labākais dzeramais (*питьевая*) ūdens.

Cilvēki dzeramo ūdeni ņem no akām (*колодец*) un avotiem (*родник*). Viņi akas rok līdz ūdensnecaurļaidīgam slānim.



Iežu slāņi ir nedaudz slīpi (*покатые*). Ūdeņi plūst slīpuma virzienā (*по наклону*) līdz (*пока*) iztek zemes virspusē (*на поверхность*), upē vai ezerā. Tā rodas avots.



Avota ūdens ir tīrs un vēss (*прохладная*). Atkarībā no (*в зависимости от*) ūdens sastāva var būt saldūdens (*пресная вода*) avoti un minerālavoti.

Minerālavotu ūdens kļūst par minerālūdeni, tāpēc ka tajā izšķīst (*растворяются*) dažādi sāļi, gāzes. Izšķīdušie sāļi un gāzes piešķir (*придают*) ūdenim garšu un smaržu, dažreiz arī krāsu.



Daudzu minerālavotu ūdeņi ir derīgi ārstniecībā, citus lieto vienkārši slāpju remdēšanai (*для утоления жажды*).



ATCERIES!

Akas tuvumā nedrīkst izliet netīrus ūdeņus, jo tie var nokļūt akā.

Pazemes ūdeņus var piesārņot (*загрязнить*) netīrumi, degviela, smērvielas (*смазочные*) un citas ķīmikālijas.

INTERESANTI!

Tuksnešu (*пустынный*) apgabalos ir valstis, kur līst ļoti reti un vienīgais (*единственный*) ūdens avots ir pazemes ūdeņi. To lieto gan dzeršanai, gan izmanto lauksaimniecības (*сельскохозяйственный*) zemju apūdeņošanai (*орошение, полив*).

Pārbaudi sevi!



1. Kuri ieži ir ūdenscaurlaidīgi?
2. Kuri ieži ir ūdensnecaurļaidīgi?
3. Kā rodas pazemes ūdeņi?
4. Kā rodas avoti?
5. Kāpēc akas ūdens ir labākais dzeramais ūdens?
6. Kā rodas minerālūdens?

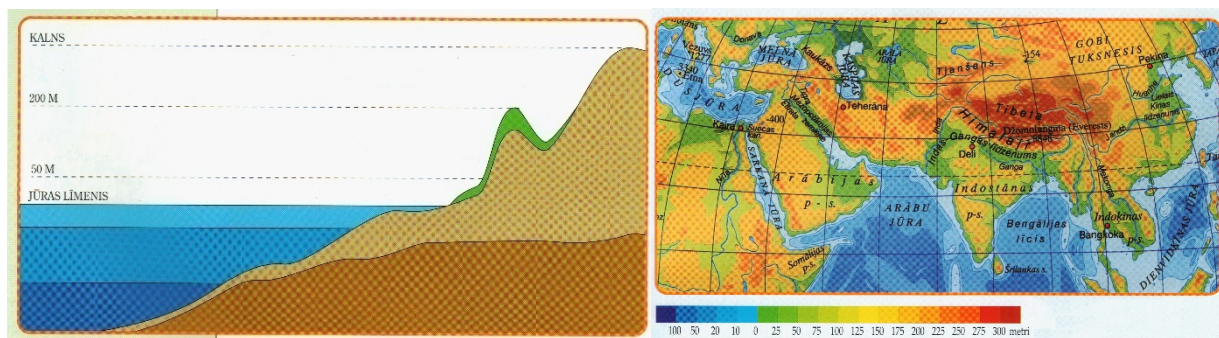
14. Reljefs

(Рельеф)

Zemes virsma ir nelīdzena. Ielejas (долины), līdzenumi (равнины), augstienes (возвышенности), zemienes (низменности), pauguri (холмы) veido Zemes **reljefu**.



Reljefa vai Zemes virsmas veidojumi atrodas dažādā augstumā virs jūras līmeņa (над уровнем моря). Piemēram, kartē mēs varam redzēt gan zemienes, gan augstienes.



Latvija ir zeme, kas atrodas līdzenumā. Latvijas teritorijā ir gan zemienes, gan augstienes, ir pauguri, kraujas (обрывы), gravas (овраги), upju ielejas (речные долины). Tās ir Latvijā sastopamās **reljefa formas**.

Latvijā kalnu nav, bet tie ir daudzās vietās uz Zemeslodes.

Latvijas augstākie pauguri: Gaiziņkalns, Lielais Liepukalns.

Balsta konspekti dabaszinību apgūšanai bilingvāli vai latviešu valodā 4. klasē mazākumtautību skolās.



Kalns ir reljefa forma, kas paceļas virs apkārtējās (окружающая) teritorijas vismaz 200 m.

Kalni ir ne tikai uz sauszemes, bet arī jūru un okeānu dibenā.



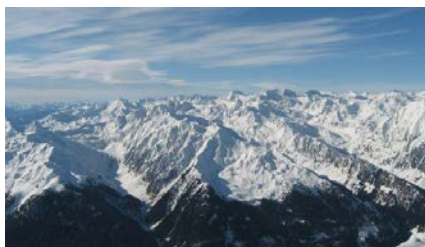
Gaujas senleja



Zanderu grava



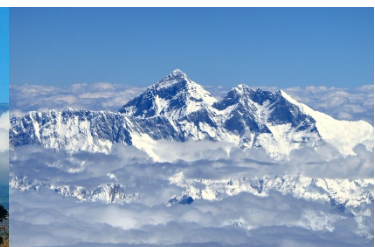
Pelēkā kāpa



Kalnu grēda

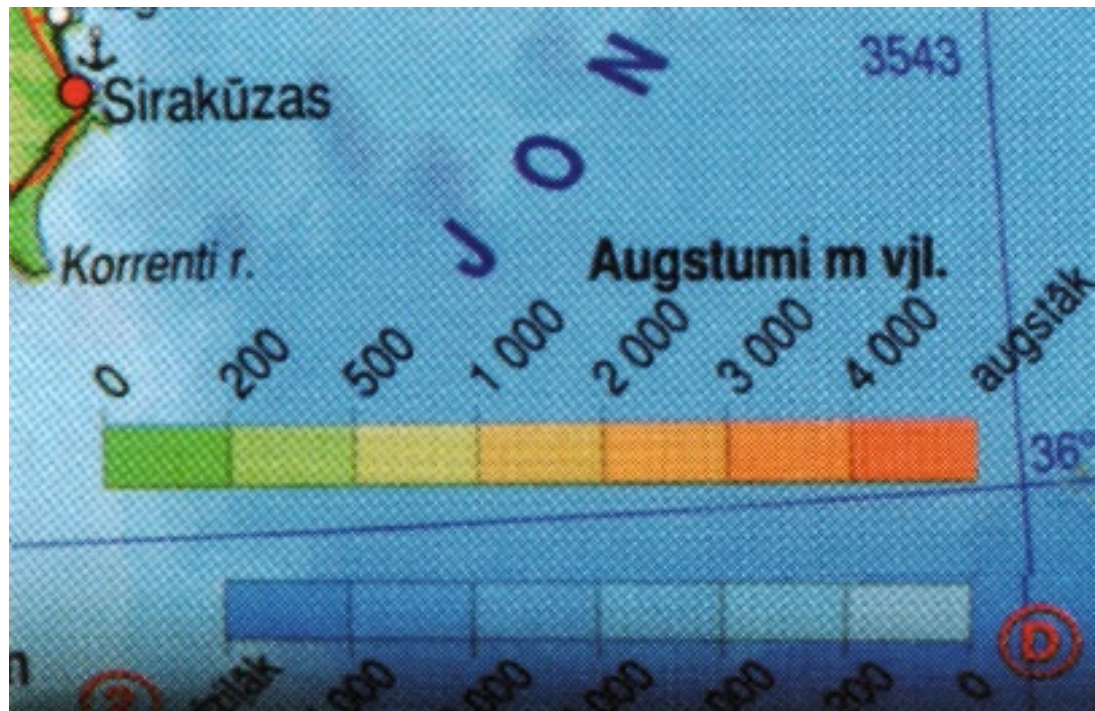


Kilimandžāro

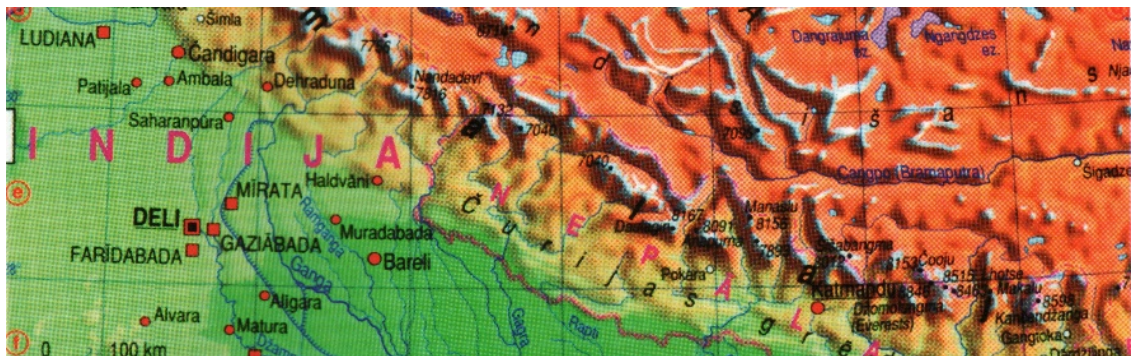


Everests

Kartē kalnu augstumu var noteikt pēc augstumu skalas. Pēc krāsas tiek noteikts kalnu valdošais augstums.



Augstumu skala



Reljefa attēlojums kartē



Pārbaudi sevi!

1. Kas ir reljefs?
2. Kādas reljefa formas ir sastopamas Latvijā?
3. Kādā krāsā fizioģeogrāfiskajā kartē apzīmē zemienes, kādā – augstienes?

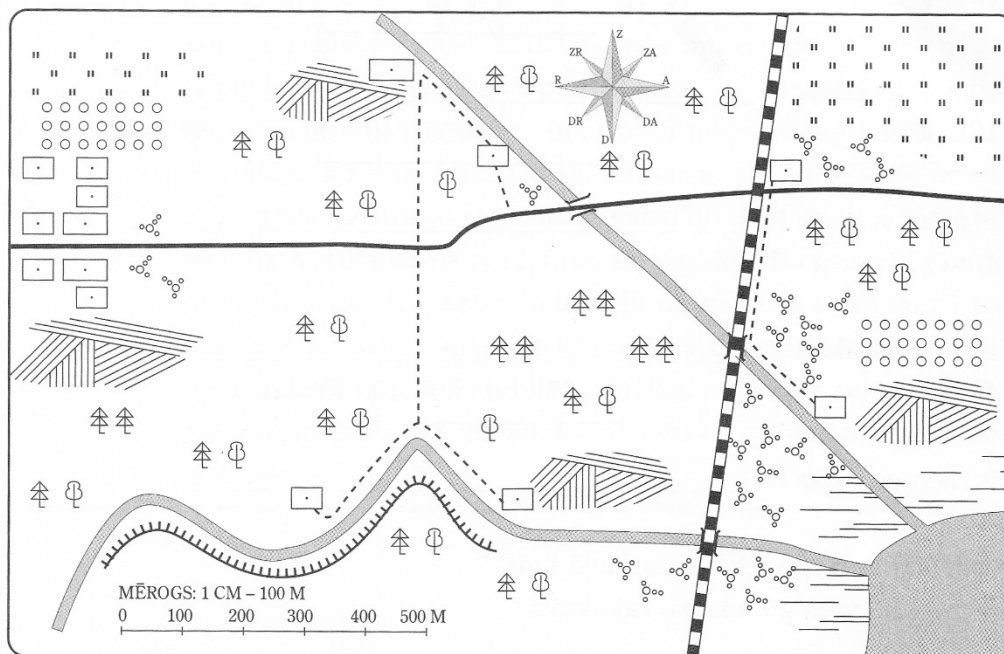
15. Plāns un mērogs.

