



Latviešu valodas aģentūra

# MĀCI UN MĀCIES LATVIEŠU VALODĀ!

## DABASZINĪBAS

### 5. KLASE

Latviešu valodas un dabaszinību satura  
integrēta apguve lingvistiski neviendabīgā vidē  
Metodisks līdzeklis skolotājam



# MĀCI UN MĀCIES LATVIEŠU VALODĀ!

Zaiga Dambe, Ina Pokromoviča

## DABASZINĪBAS 5. KLASE

Latviešu valodas un dabaszinību satura  
integrēta apguve lingvistiski neviendabīgā vidē

Methodisks līdzeklis skolotājam

Recenzente *Agrita Miesniece*

Projekta vadītāja *Linda Krastiņa*

Māksliniece *Anita Ozoliņa*

Redaktore *Iveta Sirica (Ivetta Sirica)*

Makets SIA „Capital Word”

Darba autortiesības ir aizsargātas saskaņā ar Autortiesību likumu.

Darba publicēšana jebkurā drukātā vai elektroniskā formā, kopumā vai daļām, tā izdošana, izplatīšana plašsaziņas līdzekļos ir stingri aizliegta bez Latviešu valodas aģentūras rakstveida piekrišanas.

Izdevuma ISBN 978-9934-617-62-1

Izdevuma UDK 5(072)

Izdevuma autorzīme Da320

Latviešu valodas aģentūra, 2024

# SATURS

<b>Ievads</b> .....	5
---------------------	---

<b>1. KĀDA IR DZĪVO ORGANISMU SAVSTARPĒJĀ SAISTĪBA?</b> .....	6
---	---

<b>1.1. Kas ir ekosistēma, un kas tajā dzīvo?</b> .....	6
---	---

Es esmu ...

<b>1.2. Kā dabā veidojas barošanās attiecības – barošanās ķēdes?</b> .....	6
--	---

Mēs pārtiekam cits no cita

<b>1.3. Kā augi un dzīvnieki ir pielāgojušies noteiktiem dzīves apstākļiem?</b> .....	7
---	---

Ko es ēdu, un kas es esmu?

<b>1.4. Kas jāievēro cilvēkam, uzņemot uzturu?</b> .....	8
--	---

Uzturvielas

<b>2. KĀ IZMANTO MATERIĀLUS?</b> .....	10
--	----

<b>2.1. Kādas ir materiālu īpašības, un kā tās izmanto?</b> .....	10
---	----

Deformācija – kas notiek?

<b>2.2. Kā rada jaunus materiālus un izstrādājumus?</b> .....	11
---	----

Materiāli

<b>2.3. Kā apsaimnieko atkritumus?</b> .....	11
--	----

Visi kopā varam – darām!

<b>3. KAS IR ELEKTROENERĢIJA?</b> .....	13
<b>3.1. Kur rodas elektroenerģija?</b> .....	13
Bingo „Elektroenerģijas jēdzieni”	
<b>3.2. Kā izmanto elektroenerģiju?</b> .....	14
Meli vai patiesība?	
<b>3.3. Kas ietekmē elektroenerģijas patēriņu?</b> .....	15
Elektriskā jauda	
Meli vai patiesība 2?	
Piekrītu, nepiekrītu, šaubos ...	
<b>3.4. Kā var taupīt elektroenerģiju?</b> .....	18
Taupiet!	
<b>4. KAS IR DABAS RESURSI, UN KĀ TOS IZMANTO?</b> .....	20
<b>4.1. Dabas resursu veidi</b> .....	20
Dabas resursu iedalījums	
<b>4.2. Dabas resursu veidošanās</b> .....	21
Bingo „Dažādi metāli”	
Ieži Zemes virskārtā	
<b>4.3. Dabas resursu izmantošana</b> .....	23
Latvijas derīgo izrakteņu izmantošana	
<b>PIELIKUMI</b> .....	24

# IEVADS

2023. gada 1. septembrī Latvijas skolās sākās pāreja uz vienotu izglītības sistēmu jeb mācībām valsts valodā. Turpmāk skolēni mācību saturu apgūs tikai valsts valodā. Tomēr daudziem latviešu valodas prasmes nav pietiekamas un ir nepieciešams atbalsts. Plānojot mācību stundu, īpaši jādomā par jaunu jēdzienu apguvi un iepriekšmācīto jēdzienu atkārtošānu, par tādu metodisko paņēmienu izmantošanu, kas veicina visu valodas pamatprasmju – klausīšanās, runāšanas, lasīšanas un rakstīšanas – pilnveidi. Lai to veiksmīgi īstenotu, jāpieņem, ka katrs skolotājs ir arī valodas skolotājs un mācību procesā izmantojama didaktiska pieeja – valodas un satura integrēta apguve jeb CLIL (*Content and Language Integrated Learning*). Tā ir mācīšanās aktīvā darbībā un saziņā, sasniedzot divus vienlīdz svarīgus mērķus – apgūt valodu un mācību priekšmeta saturu. Būtiski, lai apgūtais vārdu krājums tiktu lietots arī citos mācību priekšmetos un ikdienas situācijās.

Īpaši nozīmīga ir skolotāja izprotoša un labvēlīga attieksme pret skolēniem. Lai skolēnus motivētu, noderēs uzslavas un pamudinājumi.

Metodiskajā materiālā „Māci un mācies latviešu valodā! Dabaszinības. 5. klase” piedāvāti daudzveidīgi mācību aktivitāšu apraksti katram tematam dabaszinību mācību satura un latviešu valodas integrētai apguvei. Piedāvātie uzdevumi iekļaujami gan stundas sākumā, gan galvenajā daļā, apgūstot jauno mācību saturu vai vingrinoties, gan noslēgumā, lai skolēns varētu demonstrēt savu sniegumu. Metodiskie komentāri un mācību līdzekļi veidoti un sakārtoti atbilstoši dabaszinību mācību priekšmeta programmas parauga 5. klases tematiem. Mācību priekšmeta programmas paraugs pieejams: [šeit](#).

Palīdzēsim skolēniem mācīties ar prieku!

# 1. TEMATS. KĀDA IR DZĪVO ORGANISMU SAVSTARPĒJĀ SAISTĪBA?

## 1.1. Kas ir ekosistēma, un kas tajā dzīvo?

### ► ES ESMU ... (1. pielikums)

*Apgūstamais vārdu krājums:* dabiskā ekosistēma, cilvēka veidotā ekosistēma

*Valoddarbības veidi:* lasīšana, klausīšanās, runāšana

*Darba gaita*

Spēle palīdz veidot izpratni par dabisko ekosistēmu un cilvēka veidoto ekosistēmu diferenciaciju.

Spēlē ir iekļauta atgādnē „Ekosistēmas” – laukums ar ekoloģisko sistēmu attēliem un nosaukumiem (1. pielikums, 1. lapa) – un 8 kartītes (1. pielikums, 2. lapa), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai).

Spēli spēlē grupās (4 skolēni) vai pāros. Galda vidū novieto atgādni. Visas kartītes sajauc un ar aprakstu uz leju kaudzītē noliek uz galda. Pa apli pulksteņrādītāja virzienā skolēni pēc kārtas ņem kartīti un skaļi lasa teikumus par ekosistēmu. Skolēns, kurš pacēlis kartīti, teikumus var lasīt tādā secībā, kā rakstīts, vai arī neievērojot secību. Pārējie grupas skolēni klausās. Tas skolēns, kurš atpazīst ekosistēmu pēc kāda no teikumiem, nosauc to. Ja atbilde ir pareiza, skolēns saņem kartīti, noliek to uz atbilstošā attēla atgādnē un saņem punktu. Ja atbilde nav pareiza, skolēns, kurš pacēla kartīti, turpina lasīt teikumus kartītē, līdz kāds no grupas pareizi nosauc ekosistēmu. Ja neviens no grupas to nenasauc, skolēns, kurš lasīja teikumus, nosauc ekosistēmu un noliek kartīti uz atbilstošā attēla atgādnē. Punktu nesaņem neviens skolēns. Pēc tam kartīti no kaudzītes ņem nākamais spēles dalībnieks. Grupā uzvar skolēns, kurš pareizi nosaucis visvairāk ekosistēmu – ieguvis visvairāk punktu (nolicis uz atgādnē visvairāk kartīšu).