(План и масштаб)

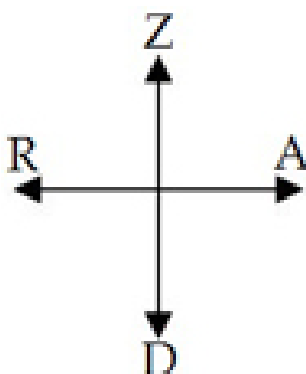
Lai labāk varētu pārskatīt pilsētu vai kādu citu apdzīvotu vietu, ir jāuzkāpj (надо подняться) paugurā, tornī vai augstā celtnē. Lejā (внизу) būs redzamas mājas, ielas, parks, upe, mežs. Visu redzēto (увиденное) var attēlot uz papīra. To pašu apkārtni (окрестность) var arī uzzīmēt.

Zīmējumu, kurā apkārtni attēlota skatā no augšas (вид сверху), sauc par apkārtnes plānu.

Apkārtnes plānu zīmē ar noteiktiem apzīmējumiem (обозначения). Ikviens (каждый) var izlasīt jebkuru (любой) plānu.



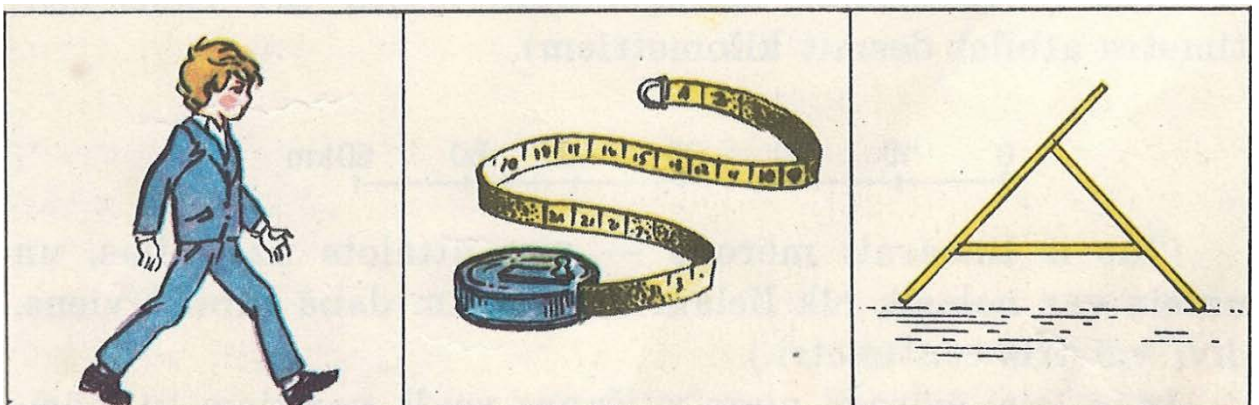
Zīmējot plānu, jāievēro debespuses. Lapas augšmalā atrodas ziemeļi (север), apakšmalā – dienvidi (юг), pa labi – austrumi (восток), pa kreisi – rietumi (запад).



Apkārtne plāns nepieciešams celtniekiem, arhitektiem, ceļotājiem (путешественники), ģeologiem, zemes mērniekiem (землемеры), orientieristiem.



Attālumus (расстояния) dabā var izmērīt ar soļiem, ar mērlenti, ar lauka cirkuli.



Uz papīra lapas var uzzīmēt mazus un lielus attālumus. Lielus attālumus parāda samazinātā veidā (*в уменьшенном виде*). Tas ir mērogs.

Mērogs rāda, cik reizes patiesie (*действительные*) attālumi dabā ir samazināti uz papīra.

Mērogu veidi:

- Vārdiskais mērogs:

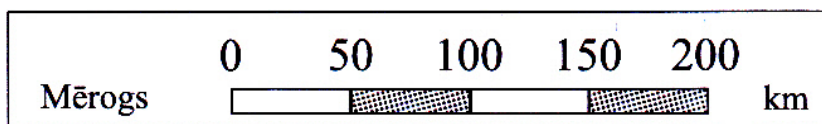
1 cm – 1 m

1cm – 200 km

Lasa: viens centimetrs atbilst vienam metram dabā.

Lasa: viens centimetrs atbilst divsimt kilometriem dabā.

- Lineārais mērogs:



- Skaitliskais mērogs:

1: 10 000

Lasa: Mērogs ir viens pret desmit tūkstošiem.

Tas nozīmē, ka viena centimetra garums kartē atbilst (*соответствует*) 10 000 centimetru dabā.



Pārbaudi sevi!

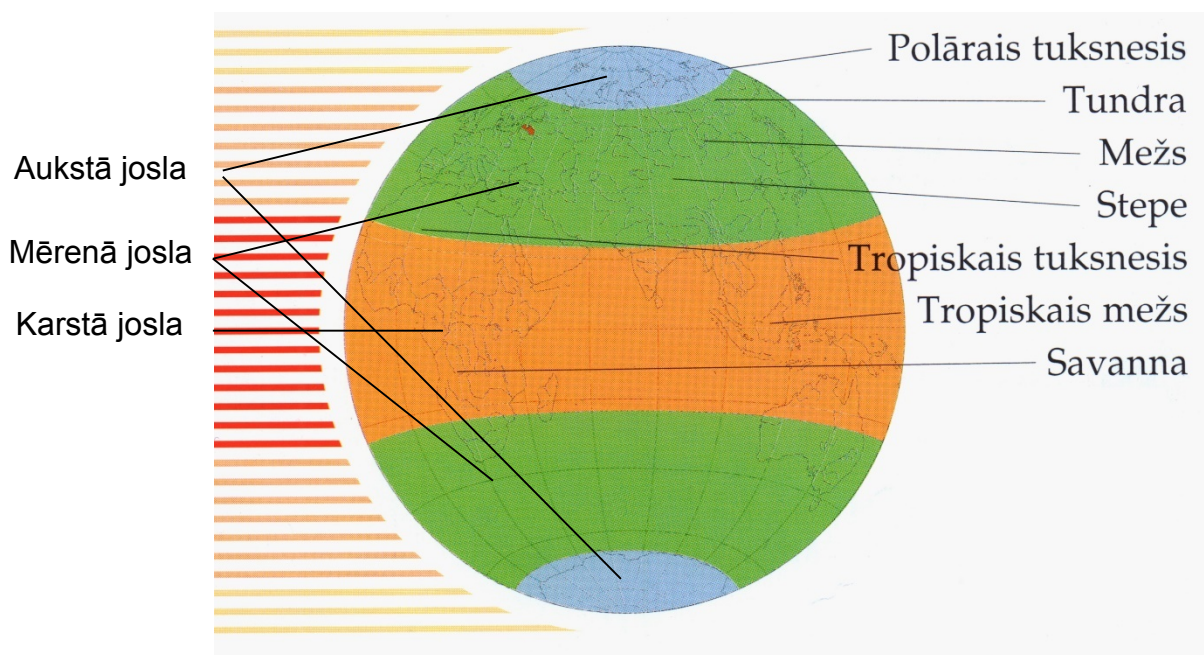
1. Kas ir plāns?
2. Vai, plānu zīmējot, jāievēro debespuses?
3. Kas jāzina, lai varētu izlasīt plānu?
4. Ar ko plāns atšķiras no zīmējuma?
5. Ko rāda mērogs?
6. Kādi ir mērogu veidi?

16. Dabas ainavas

(Природные зоны)

Zemeslodi saule neapspīd vienādi (*одинаково*) – ir vietas, kas saņem vairāk Saules siltuma un gaismas, un ir vietas, ko Saule apspīd mazāk. Teritorijās, kas saņem daudz Saules siltuma, ir karsts, bet vietās, kas saņem maz Saules siltuma, ir auksts.

Uz zemeslodes veidojas dažādas siltuma joslas (*пояса*). Katrā siltuma joslā ir atšķirīgs klimats, laika apstākļi. Šī iemesla dēļ (*по этой причине*) uz zemeslodes veidojas dažādas dabas ainavas.



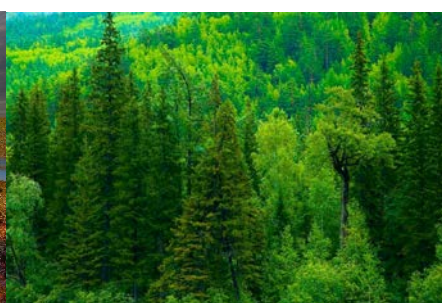
polārais tuksnesis

(полярная пустыня)



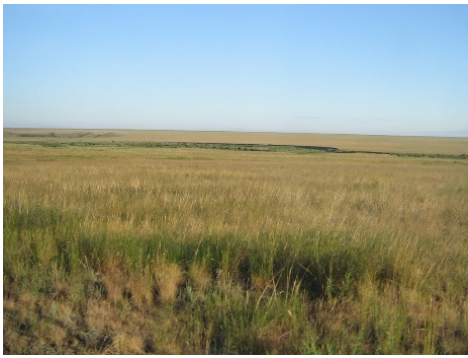
tundra

(тундра)



jaukto koku mežs

(смешанный лес)



stepe

(степь)



tropiskais tuksnesis

(тропическая пустыня)



tropiskais mežs

(тропический лес)



savanna

(саванна)

17. Aukstās joslas dabas ainavas

(Природные зоны холодного пояса)

Zemeslodes apgabalu (область), kas saņem vismazāk Saules siltuma, sauc par **auksto joslu**. Aukstā josla ziemeļu puslodē atrodas starp (между) ziemeļu polāro loku un Ziemeļpolu, bet dienvidu puslodē – starp dienvidu polāro loku un Dienvidpolu.

Ziemeļu puslodē auksto joslu sauc par **Arktiku**. Tas ir ļoti liels, bieza (толстый) ledus un sniega lauks. Arktika aptver (охватывает) Ziemeļpolu.

Dienvidu puslodē auksto joslu sauc par **Antarktiku**. **Antarktika** ir Zemes polārais reģions, kas aptver Dienvidpolu.



Arktika



Antarktika

Aukstās joslas dabas ainavas ir polārie ledus tuksneši un tundra.



polārie tuksneši



tundra

Arktikā ir gan polārais tuksnesis, gan tundra. Antarktiskā ir tikai polārais tuksnesis.

Skarbie (суровые) laika apstākļi nav piemēroti (не подходят) cilvēku dzīvei. Cilvēki dzīvo tikai polārās stacijās, kur strādā tikai zinātnieki.

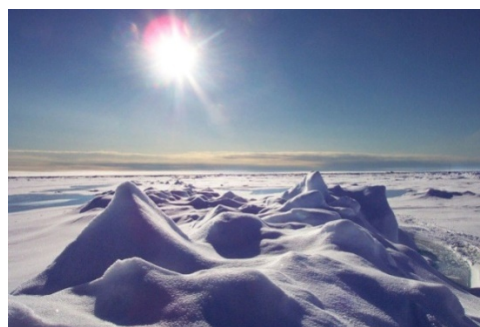
Polārie tuksneši.