Variants. Izmantojot atgādni, var veidot grafisko organizatoru vai tabulu burtnīcā.

## 1.2. Kā dabā veidojas barošanās attiecības – barošanās ķēdes?

### ► MĒS PĀRTIEKAM CITS NO CITA (2. pielikums)

*Apgūstamais vārdu krājums:* barības ķēde, ūdensaugi, linis, gārnis, sesks, jēnotsuns

*Valoddarbības veidi:* lasīšana, rakstīšana, runāšana, klausīšanās

*Darba gaita*

Skolēni strādā pāros. Katrs pāris saņem darba lapu (2. pielikums, 1. lapa) un izdales materiālu (2. pielikums, 2. lapa). Skolēni, savstarpēji vienojoties, darba lapā izveido barības ķēdes, vērojot dzīvnieku un augu attēlus izdales materiālā.

Pēc tam viens otram stāsta par katru barības ķēdi, var izmantot doto teikuma konstrukciju.

Piemērs

(Kas?) ... pārtiek (no kā?) ..., (kas?) ... pārtiek (no kā?) ... .

Vāvere pārtiek no čiekuru sēklām, vārna pārtiek no vāveres.

Variants. Skolēni strādā grupās (4 skolēni), katrs skolēns no grupas izveido vienu barības ķēdi. Pēc tam klasē salīdzina un pārrunā grupu darba rezultātu. Skaidro atšķirības, ja tādas ir.



### Atbildes

čiekurs ← vāvere ← vārna

zāle ← gliemezis ← pele ← odze ← ezis

ūdensaugi ← līnis ← gārnis ← lapsa ← lūsis

alkšņa lapas ← vabole ← varde ← sesks ← jenotsuns ← vilks

## 1.3. Kā augi un dzīvnieki ir pielāgojušies noteiktiem dzīves apstākļiem?

### ► KO ES ĒDU, UN KAS ES ESMU?

#### (3. pielikums)

*Apgūstamais vārdu krājums:* augēdājs = zālēdājs, gaļēdājs = plēsējs, visēdājs, krituši dzīvnieki, lakstaugi, mednis

*Valoddarbības veidi:* lasīšana, klausīšanās, rakstīšana, runāšana

*Darba gaita*

Spēlē ir iekļautas 12 kartītes (3. pielikums, 1. lapa), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai), un darba lapa (3. pielikums, 2. lapa).

Skolēni strādā grupās (3–4 skolēni), uzdevumus veicot gan kopā, gan patstāvīgi. Katra grupa saņem vienu kartīšu komplektu, ko sajauc un novieto kaudzītē uz galda aizklāti. Katrs skolēns no grupas saņem darba lapu. Skolēni grupā veic 1. uzdevumu – pulksteņrādītāja virzienā skolēni pēc kārtas paceļ kartīti un skaļi lasa tekstu. Pārējie skolēni, izmantojot darba lapu ar dzīvnieku nosaukumiem, kuros izlaisti burti, min tā dzīvnieka nosaukumu, kura aprakstu dzird. Ja nosaukums atminēts pareizi, skolēni savā darba lapā raksta trūkstošos burtus dzīvnieka nosaukumā. Kartīte ar aprakstu pēc atminējuma tiek nolikta malā. Pēc tam kartīti no kaudzītes ņem nākamais spēles dalībnieks. 2. uzdevumu skolēni veic patstāvīgi – aplīti pie dzīvnieka nosaukuma ieraksta atbilstošo burtu: A – augēdājs = zālēdājs, G – gaļēdājs = plēsējs, V – visēdājs. 3. uzdevumu skolēni veic grupā – stāsta, kuri dzīvnieki ir augēdāji, kuri plēsēji un kuri visēdāji. Atbildi pamato. Pamatojumam var izmantot doto teikuma konstrukciju.



### Atbildes

Augēdāji – bebrs, stirna, gliemezis, mednis.

Plēsēji – sesks, asaris, gārnis, varde.

Visēdāji – ezis, lācis, žagata, jenotsuns.

## 1.4. Kas jāievēro cilvēkam, uzņemot uzturu?

### ► UZTURVIELAS (4. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: ogļhidrāti, tauki, olbaltumvielas, pilngraudu produkti, pākšaugi

Valoddarbības veidi: lasīšana, klausīšanās, runāšana

Darba gaita

Uzdevumi nostiprina skolēnu izpratni par uzturvielām un pārtikas produktiem, kuri tās satur.

Katrs skolēns saņem darba lapu (4. pielikums). 1. uzdevumu veic patstāvīgi – klausās tekstu par uzturvielām un atzīmē atbilstošās atbildes (vienu, vairākas vai visas no piedāvātajām). 2. uzdevumā skolēni strādā pāros – salīdzina atbildes: viens no pāra veido stāstījumu par 1., 3. un 5. jautājumu, otrs – par 2. un 4. jautājumu. Stāstījumam izmanto 1. uzdevuma kartīšu jautājumus un atbildes.

Piemērs

1. Kāpēc cilvēki ēd?

- **Lai iegūtu enerģiju.**
- *Lai varētu aizmigt.*
- **Lai nodrošinātu dažādas ķermeņa funkcijas.**
- *Lai varētu labāk nosauļoties.*

Cilvēki ēd, lai iegūtu enerģiju un nodrošinātu dažādas ķermeņa funkcijas.



### Klausīšanās teksts

Kāpēc cilvēks lieto pārtiku? Lai iegūtu enerģiju, nodrošinātu dažādas ķermeņa funkcijas, piemēram, organisma augšanu un attīstību, muskuļu veidošanos, imunitāti. Ēdiens ir arī laba garastāvokļa un labsajūtas avots. Pārtikas produkti satur trīs uzturvielas – ogļhidrātus, taukus un olbaltumvielas.

Gandrīz visos augu valsts produktos ir cukurs – tie ir ogļhidrāti. Ogļhidrāti ir dārzeņos, augļos un ogās. Tie ir produktos, kurus ražo no graudaugiem – pilngraudu (no graudiem, kuriem nav nolobīts ārējais apvalks un gali) miltos, pārslās, makaronos, griķos, grūbās, arī kartupeļos –, un pākšaugos – pupās un zirņos. Ogļhidrāti ir saldumos – kūkās, konfektēs, cepumos, saldējumā, saldinātajos dzērienos. Ja cilvēka pārtikā ir vairāk ogļhidrātu kā organismam nepieciešams, ķermenī veidojas tauki un palielinās ķermeņa masa.

Taukus cilvēks uzņem no dzīvnieku un augu valsts pārtikas produktiem. Daudz tauku ir treknā gaļā, augu eļļā, piena produktos – pienā, krējumā, sierā un sviestā. Šie tauki ir nepieciešami cilvēka organismam.

Olbaltumvielas ir gan dzīvnieku, gan augu valsts produktos. Olbaltumvielas ir liesā (liellopu un putnu) gaļā, zivīs (lasī, tuncī, mencā, sardinēs), garnelēs, riekstos, olās, grieķu jogurtā, pākšaugos un graudaugos.

Veselīgs uzturs ir daudzveidīgs, tajā ir visi produkti mērenā daudzumā.





## Atbildes

1. Kāpēc cilvēki ēd?

- **Lai iegūtu enerģiju.**
- Lai varētu aizmigt.
- **Lai nodrošinātu dažādas ķermeņa funkcijas.**
- Lai varētu labāk nosauļoties.

2. Kuras uzturvielas ir pārtikas produktos?

- **Ogļhidrāti.**
- **Tauki.**
- **Olbaltumvielas.**
- Sāls un cukurs.

3. Kuros pārtikas produktos ir ogļhidrāti?

- **Ogās, augļos un dārzeņos.**
- **Pilngraudu produktos.**
- **Kartupeļos un pākšaugos.**
- **Konditorejas izstrādājumos un saldinātajos dzērienos.**

4. Ar kuriem pārtikas produktiem cilvēks organismā uzņem taukus?

- **Ar gaļu.**
- **Ar piena produktiem.**
- **Ar augu valsts produktiem.**

5. Kuros pārtikas produktos ir olbaltumvielas?

- **Dzīvnieku un augu valsts produktos.**
- **Liesā gaļā, zivīs, olās.**
- Meža ogās.
- **Pākšaugos un graudaugos.**

## 2. TEMATS. KĀ IZMANTO MATERIĀLUS?

### 2.1. Kādas ir materiālu īpašības, un kā tās izmanto?

#### ► DEFORMĀCIJA – KAS NOTIEK? (5., 6. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: deformēt, stiept, spiest, liekt, vērpt, deformācija, stiepšana, spiešana, liekšana, vēršana

Valoddarbības veidi: klausīšanās, runāšana

Darba gaita

Uzdevums veicina skolēnu izpratni par deformācijas veidiem un to radītajām sekām.