Aukstajā joslā abpus (по обе стороны) poliem atrodas arktiskie un antarktiskie polārie tuksneši.

Polārajos tuksnešos Saule atrodas zemu (низко) pie apvāršņa (горизонт) un silda tik vāji (слабо), ka nespēj izkausēt (растопить) sniegu un ledu. Lielāko daļu gada, 9 vai pat 10 mēnešus, tur valda (господствует) ziema. Sešus mēnešus gadā ir tumšs, to sauc par **polāro nakti**. Vasara ilgst (длится) tikai 2-3 mēnešus. Saule nepārtraukti (непрерывно) spīd visu diennakti, tā ir **polārā diena**. Gaisa temperatūra tur nepārsniedz 0 grādu.



polārā nakts



polārā diena

Polārajos apgabalos ir vērojama polārblāzma (северное сияние) - krāšņs, daudzkrāsains gaismas spīdums (свечение) augstu debesīs.



polārblāzma

Polārajos tuksnešos redzami lieli sniega un ledus līdzenumi vai kalni. Tur bieži ir ļoti stipras vētras (бури), stindzinošs sals (леденящий), spēcīgi sniegpuतेņi (сильные бураны). Ziemās Arktikā gaisa temperatūra noslīd līdz -50 °C, bet Antarktikā - pat līdz -70 °C un vēl zemāk. Šo apstākļu ietekmē gandrīz nav augu, ļoti maz dzīvnieku.

Vasarā no ledus un sniega brīvajos laukumos var ieraudzīt retas sūnas (мох) un ķērpjus (лишайник).



sūnas



ķērpji

Dzīvnieki spēj izturēt (вынести) lielu aukstumu. Viņus no bargā (суровый) sala pasargā bieza vilna vai biezs tauku (жир) slānis. Tikai Arktikā dzīvo baltie lāči, savukārt Antarktikā sastopami nelidojošie putni pingvīni.



ronis



pingvīni



baltais lācis



baltā pūce

INTERESANTI!

Baltie lāči ūdeni nedzer. Nepieciešamo šķidrumu viņi uzņem ar barību.

Kad pingvīnu mātīte (самка) pazaudē savu mazuli, tā nozog (крадѣт) no kādas citas mātītes tās mazuli un audzina to kā savējo. Par mazuļiem rūpējas tēviņi (самец), bet barību sagādā mātīte.

Tundra

Tundrā ziemas ir ļoti garas, tumšas un aukstas. Tās ilgst 8 mēnešus. Tad bieži pūš stiprs vējš, snieg un puteņo.

Sasalušajā (*замёрзшая*) zemē aug tikai sūnas, ķērpji, sīki krūmiņi un kociņi. Sastop brūklenes, lācenes (*морозика*), pundurbērzus (*карликовая берёза*).



brūklenes



lācenes

Pavasārī tundra ir ļoti skaista, tā steidz ziedēt, sazaļot, nogatavināt sēklas.



ziedošā tundra

Vasara ir īsa, gaiša un vēsa. Gaisa temperatūra paceļas virs 0° C, taču atkūst (*оттаивает*) tikai augšnes virskārta (*верхний слой*). Ūdens nespēj iesūkties (*впитаться*) sasalušajā zemē, tāpēc veidojas daudz purvu un ezeru.



Tundrā sastopami dažādi dzīvnieki: ziemeļbrieži, muskusvērši, polārlapsas, vilki, lemingi un zaķi. Šiem dzīvniekiem ir vai nu biezs kažoks, vai arī biezs tauku slānis.



ziemeļbriedis



polārlapsa



muskusvērsis



vilks



zaķis



lemings

Vasarā pie purviem un ezeriem lidinās dažādi kukaiņi - odi un kniņi (*мошкара*), ligzdo ūdensputni - pīles, pelēkās zosis un gulbji.



pīle



pelēkā zoss

Tundrā pastāvīgi dzīvo arī cilvēki. Viņi nodarbojas ar ziemeļbriežu audzēšanu (*выращивание*), jūras dzīvnieku medībām (*охота*) un zivju zveju (*рыбалка*). Cilvēki pārvietojas suņu pajūgos (*собачья упряжка*) (haskiji vai laikas).

Suņi cilvēkiem palīdz medībās un sargā ziemeļbriežu ganāmpulkus (*стадо*). Cilvēki suņus jūdz nartās (*запрягают в нарты*), izmanto kā pārvietošanās līdzekli (*средство передвижения*).



suņu pajūgs



ziemeļbriežu ganāmpulks

Pārbaudi sevi!



1. Kāpēc zemeslodes polos ir auksti?
2. Kādi augi sastopami tundrā?
3. Kāpēc daudzi dzīvnieki var izdzīvot barga sala apstākļos?

18. Mērenās joslas dabas ainavas

(Природные зоны умеренного пояса)

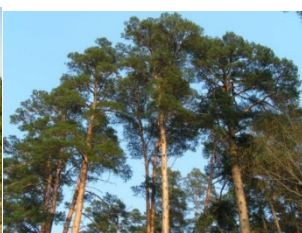
Meži

Mērenās joslas dabas ainavas ir meži un stepes (*степь*). Raksturīgi (*характерны*) četri gadalaiki. Pavasarī zeme atkūst un aug dažādi augi. Netālu no aukstās joslas augošos skujkoku mežus sauc par taigu (*тайга*).

Pārsvarā taigā aug egles, lapegles (*лиственница*), ciedru priedes (*кедр*).



egles



priedes



ciedru priedes



lapegle

INTERESANTI!

Lapegles ir sastopamas tikai ziemeļu puslodē. Atšķirībā no citiem skujkokiem, lapegles rudenī un ziemā nomet skujas (*сбрасывает хвою*).

Latvija atrodas mērenajā joslā, tāpēc ir četri gadalaiki. Visos gadalaikos tā ir skaista.

Vidusdaļā (*в средней части*) ir **jauktu koku meži**: priežu sils (*сосновый бор*), egļu vēris (*ельник*), bērzu un ozolu birzs (*роща*). Mūsu valstī ir daudz jauktu koku mežu. Mežus, kuros aug tikai lapu koki, sauc par **lapu koku mežiem**. Lapkokus ar ļoti lielām un platām (*широкие*) lapām sauc par **platlapjiem**.



Stepe.

Stepe robežojas (*границит*) ar silto joslu, tāpēc vasara ir garāka un karstāka, bet ziema - īsāka nekā Latvijā.

Sausā (*сухой*) klimata dēļ stepēs aug tikai ziedaugi, graudzāles (*злаковые травы*), magones, tulpes un dažādi sīki krūmi.



stepju līga (*ковыль*)



Īrisi (*ирисы*)



magones (*маки*)

Cilvēki audzē kviešus, miežus, tomātus, melones un arbūzus.



vīnogas (*виноград*)



kvieši (*пшеница*)



melone (*дыня*)

Aug ābeļu, bumbieru, plūmju, ķiršu un vīnogu dārzi.



vīnogas



plūmes



bumbieres

Audzē zirgus, govīs, kamieļus, aitas un cūkas, bet ūdenstilpju tuvumā - arī zosis un pīles.



zirgi



kamieļi

Dzīvo daudz dažādu dzīvnieku: susliki, antilopes, čūskas, grauzēji un plēsējputni.



saiga



stepes cīrulis



susliks



antilope



stepes odze



stepes piekūns

INTERESANTI!

Stepes ir visos kontinentos, izņemot Antarktīdu. Ziemeļamerikā stepes sauc par prērijām, bet Dienvidamerikā — par pampām.



Pārbaudi sevi!

1. Ar ko taiga atšķiras no tundras?
2. Kādi augi raksturīgi stepai?
3. Kādas lauksaimniecības nozares raksturīgas stepju zonas iedzīvotājiem?

19. Karstās joslas dabas ainavas

(Природные зоны горячего пояса)

Tropiskais tuksnesis

Raksturīgākās dabas ainavas: tropiskais tuksnesis, savanna, tropiskais mežs.

Klimats ir ļoti karsts un sauss (*сухой*), ir mūžīga (*вечное*) vasara.

Sausākie apgabali uz Zemes ir tuksneši. Tur nekad nelīst lietus un ir liels karstums.

Daudzi tuksneši ir nebeidzamas (*нескончаемый*) smilšu kāpas (*дюны*).

Smiltis tuksnešos rodas, daudz gadu laikā sabrūkot iežiem (*в результате распада пород*). Var būt arī akmeņaini tuksneši.



smilšu tuksnesis

akmens tuksnesis

Tuksnešī ir ļoti maz ūdens. Kur ūdens ir tuvāk zemes virsmai, ir augi un mīt dzīvnieki. Tās sauc par oāzēm.



Augu valsts tuksnešī ir ļoti nabadzīga (*скудная*). Aug sīki krūmi, dažī lakstaugi un akmeņs tuksnešos – kaktusi.



kaktuss

kamieļērķšķis (*верблюжья колючка*)

Dzīvnieki: kamieļi (vienkupru, divkupru), skorpioni, čūskas (klaburčūska (*гремучая змея*), efa, girza) un citi.



kamielis



klaburčūska



skorpions

Cilvēki apmetas (*селятся*) ūdens tuvumā, oāzēs. Viņi audzē kamieļus un ar tiem pārvietojas.

INTERESANTI!

Kamieļiem ir 3 plakstiņi (*веки*), lai aizsargātos no smiltīm.

Skorpioni var ļoti ilgi badoties (*голодать*), pat līdz gadam. Bet ūdens skorpioniem nav vajadzīgs vispār (*вообще не нужна*). Neskatoties uz to, ka skorpioniem ir no 6 līdz 12 acīm, tiem tomēr ir slikta redze. Medījot (*охотясь*) skorpioni redzes vietā vairāk paļaujas (*полагаются*) uz savu ožu (*обоняние*) un zemes vibrāciju.

Savanna.

Pļavas tipa (*лугового типа*) dabas ainavu karstajā joslā sauc par savannu. Tajā aug gara, bieza zāle, reti koki un krūmi.

Savannā ir karsti visu laiku, bet ir divi periodi: sausuma (*засуха*) un lietavu (*ливень*). Sausuma periodā ir karsts un valda sausums. Nenolīst gandrīz ne pilītes lietus. Daudzi koki nomet lapas, zāle daudzviet nokalst (*высыхает*).



sausuma periods

Sausuma periodā dzīvnieki uzturas (*живут*) ūdens baseinu tuvumā (*поблизости*). Lietavu periodā daba atdzīvojas, sazaļo zāle, augi. Šie periodi katrs var ilgt (*длиться*) vairākus mēnešus.



lietavu periods

Savannā aug akācijas un baobabi, zāle, kas labi pacieš (*переносит*) sausumu. Augiem ir dziļas (*глубокие*) saknes, kurās uzkrājas (*накапливается*) ūdens.



akācija

baobabs

Dzīvnieku valsts ir bagātīga. Tie ir baru (*стадные*) dzīvnieki: zebras, antilopes, gepardi, ziloņi, žirafes, strausi, ķenguri, lauvas.



žirafes



ziloņi



lauvas



ķenguri



zebras



strausi



gepardi



hiēna

Cilvēki nodarbojas ar lopkopību (*животноводство*) (audzē kazas un aitas), kukurūzas, tējas, rīsu audzēšanu.



lopkopība



kukurūzas audzēšana

INTERESANTI!