Skolēni strādā pāros. Katrs pāris saņem atgādni „Materiālu īpašības” (5. pielikums) un darba lapu (6. pielikums). Vispirms skolēni iepazīstas ar informāciju atgādnē. Tad, diskutējot pāri par katrā situācijā iespējamo deformācijas veidu, aizpilda darba lapu. Iespējami arī vairāki deformācijas veidi. Skolēni izmanto dotos saīsinājumus: **St** – stiepšana, **Sp** – spiešana, **L** – liekšana, **V** – vēršana. Pēc tam pāri savstarpēji salīdzina rezultātus – stāsta par attēlos redzamajiem deformācijas veidiem un nosauc, kas tiek deformēts un kādas ir deformētā priekšmeta/ vielas materiāla īpašības. Stāstot var izmantot piedāvātās teikumu konstrukcijas.

Piemērs

1. Bērni stiepj virvi. Deformācijas veids – stiepšana. Deformējas virve. Virves materiāls izturīgs.



#### Atbildes

2. Zēns šūpojas. Deformācijas veidi – stiepšana, spiešana. Deformējas virves. Virves materiāls izturīgs.

3. Meitene lēkā pa ledu. Deformācijas veids – spiešana. Deformējas ledus. Ledus izturīgs.

4. Klauns žonglē uz kārts. Deformācijas veidi – spiešana, liekšana. Deformējas kārts. Kārts materiāls izturīgs, elastīgs.

5. Zēns guļ šupulītklā, kas piesiets starp kokiem ar virvēm. Deformācijas veids – stiepšana. Deformējas tīkls. Šupulītkla materiāls izturīgs.

6. Meitene asina zīmuli. Deformācijas veids – vēršana. Deformējas zīmulis. Zīmuļa materiāls ciets.

7. Zēns guļ gultā. Deformācijas veids – spiešana. Deformējas matracis. Gultas matrača materiāls plastisks.

8. Sieviete nes smagu somu. Deformācijas veids – stiepšana. Deformējas somas rokturis. Somas roktura materiāls izturīgs.

9. Vīrietis urbj bērzā caurumu sulām. Deformācijas veids – vēršana. Deformējas bērzs. Bērzs ciets.

## 2.2. Kā rada jaunus materiālus un izstrādājumus?

### ► MATERIĀLI (7. pielikums)

*Apgūstamais vārdu krājums:* dabas izcelsmes materiāli, sintētiskie materiāli, kompozītmateriāli

*Valoddarbības veidi:* lasīšana, klausīšanās

*Darba gaita*

Spēle palīdz apgūt dažādu materiālu izcelsmes avotus un nostiprināt izpratni par tiem.

Spēlē ir iekļautas 14 kartītes (7. pielikums), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai).

1. variants

Spēli spēlē grupās (2–4 skolēni). Katra grupa saņem pilnu kartīšu komplektu. Visas kartītes novieto uz galda atklāti. Grupā vienojas, kurš skolēns sāks spēli. Šis skolēns izvēlas vienu kartīti, nolasa skaļi tekstu, kas rakstīts kartītē (izņemot tekstu par atminējumu) un novieto kartīti atstatus no pārējām. Pārējie grupas dalībnieki pulksteņrādītāja virzienā kartītes liek vienu otrai blakus tā, lai katrā nākamajā kartītē ir iepriekšējā kartītē uzdotās mīklas atminējums. Pēdējās kartītes mīklas atminējumam ir jābūt pirmajā kartītē. Ja sakrīt, uzdevums veikts pareizi. Kura grupa pirmā saliek visas 14 kartītes, tā uzvar.