Žirafe ir augstākais (*самое высокое*) dzīvnieks pasaulē. Viņas augstums ir 6m. Žirafe savannā ātri pamana (*замечает*), ja tuvojas kāds plēsējs. Guļ žirafe stāvus (*стоя*), aizmiegot (*засыпая*) uz 3 vai 4 minūtēm, bet ne ilgāk kā 20 minūtes dienā.

Lielākie Āfrikas strausi var būt pat 3 m augsti un svērt 150 kg. Strauss ir lielākais un smagākais (*самая тяжелая*) putns pasaulē. Viņš nespēj lidot, toties (*зато*) ar spēcīgajām (*сильные*) kājām var skriet tikpat ātri kā auļojošs zirgs (*несущаяся лошадь*). Strauss uz savas muguras spēj panest cilvēku. Katra strausu ola ir tik smaga, kā 25 vistu olas. Tēviņš ar mātīti uz maiņām (*по очереди*) perē olas 42 dienas.

Tropiskais mežs

Dabas ainavas dažādos kontinentos atšķiras (*отличаются*). Tropiskie meži ir tik ļoti biezi, gandrīz necaurejami (*непроходимые*). Tur visu gadu ir karsts un ļoti mitrs, tādēļ daudzveidīga (*разнообразная*) flora un fauna. Augi aug un zaļo visu gadu, tie ir biezi saauguši un sapinušies (*переплелись*), šos mežus vēl sauc arī par **džungļiem**.

Augu valsts ir ļoti dažāda. Augi aug vairākos stāvos (*в несколько ярусов*). Augi izmanto viens otru, lai atbalstītos (*чтобы опереться*) un turpinātu augt.



liāna

orhideja



orhideja

orhideja

Kakao koka auglī atrodas pupiņas, no kurām gatavo kakao. Kokospalmās ienākas (*зрелом*) kokosrieksti.



kakao koks

kokospalma

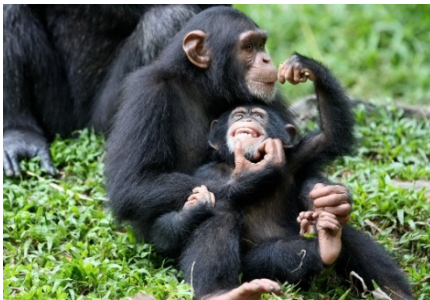
Tropiskajos mežos dzīvo daudz neparastu dzīvnieku, kuri nav raksturīgi mūsu joslai. Tur mīt viena no lielākajām čūskām pasaulē – anakonda. Interesanti dzīvnieki ir pērtiķi, šimpanzes, gorillas, krokodili, tīģeri.



krokodils



tīģeris



šimpanze



gorilla

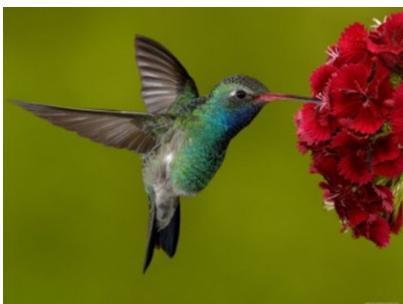
Dzīvo lieli un krāsaini papagaiļi, kolibri, kanārijputniņi.



ara



kakadu



kolibri

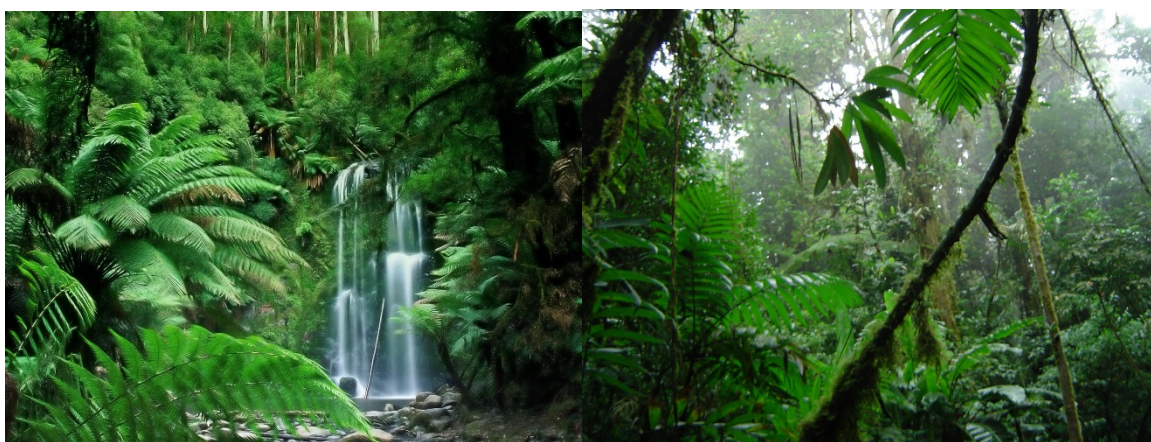


kanārijputns

Tropiskajos mežos dzīvo dažādas pirmatnīgas ciltis (*первобытные племена*).



Tropiskie meži uztur mitrumu (*поддерживают влажность*) pasaulē un tos nedrīkst izcirst (*вырубать*).



INTERESANTI!

Kolibri ir vienīgie (*единственные*) putni, kas spēj lidot atmuguriski (*навзничь*). Kolibri nevar staigāt. Krokodili, lai varētu dziļāk ienirt (*нырнуть глубже*), rij (*глотают*) akmeņus



Pārbaudi sevi!

1. Kādi laika apstākļi raksturīgi tropisko mežu zonai?
2. Kāda gāze izdalās atmosfērā, kad visi dzīvie organismi tropu zonā elpo? Kādu globālu parādību tas veicina?

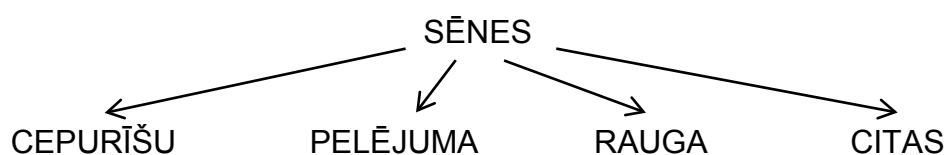
20. Sēnes

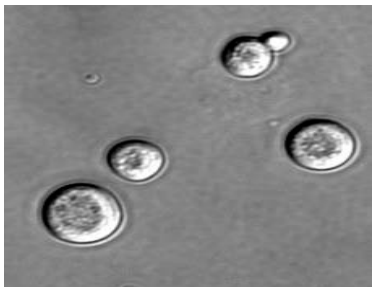
(Грибы)

Mežā aug daudz dažādu sēņu. Sēnes sastopamas ne tikai mežos, bet arī cilvēku dzīvesvietās.

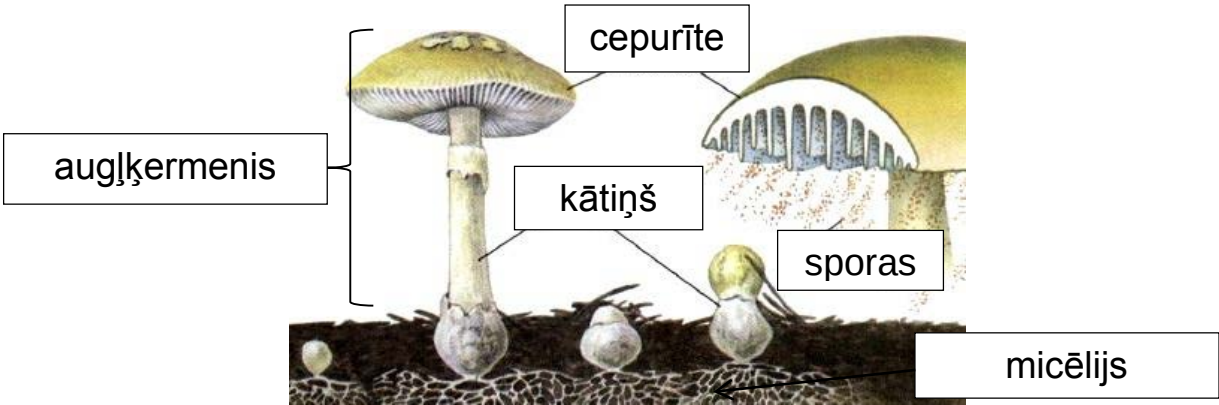
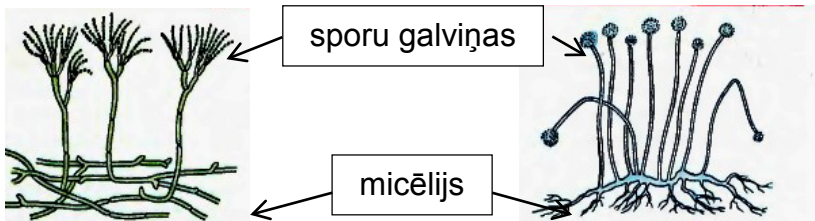
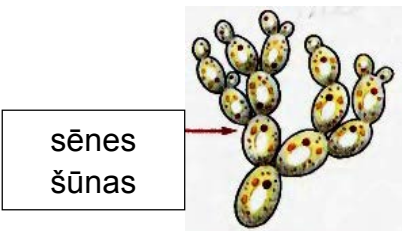
Sēnes ir organismi, kurus bieži uzskata (*считают*) par augiem. Tomēr sēnes nav ne augi, ne dzīvnieki. Atšķirībā no (*в отличие от*) augiem, sēnes nespēj (*не могут*) pašas sev saražot (*произвести*) barības vielas. Tās nespēj aktīvi pārvietoties (*перемещаться*) kā dzīvnieki.

Sēnēm ir īpatnēja uzbūve (*своеобразное строение*). Pēc uzbūves un ārējā izskata sēnes var iedalīt grupās.



Cepurīšu sēnes	Pelējuma sēnes	Rauga sēnes
 celmenes  vilnīši	 pelējuma sēnes palielinājumā 	 rauga sēnes palielinājumā

Cepurīšu, pelējuma un rauga sēnēm uzbūve atšķiras.

CEPURĪŠU SĒNES UZBŪVE 	
	
Cepurīšu sēnes ar lapiņām sauc par lapiņsēnēm.	Cepurīšu sēnes ar stobriņiem sauc par stobriņsēnēm.
PELĒJUMA SĒNES UZBŪVE  (palielināts zīmējums)	RAUGA SĒNES UZBŪVE  (palielināts zīmējums)

Tomēr ir arī daudz savādāku (*уных*) sēņu.



piepes



trifeles



koralsēne



agrenes



bisīte



zemes zvaigzne



zemes tauki



pūpēži

Sēņu augšanu un attīstību (*развитие*) veicina mitrums (*способствует влажность*) un siltums (no +15°C līdz 25°C). Sēnēm ir vajadzīgs arī skābeklis. Tās pārtiek (*питаются*) no citu organismu saražotām gatavām organiskajām vielām. Sēnes vairojas (*размножаются*) ar sporām un micēlija gabaliņiem, bet rauga sēnes - pumpurojoties.

Cepurīšu sēnes izplatītas mežos. Visās siltās un mitrās vietās aug pelējuma sēnes. Pelējuma sēnes var augt uz maizes, augļiem, uz māju sienām.

Cilvēki sēnes izmanto uzturā, pagatavo sev produktus, no sēnēm ražo medikamentus. Dažas sēnes izraisa (*вызывают*) dzīvīem organismiem slimības.

IEVĒRO!

Sēņojot lasi tikai pazīstamas (*знакомые*) sēnes!

Nevāc (*не собирай*) vecas sēnes un sēnes pie autoceļiem un dzelzceļiem!

Sēnes nogriez ar nazi, lai nesabojātu (*не повредить*) sēņotni!

Pārbaudi sevi!



1. Kādas grupās var iedalīt sēnes?
2. Kāpēc sēnes nav ne augi, ne dzīvnieki?
3. Kāda ir sēņu uzbūve?

21. Dzīvnieki

Zinātnieki, pētot dzīvnieku valsti, dzīvniekus ir sagrupējuši pēc viņu ķermeņu uzbūves īpatnībām.



Zīdītāji (млекопитающие)

Zīdītāji ir dzīvnieki, kuru ķermenis klāts ar vilnu (покрыто шерстью). Zīdītājiem mazuļi piedzimst (рождаются). Tos baro ar pienu.



kurmis



lapsa



vilks



alnis



sikspārnis

INTERESANTI!

Kurš Latvijas zīdītājs lido?

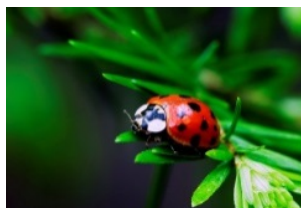
Sikspārņi ir vienīgie (единственные) lidojošie zīdītāji. Dienā šie dzīvnieki guļ, bet tumsā izlido medībās. Viņi pārtiek no dažādiem kukaiņiem. Sikspārņi guļ ziemas miegu.

Kukaiņi (*насекомые*)

Kukaiņiem ir 3 kāju pāri un 3 ķermeņa daļas: galva, krūtis, vēders. Kukaiņu ir ļoti daudz. No tiem pārtiek putni un citi dzīvnieki.



sienāzis



mārīte



jāņtārpiņš (*светлячок*)



skrejvabole (*жужелица*)



prusaks



maiļvabole

Zivis

Zivis ir ūdens dzīvnieki. Zivis ir pielāgojušās (*приспособились*) dzīvei ūdenī, tās elpo ar žaunām (*жабры*). Tās mīt gan dīķos, ezeros un upēs, gan jūrās. Zivju āda ir klāta ar zvīņām (*чешуя*). Zivis vairojas, nēšot ikrus (*мечут икру*).



asaris (*окунь*)



rauda (*плотва*)



plaudis (breksis) *лещ*



zutis (*угорь*)



reņģe (*салака*)



brētliņa (*килька*)



anšovs (*анчоус*)



lasis (*лосось*)



menca (*треска*)



store (*осетр*)



jūras nēģis (*минога*)

Abinieki (земноводные)

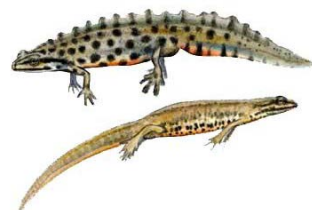
Abinieku dzīvei ir nepieciešams gan ūdens, gan sauszeme. Abinieku attīstība sākas ūdenī. Tie mīt dīķos, ezeros, upēs vai to krastos. Abiniekiem ir nepastāvīga (непостоянная) ķermeņa temperatūra, tāpēc to dzīve ir tieši atkarīga (зависит) no gaisa temperatūras. Siltā laikā tie aktīvi darbojas, bet aukstā laikā - ziemā, vēlā rudenī un agrā pavasarī ir mazaktīvi. Ziemā dūņās (ил), pagrabos, kur ir pozitīva temperatūra.



krupis (жаба)



varde



tritons

Rāpuļi (пресмыкающиеся)

Rāpuļi ir dzīvnieki, kuru āda ir sausa un klāta ar zvīņām vai ragvielas plānītēm (роговые пластинки). Tāpat kā abinieki tie aukstumā kļūst neaktīvi. Rāpuļi ir sauszemes dzīvnieki. Tie elpo ar plaušām (лёгкие). To mazuļi izšķīļas (вылупляется) no olām.



gludenā čūska
(медянка)



pļavas ķirzaka
(ящерица)



odze
(гадюка)



zalktis
(уж)



krokodils



purva bruņurupucis



glodene (веретеница)

INTERESANTI!

Visi rāpuļi Latvijā ir aizsargājami.

Odze ir indīga (ядовитая) čūska.



Lai apmānītu uzbrucēju, briesmu gadījumā (в случае опасности) ķirzaka nomet (отбрасывает) asti. Nometā aste lokoties piesaista uzbrucēja uzmanību, bet pati ķirzaka aizbēg. Pēc kāda laika viņai izaug jauna aste.

Putni

Putni ir dzīvnieki, kuru ķermenis ir klāts ar spalvām (перья). Putniem ir spārni un knābis. Putnu mazuļi attīstās ar čaumalu klātās (покрытые скорлупой) olās.

Padomā! Kā putni var lidot?

Putnu spārni ir veidoti tā (созданы так), ka tie palīdz putniem pacelties gaisā. Putnu kauliem (кости) ir tukšs vidus (середина), tāpēc tie ir ļoti viegli. Noturēties (удержаться) gaisā un lidot palīdz arī spalvas un ķermeņa forma.



melngalvas kaija

(чайка)



krauķis

(грач)



svilpis (sarkankrūtītis)

(снегирь)



zvirbulis

(воробей)

Pārbaudi sevi!

<i>Katrai dzīvnieku grupai atrodi atbilstošu raksturojumu!</i>	
Земно водные	Zivis Lien, dzīvo uz sauszemes, zvīnaina āda, vai- rojas uz sauszemes.
	Abinieki Ūdenī dzīvojoši dzīvnieki, elpo ar žaunām, ķermenis klāts ar zvīnām, ir spuras.
Пресмы кающие	Rāpuļi Aukstasiņu dzīvnieki, lielu daļu dzīves pava- da uz sauszemes, vairojas ūdenī, mazuļi elpo ar žaunām, lielie — ar plaušām.
	Putni Siltasiņu dzīvnieki, ķermenis klāts ar matiem, elpo ar plaušām, mazuļus baro ar pienu.
Млекопи тающие	Zīdītāji Siltasiņu dzīvnieki, ir spārni, ķermenis klāts ar spalvām, dēj olas, ir knābis, bet nav zobu.

22. Dzīvnieku dzīves vide

(Среда обитания животных)

Dzīvnieki dzīvo visur - uz zemes, augsnē, gaisā un ūdenī.

DZĪVES VIDE

GAISS



ŪDENS



SAUSZEME



AUGSNE



Dzīvniekus, kuri dzīvo uz sauszemes, sauc par sauszemes dzīvniekiem. Ūdenī dzīvo ūdens dzīvnieki, augsnē dzīvo augsnes iemītnieki, gaisā lido putni.

Katrs dzīvnieks pielāgojas videi (*приспосабливается к среде*), kurā viņš dzīvo. Putniem ir spārni. Ūdenī dzīvojošiem ir spuras un pleznas (*пасты*). Sauszemes iemītniekiem ir ķepas (*лапы*), kājas (*ноги*). Augsnē dzīvojošie ir pielāgojušies zemes rakšanai un eju (*ходы*) veidošanai.

23. Dzīvnieku aizsardzība

(Охрана природы)

Cilvēki ceļ jaunas pilsētas un ciemus, apbūvē arvien jaunas teritorijas. Viņi nodarbojas ar lauksaimniecību, iekopj jaunus tīrumus. Tāpēc tiek izcirsti (*вырубаются*) meži un nosusināti (*осушиваются*) purvi. Tā dzīvnieki zaudē savas dzīvesvietas un barību. Dzīvniekus arī medī. Latvijā daudzu dzīvnieku skaits ir samazinājies. Tie ir ierakstīti Sarkanajā grāmatā un ar likumu aizsargāti (*защищают законом*).

Retos (*редких*) dzīvniekus ir aizliegts medīt un ķert. Teritorijas, kur viņi mīt, pasludina (*объявляют*) par aizsargājamām teritorijām. Latvijā ir liegumi (*заказник*), rezervāti (*заповедник*) un nacionālie parki.

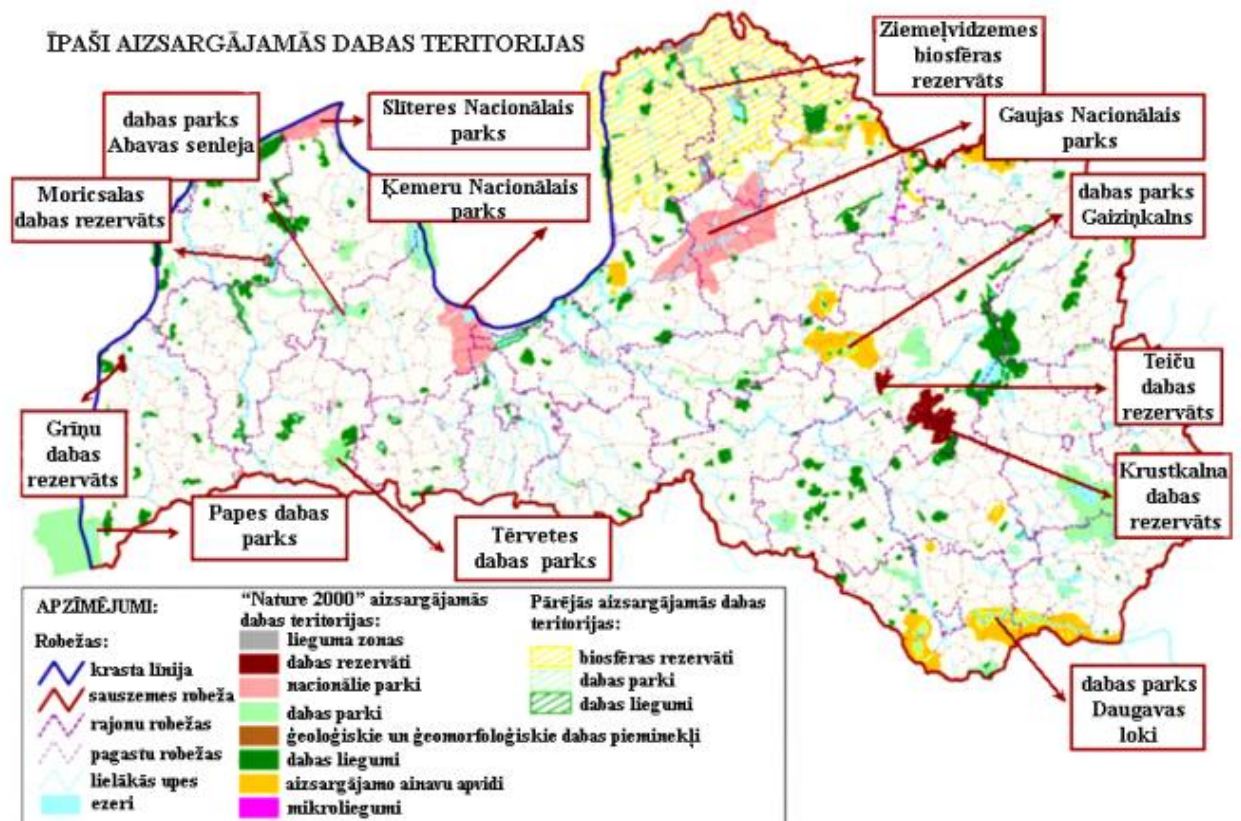
Latvijā ir 4 dabas rezervāti. Te nevar veikt nekādu saimniecisko darbību (*хозяйственную деятельность*).

- Teiču dabas rezervāts
- Krustkalnu dabas rezervāts
- Moricsalas dabas rezervāts
- Grīņu dabas rezervāts

Latvijā ir 4 nacionālie parki. Tie ir plaši apvidi (*обширные территории*), kur tiek saglabāta daba, kultūras un vēstures pieminekļi (*памятники*). Tur veic zinātnisko izpēti (*научные исследования*), organizē atpūtu un izglītošanu.

- Gaujas nacionālais parks
- Ķemeru nacionālais parks
- Rāznas nacionālais parks
- Slīteres nacionālais parks

Latvijā ir viens biosfēras rezervāts – Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts.



Pārbaudi sevi!

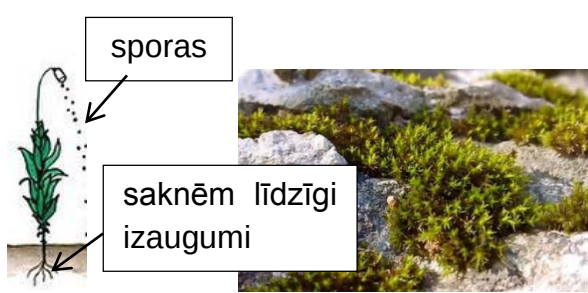
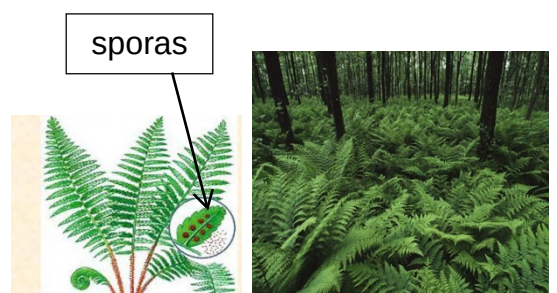
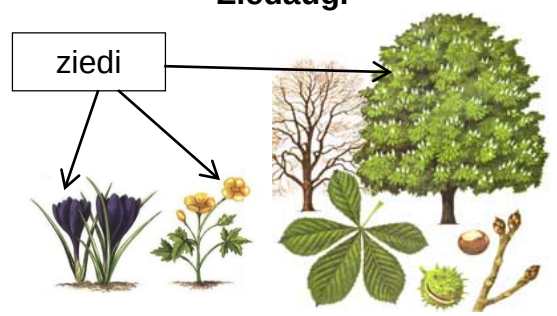
1. Kur dzīvo dzīvnieki?
2. Kā dzīvnieki tiek aizsargāti?

24. Augu valsts daudzveidība.

(Многообразие мира растений)

Botānika ir zinātne par augiem un viena no bioloģijas nozarēm (*отрасль*). Botāniķis ir zinātnieks (*учёный*), kurš pēta (*исследует*) augus. Zinātnieki grupē augus pēc dažādām pazīmēm (*признаки*). Augu grupēšanas pamatā (*в основе*) ir ārējās (*внешние*) pazīmes un vairošanās (*размножение*).

Vairumam augu ir šādas daļas: sakne, stumbrs, lapas, ziedi. Tie ir auga orgāni. Visi minētie orgāni ir tikai ziedaugiem.

Sūnas ir sporaugi  Sūnas sastopamas mežos un parkos un ir 2-20 cm garas. Sūnām ir stumbrs ar sīkām lapām, bet saknes nav. Sūnas vairojas ar sporām.	Papardes ir sporaugi  Papardēm ir sakne, stumbrs un lapas. Nav ziedu, augļu un sēklu. Papardes, ka visi sporaugi, vairojas ar sporām.
Skujkoki  Skujkokiem labi attīstīta sakne, stumbrs un lapas, ko sauc par skujām. Tiem nav zieda un augļa. Sēklas atrodas čiekuros.	Ziedaugi  Ziedaugiem ir visi auga orgāni: sakne, stumbrs, lapas, zieds. Ziedi atšķiras pēc lieluma un formas. No zieda veidojas auglis un sēklas. Ziedaugiem ir dažādas dzīvības formas: gan koki, gan krūmi, gan lakstaugi.



Pārbaudi sevi!

1. Ar ko vairojas ziedaugi?
2. Ar ko vairojas sūnas un papardes?
3. Kur sēklas attīstās skuju kokiem?

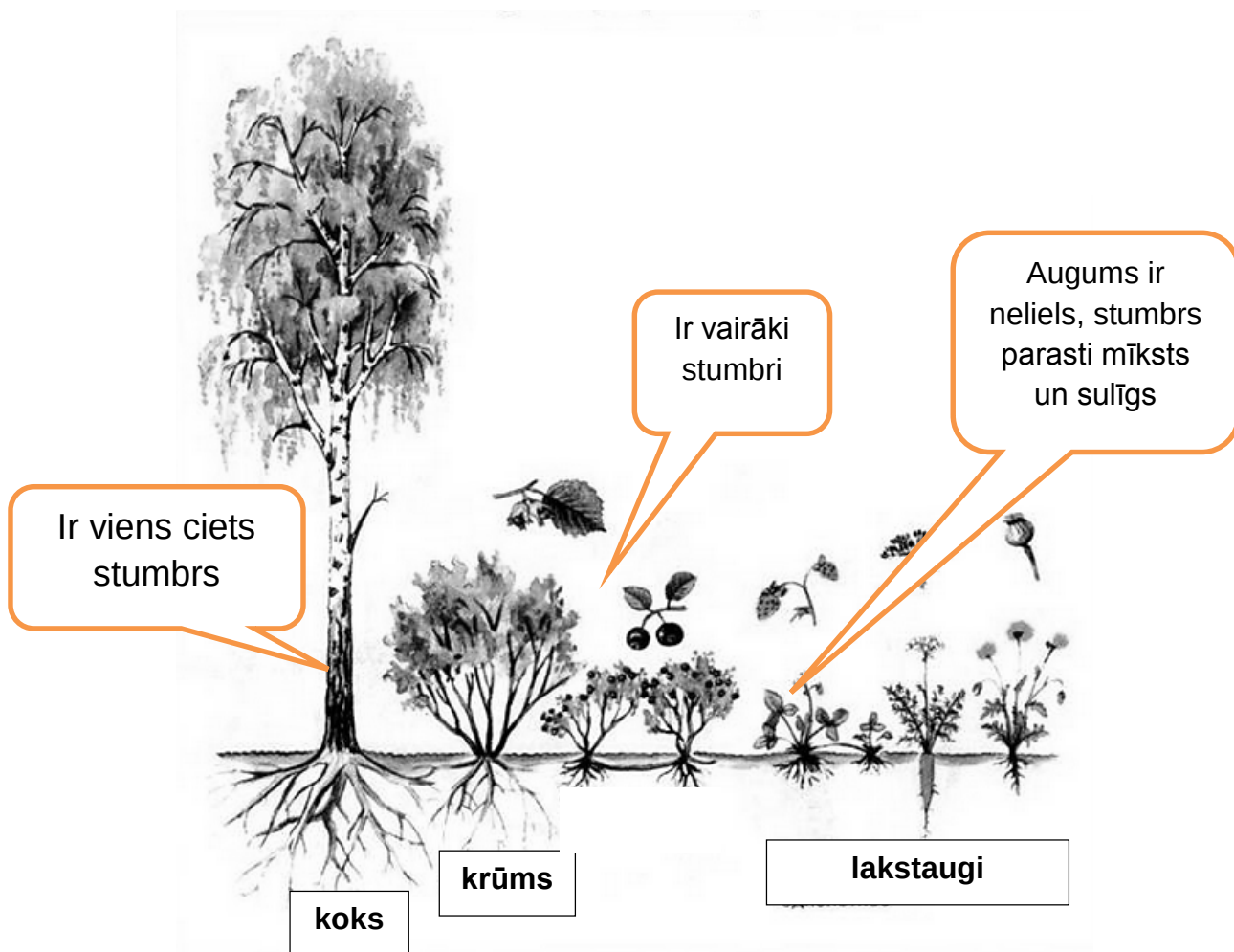
25. Augu dzīvības formas.

(Формы жизни растений)

Dažādi augi atšķiras cits no cita pēc ķermeņa izmēriem, stumbra un lapu formām, mūža ilguma (продолжительность жизни).

Auga ārējo pazīmju kopumu (совокупность признаков) sauc par auga dzīvības formu.

Augiem ir šādas dzīvības formas: **koki**, **krūmi**, **lakstaugi** (травянистые растения).



Visiem kokiem ir ciets (твёрдый) centrālais stumbrs. Koksnavais (древесный) stumbrs balsta zarus.

Krūmiem ir vairāki koksnavi stumbri.

Lakstaugiem stumbrs ir lakstains (*травяной*) un mīksts (*мягкий*). Pēc dzīves ilguma lakstaugus iedala viengadīgos, divgadīgos un daudzgadīgos augos. Lakstaugu virszemes daļa (stumbrs un lapas) rudenī atmirst (*отмирает*). Daudzgadīgiem lakstaugiem pārziemo tikai sakne un sēklas, bet viengadīgiem – tikai sēklas.

Viengadīgie augi ir asteres, gurķi, tomāti, samtenes un citi.

Daudzgadīgie augi ir pienenes, skābenes, vijolītes, flokši un citi.

Divgadīgo lakstaugu mūža ilgums ir divi gadi. Vasarā augs aug un attīstās. Pirmajā gadā attīstās tikai sakne, stumbrs un lapas, bet otrajā gadā – zieds, no kura veidojas auglis un sēklas. Divgadīgie augi ir, piemēram, burkāni, kāposti.

Augu dzīvības forma	Augu piemēri
Koki	Priede, egle, kļava, ozols, kastaņa, liepa, pīlādzis, bērzs
Krūmi	Lazda, ceriņi, jāņogas, kadiķis, īve
Lakstaugi	Pienene, pīpene, ceļteka, samtene

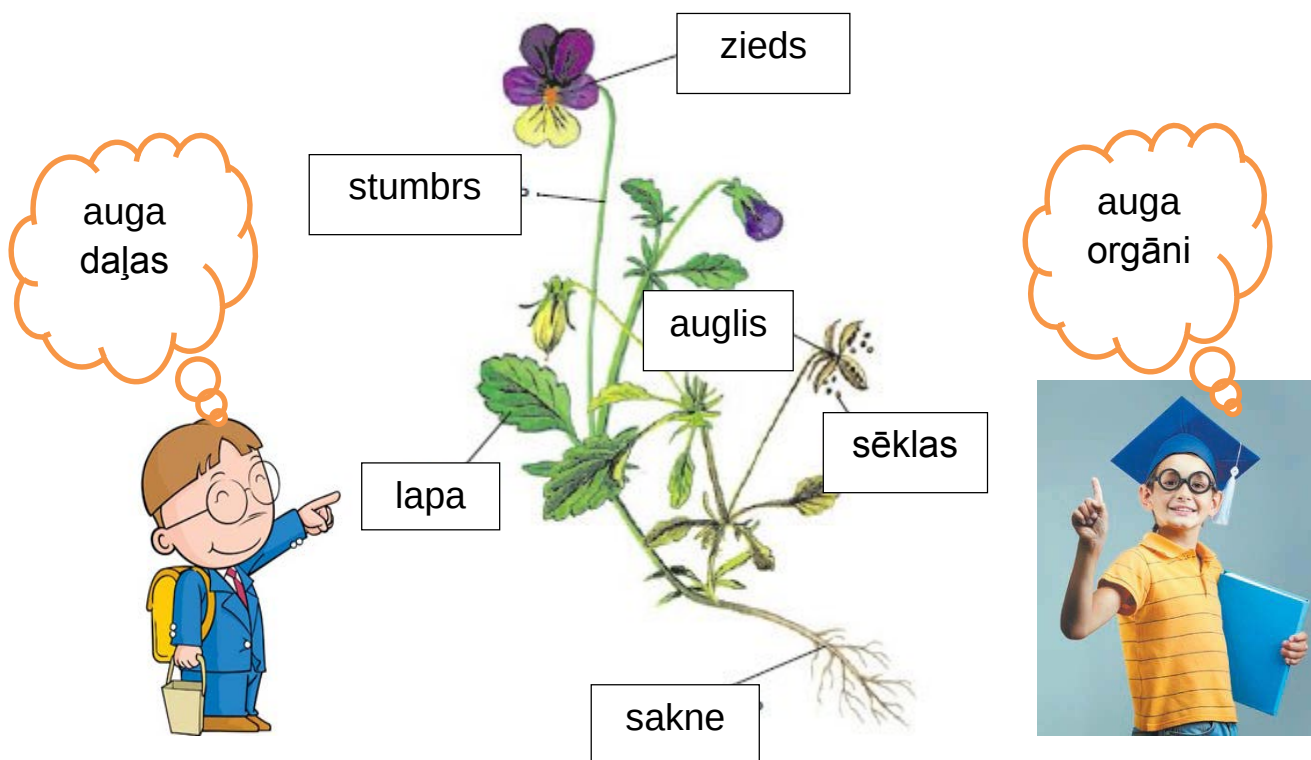


Pārbaudi sevi!

1. Kādas augu dzīvības formas tu zini?
2. Ar ko atšķiras koki no krūmiem?
3. Kā ziemo lakstaugi?

26. Augu orgāni

Atsevišķas (*отдельные*) auga daļas: sakne, stumbrs, lapa, zieds ir auga orgāni.

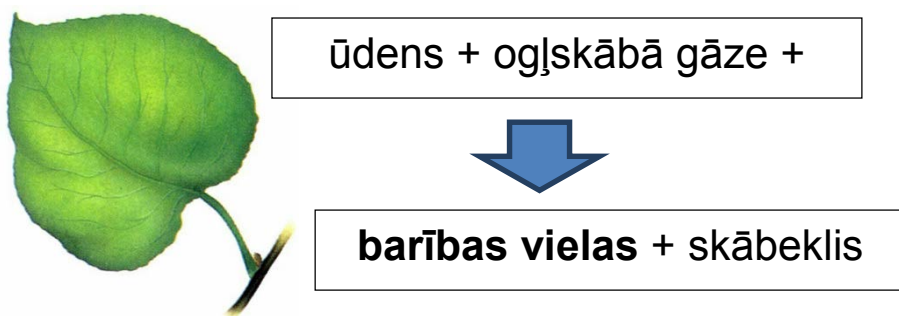


Katram auga orgānam ir savs noteikts uzdevums.

Sakne no augsnes uzņem (*набирает*) ūdeni un minerālvielas. Nostiprina (*закрепляет*) augu augsnē.

Stumbrs balsta (*поддерживает*) zarus, lapas un citus augšzemes orgānus. Stumbrā pārvietojas (*перемещается*) ūdens un barības vielas (*питательные вещества*).

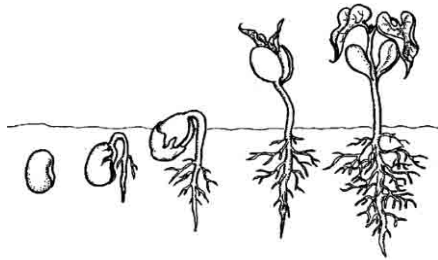
Augi paši ražo sev barības vielas. Šo procesu mēs saucam par fotosintēzi. Fotosintēze notiek **lapās**. Gaismā no ogļskābās gāzes un ūdens lapās veidojas barības vielas. Fotosintēzes papildprodukts ir skābeklis.



No ziediem veidojas augļi ar sēklām.

Augļos atrodas viena vai vairākas **sēklas**.

Augi vairojas ar **sēklām**. No sēklas sāk dīgt (*npopacmaem*) jaunais augs.



Auga orgāni var atšķirties pēc ārējā izskata.

SAKNES



STUMBRI



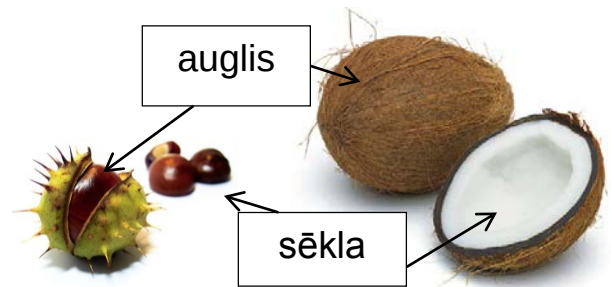
LAPAS



ZIEDI



AUGĻI un SĒKLAS



Pārbaudi sevi!

1. Kādus auga orgānus tu zini?
2. Kuros auga orgānos notiek fotosintēze?
3. Kas veidojas fotosintēzes rezultātā?
4. Kādus sašos augļus tu zini?

27. Cilvēka attīstības posmi..

(Этапы развития человека)

Cilvēka attīstība ir nepārtraukts (непрерывный) process. To var iedalīt divos atšķirīgos posmos – pirms dzimšanas (до рождения) un pēc (после) dzimšanas.

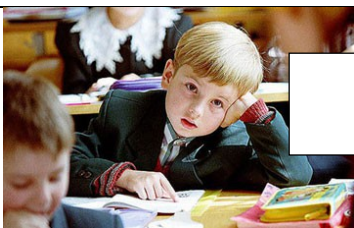
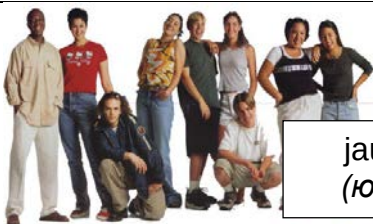


Cilvēka
augļa
attīstība
ilgst vidēji
270-280
dienas.



Pēc bērna piedzimšanas tā augšana un attīstība turpinās.

 jaundzimušais (новорожденный)	Jaundzimušā periods ilgst pirmās 28 dienas. Jaundzimušais ir pilnīgi nevarīgs (немоцный) un bezpalīdzīgs. Viņš daudz guļ un raud, kad grib ēst.
 zīdainis (младенец)	Zīdaiņa periods sākas ar otro mēnesi un ilgst līdz 1 gadam. Šajā periodā strauji palielinās ķermeņa masa un garums. Šajā vecumā bērns ļoti daudz iemācās: sēdēt, rāpot, stāvēt, staigāt, rotaļāties, kontaktēties ar cilvēkiem.
 agrā bērnība (детство)  pirmsskolas periods	No 1 gada līdz 11 gadu vecumam cilvēku sauc par bērnu. Bērns turpina augt un mācīties. Attīstās valoda un domāšana. Viņš iemācās kontrolēt savu ķermeni un uzvedību, mācās atbildēt par savu rīcību (поступки) un sadarboties (сотрудничать) ar citiem cilvēkiem. Bērns ļoti viegli var apgūt jaunas zināšanas un prasmes. Parādās vēlēšanās visu darīt pašam.

 skolas periods	
 pusaudzis (подросток)	12 - 17 gadu vecumā cilvēks ir pusaudzis. Šajā laikā būtiski mainās viņa ķermenis - bērns kļūst par pieaugušo. Viņiem ir svarīgi būt kopā ar vienaudžiem, just balstu sabiedrībā. Pusaudži ir ļoti aktīvi.
 jaunietis (юноша)	18 - 25 gadu vecumā cilvēks ir jaunietis. Šajā vecumā cilvēka ķermenis jau ir izaudzis. Jaunietim jārisina, ko darīt tālāk, kādu profesiju apgūt, kā dzīvot patstāvīgi.
 pieaugušais (взрослый)	Pēc 25 gadu vecuma cilvēku sauc par pieaugušo. Parasti viņš veido ģimeni, strādā, audzina bērnus.
 vecs cilvēks	

Pārbaudi sevi!

Daži cilvēki nodzīvo līdz 100 gadiem. Dzīves ilgums ir atkarīgs (*зависит*) no iedzimtības (*наследственность*) un dzīvesveida (*образ жизни*). Lai cilvēks būtu vesels un dzīvotu ilgi, jāievēro higiēna un veselīgs dzīvesveids.



Pārbaudi sevi!

1. Kādā vecuma posmā tu atrodies? Raksturo šo posmu!

28. Cilvēka higiēna

(Гигиена)

Higiēna ir zinātne, kas pēta apkārtējās vides ietekmi (влияние) uz cilvēka veselību un dzīves ilgumu. Higiēnas speciālisti dot rekomendācijas, ka saglabāt veselību.

**Būt veseram ir
viegli!**

Jāsporto! Jebkuras fiziskās aktivitātes ir derīgas veselībai!



**Būt veseram ir
viegli!**

Uzturam jābūt daudzveidīgam un pilnvērtīgam (полноценный)! Ievēro uztura režīmu (режим питания)! Centies uzturā ikdienā lietot mazāk neveselīgu produktu! Jādzēr vairāk tīra ūdens!

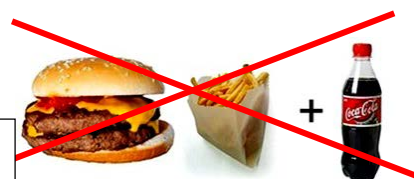


Uztura režīms



Sabalansēts
dienas uzturs

Neveselīgi



	Jākopj savi zobi, mati un ķermeņa āda! Jāmazgā rokas!
	Jāvalkā tīras drēbes!
	Jākopj savas dzīves telpas! Jāvēdina (<i>надо проветривать</i>) telpas!
	Jāģērbjas atbilstoši laikapstākļiem!
	Jāievēro dienas režīms!
	Labai atpūtai jāguļ 8-9 stundas!
	Nelieto alkoholu un narkotiskās vielas, nesmēķē!

Higiēnas pasākumi ir jāveic regulāri!



Pārbaudi sevi!

1. Nosauc trīs svarīgākās lietas, kuras jāievēro, lai būtu vesels!

Literatūra:

I.Vilks, R.Gribuste, S.Vilciņa. Dabaszinības 4.klasei. – R.: Lielvārds, 2005.

I.Vilks, R.Gribuste, S.Vilciņa. Dabaszinības 5.klasei. – R.: Lielvārds, 2006.

(<http://www.uzdevumi.lv/p/geografija/9-klase/cilveka-dzives-un-darbibas-vide-7795/re-0a03378c-1519-4794-bd9f-103a4eb44f37>)

(<http://www.copejam.id.lv/upes/gauja/>)

(<http://latvijasdaba.blogspot.com/p/zanderu-grava-un-ligatne.html>)

(<http://www.impro.lv/?selected=articles&artId=CPLIETUVA10>)

(<https://infogr.am/kalnu-greda-20033>)

(<http://www.infokart.ru/kilimandzharo-na-karte/>)

(<http://amazing-travels.ru/chudes-sveta/7-chudes-prirody/everest-dzhomolungma.html>)

(<http://nacekomie.ru/forum/viewtopic.php?f=137&t=13033>)

(<http://ufa-kamen.ru/izvestnyak-svoystva-i-primenenie/>)

(<http://pro-kamni.ru/dolomit>)

(http://www.dziedava.lv/celojumi/celo.php?vieta=vidzemes_akmenaina_jurmala&tips=2)

(<http://finesell.ru/prirodniye-kamni/mel.html>)

(<http://it-interesting.ru/chto-takoe-pesok/>)

(<http://www.butovykamen.ru/?page=granit>)

(<http://my.krskstate.ru/docs/minerals/glina-i-suglinki/>)

(<http://kamni.ws/?p=1812>)

(<http://interest-planet.ru/uploads/images/b/8/3/0/45/bb88b13f16.jpg>)

(<http://www.visitlatvia.lv/lv/zemgales-regions>)

https://www.google.ru/search?q=piena+ce%C4%BCEa+galaktika&newwindow=1&biw=1280&bih=895&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj-2paGpb_RAhXBDiWKHdpVAZUQ_AUIBigB#newwindow=1&tbm=isch&q=Saules+sist%C4%93ma&imgsrc=aoFPZ6r4qg0kEM%3A

<https://www.google.ru/search?q=piena+ce%C4%BCEa+galaktika&newwindow=1&biw=1280&bih=895&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj->

2paGpb_RAhXBDiwKHdpVAZUQ_AUIBigB#newwindow=1&tbm=isch&q=Saules+sist%C4%93ma&imgdii=IXnSpLne1IEpUM%3A%3BIXnSpLne1IEpUM%3A%3BFjoYNqzYDdCuBM%3A&imgrc=IXnSpLne1IEpUM%3A

<https://www.google.lv/search?q=pasaules+karte&biw=1280&bih=617&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjhydzK5tjQAhXKISwKHdIOAtlQsAQlGA#tbm=isch&q=zvaigzn%C4%81ji>

<https://www.google.lv/search?q=pasaules+karte&biw=1280&bih=617&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjhydzK5tjQAhXKISwKHdIOAtlQsAQlGA#tbm=isch&q=observatorija>

<http://www.uzdevumi.lv/p/dabaszinibas/4-klase/atmosfera-9889/re-f00c0175-b6d1-49bb-b7b7-d4bf5033de58>

<http://www.uzdevumi.lv/p/dabaszinibas/4-klase/atmosfera-9889/re-74ead028-2209-4e70-b562-742a6d415a33>

<http://macibas.e-skola.lv/mod/book/view.php?id=207&chapterid=298>

<http://www.uzdevumi.lv/p/dabaszinibas/5-klase/audi-un-dzivnieki-6441/re-3d9e470d-1b74-4a12-b3d1-eac6c2be07c0>

<http://www.iedvesmasavots.lv/2015/09/saules-un-meness-aptumsumi-septembri/>

<http://www.uzdevumi.lv/p/dabaszinibas/2-klase/skana-8111/re-d9716598-c973-437a-b95a-5a16f3a0c49b>

<http://www.uzdevumi.lv/p/fizika/8-klase/skana-6286/re-dc17a514-8474-4932-8792-5372531ff816>

<https://pixabay.com/ru/> (fotoattēli)

https://www.google.ru/search?q=pazemes+%C5%ABde%C5%86i&newwindow=1&biw=1280&bih=895&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwj5ot_ymr_RAhXFWywKHRA0DzsQsAQlGA#imgrc=nz7m3HOM1b3e0M%3A

<https://www.google.lv/search?q=pasaules+karte&biw=1280&bih=617&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjhydzK5tjQAhXKISwKHdIOAtlQsAQlGA#tbm=isch&q=m%C4%81ls&imgrc=1D5OMWTaD-7wOM%3A>

https://www.google.lv/search?biw=1280&bih=617&noj=1&tbm=isch&sa=1&q=dolom%C4%ABts&oq=dolom%C4%ABts&gs_l=img.3..0l2j0i24k1l7.92631.97488.0.97668.19.14.0.1.1.0.97.968.12.12.0....0...1c.1.64.img..7.12.887...0i30k1j0i8i30k1j0i67k1.s_8wn9-L2p4#imgrc=4CsY1tj66j_LOM%3A

<https://www.google.lv/search?biw=1280&bih=617&tbm=isch&q=grants+iezis&sa=X&ved=0ahUKEwix9Kn279jQAhUBCCwKHf6VBb0QhyYIGA&bav=on.2,or.&bvm=bv.139782543,d.bGg&dpr=1.5&ech=1&psi=yiJDWICRBcausQGc1IKIDQ.1480794825746.41&ei=kSxDWPHnC4GQsAH-q5boCw&emsg=NCSR&noj=1#imgdii=2XX->

LQquXApw_M%3A%3B2XX-

LQquXApw_M%3A%3BidmAA_Fcl47aCM%3A&imgsrc=2XX-LQquXApw_M%3A

https://yandex.ru/images/search?p=1&text=smiltis&img_url=http%3A%2F%2Fzd

https://yandex.ru/images/search?p=4&text=grants%20karjeri&img_url=http%3A%2F%2Fstatic.panoramio.com%2Fphotos%2Flarge%2F46684458.jpg&pos=90&rpt=simage

https://www.google.ru/search?q=miner%C4%81lpudeles&newwindow=1&biw=1280&bih=895&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiSzduisOLRAhVGjyWKhF-UCvwQ_AUIBygC#newwindow=1&tbm=isch&q=manga%C4%BCi&imgsrc=1ylvnzUKoWst1M%3A

https://www.google.ru/search?q=miner%C4%81lpudeles&newwindow=1&biw=1280&bih=895&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiSzduisOLRAhVGjywKHf-UCvwQ_AUIBygC#newwindow=1&tbm=isch&q=rasa+miner%C4%81l%C5%ABdens&imgsrc=mzWYS_pHoD5YBM%3A

https://www.google.ru/search?q=miner%C4%81lpudeles&newwindow=1&biw=1280&bih=895&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiSzduisOLRAhVGjywKHf-UCvwQ_AUIBygC#newwindow=1&tbm=isch&q=rasa+miner%C4%81l%C5%ABdens&imgsrc=BBZM7IzZ3TcYFM%3A

<https://www.google.lv/search?q=pasaules+karte&biw=1280&bih=617&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKewjhydzK5tjQAhXKISwKHdIOAtIQsAQIGA#tbm=isch&q=debespuses>

<https://www.google.lv/search?q=pasaules+karte&biw=1280&bih=617&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKewjhydzK5tjQAhXKISwKHdIOAtIQsAQIGA#tbm=isch&q=celtnieki>

<http://salmiunmali.lv/tag/mals/>

<http://matejsberniem.blogspot.com/2013/03/gimenes-uzdevums-klusajai-nedelai.html>

http://travelnews.lv/?view=view_images&g_uid=2400&img_id=34024

http://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/SAMANCTA/LV/Safety/SymbolsOfHazard_LV.htm

<http://www.uzdevumi.lv/p/fizika/9-klase/magnetisms-elektromagnetiskie-vilni-6422/re-8c1c56df-1063-4cb1-a980-644e421c78d4>

<http://www.multipack.lv/lv/catalog/disposable-trays/Plastic-bottles/>

<http://www.prodlex.lv/lv/Produktu%20katalogs%2096796/Cimdi%2080547/Gumijas%20cimdi%20ROSE%20L%2099912>

<http://spoki.tvnet.lv/foto-izlases/Gumijas-zabaki/117285>

<http://www.auto-riepas.lv/>

http://www.cenuklubs.lv/lat/iveikals/kristala_griestu_lampas/117Gr_I_HANNA_6x40W_G9_hromakristala.html

<http://www.scclogi.lv/logi/pvc-logi/>

https://www.retrokode.lv/index.php?route=product/product&product_id=66

<http://www.taupo.lv/precu-katalogs/stikla-trauki/>

<http://www.kurpirkt.lv/rus/result.php?q=naglas+120mm>

<http://www.fermeris.lv/shop/index.php?productID=1178>

<http://www.produsmetal.lv/>

https://www.vitber.lv/lv/khudozhestvennoe_litjo.html?auction=14

http://veikalins.muki.lv/veikalins/rupe_m_par/zobiniem/zobu_kopsana/zobu_birste_lielajiem

<http://www.kurpirkt.lv/cena.php?q=ska%C5%86as+izol%C4%81cijas+materi%C4%81li&page=3>

<http://www.ropazuvsk.lv/2015/03/09/atnes-nevajadzigo-plastmasas-maisinu-mums/>

<http://g3.delphi.lv/images/pix/659x379/4AvxfrmUEZog/kurmis1-43448865.jpg>

http://www.traffic.org/graphics/brownbear_53485.jpg

<https://img.latvijasdaba.lv/content/ziditaji/ursus-arctos-l-C-420x300.jpg>

<http://rigazoo.lv/public/29320.html>

https://www.fenikssfun.com/cache/images/3429126025/ak-f-00240_2152041782.JPG

<https://encrypted->

[tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSLhC34wkCRM7vuh7RfkxkKqLGC_Ha3XvKC7nG_AJ8o4Y1mkG2g](https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSLhC34wkCRM7vuh7RfkxkKqLGC_Ha3XvKC7nG_AJ8o4Y1mkG2g)

<http://www.naturephoto-cz.com/photos/andera/alnis-xxxlos1.jpg>

<https://www.latvijasdaba.lv/rapuli/>

<https://www.latvijasdaba.lv/zivis/perca-fluviatilis-l/>

<http://www.redzet.lv/?code=D-0152-08&view=Bite>

<http://www.arkans.lv/images/bite.jpg>

<https://www.google.lv/search?client=opera&q=Dz%C4%93rve&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8>

https://www.google.lv/search?q=ugunskrupis&client=opera&hs=pf7&sa=X&biw=1351&bih=661&tbm=isch&imgil=iYI_dJBswF6nzM%253A%253B3atl-icEj3U8IM%253Bhttps%25253A%25252F%25252Fwww.latvijasdaba.lv%25252Fabinieki%25252Fbombina-bombina-

[l%25252F&source=iu&pf=m&fir=iYI_dJBswF6nzM%253A%252C3atl-icEj3U8IM%252C_&usg=__IsXDzKTHA2Ji3y3rmmfwtRctWYw%3D](https://www.google.lv/search?q=ugunskrupis&client=opera&hs=pf7&sa=X&biw=1351&bih=661&tbm=isch&imgil=iYI_dJBswF6nzM%253A%253B3atl-icEj3U8IM%253Bhttps%25253A%25252F%25252Fwww.latvijasdaba.lv%25252Fabinieki%25252Fbombina-bombina-l%25252F&source=iu&pf=m&fir=iYI_dJBswF6nzM%253A%252C3atl-icEj3U8IM%252C_&usg=__IsXDzKTHA2Ji3y3rmmfwtRctWYw%3D)

http://www.daba.gov.lv/public/lat/iadt/nacionalie_parki/

http://www.daba.gov.lv/public/lat/iadt/dabas_rezervati/

<https://lv.wikipedia.org/wiki/Dzīvnieki>

https://www.calculatormiles.com/files/buklets_ziemeļkurzeme-06.jpg