2. variants

Spēli spēlē grupās (2–4 skolēni). Kartītes sadala visiem grupas dalībniekiem. Viens no dalībniekiem sāk spēli, nolaset savu mīklu, un jautā: „Kam ir atminējums?” Tas, kuram ir kartīte ar atbildi, saka: „Man ir atminējums. Tas/Tie/Tā/Tās ir ...” Pēc tam šis skolēns lasa savu mīklu. Pēdējās kartītes mīklas atminējumam ir jābūt pirmajā kartītē. Ja tas sakrīt, uzdevums veikts pareizi.



Ieteikums. Spēli var spēlēt arī uz laiku – uzvar grupa, kura noteiktā laikā vai nu ir izspēlējusi spēli, vai tikusi vistālāk.

## 2.3. Kā apsaimnieko atkritumus?

### ► VISI KOPĀ VARAM – DARĀM! (8. pielikums)

*Apgūstamais vārdu krājums:* bioatkritumi, metāls, papīrs, plastmasa, stikls, tekstils

*Valoddarbības veidi:* lasīšana, klausīšanās, runāšana, rakstīšana

*Darba gaita*

Spēlei nepieciešamas sešas (A3 formāta vai lielākas) darba lapas, sešas A3 formāta lapas infografikas veidošanai un seši dažādu krāsu rakstāmrīki.

Skolotājs katru darba lapu ar locījuma līniju sadala uz pusēm vertikāli un piestiprina/novieto klasē atstatus citu no citas. Katra darba lapa simbolizē atkritumu tvertni: stikls, papīrs, plastmasa, metāls, bioatkritumi, tekstils. Skolēni sadalās sešās grupās (3–4 skolēni). Katra grupa saņem atšķirīgas krāsas rakstāmrīku, tādējādi tiks diferencētas katras grupas atbildes.

Katra grupa izlozē vienu „atkritumu tvertni”, respektīvi, atkritumu veidu, un nostājas pie konkrētās darba lapas. Spēles gaitā skolēni atbild uz jautājumiem „Ko mēs šķirojam?”, „Kā samazināt atkritumu daudzumu?”, „Kā tos pārstrādāt?”.

Lai atbildētu uz spēles 1. jautājumu, katra grupa noteiktā laika posmā (1–2 minūtēs) lapas augšējā daļā īsi raksta vai zīmē (ģimenē) šķirotos vai zināmos atbilstošā veida atkritumus. Kad noteiktais laiks beidzies, grupas pulksteņrādītāja virzienā pārvietojas pie nākamās „atkritumu tvertnes” un papildina konkrēto darba lapu, izmantojot savas grupas krāsas rakstāmrīku.

Lai atbildētu uz nākamajiem jautājumiem, skolēni grupās vispirms iepazīstas ar informāciju atgādnē „Dari vai dariet tā!” (8. pielikums). Pēc tam katra grupa noteiktā laika posmā (2–3 minūtēs) lapas apakšējā daļā raksta vienu ieteikumu, kā samazināt vai pārstrādāt konkrētā atkritumu veida atkritumus. Kad noteiktais laiks beidzies, grupas pulksteņrādītāja virzienā pārvietojas pie nākamās „atkritumu tvertnes” un papildina konkrēto darba lapu, rakstot ar savas grupas krāsas rakstāmrīku.

Kad grupas ir aizpildījušas visas darba lapas, katra grupa nostājas pie sākotnēji izlozētās „atkritumu tvertnes” un iepazīstas ar uzrakstītajiem ieteikumiem. Izvērtē tos un uz A3 formāta lapas veido infografiku „Mēs kopā varam!” par sava atkritumu veida samazināšanas/pārstrādes iespējām. Pēc tam izveidoto infografiku prezentē klasei.



Ieteikums. Infografiku var veidot datorikas stundās.

## 3. TEMATS. KAS IR ELEKTROENERĢIJA?

### 3.1. Kur rodas elektroenerģija?

#### ► BINGO „ELEKTROENERĢIJAS JĒDZIENI”

Apgūstamais vārdu krājums: elektroenerģija, elektrostacija, elektriskais tīkls, vadi, kabeļi, ģenerators, akumulators, baterija, spriegums, volts

Valoddarbības veidi: lasīšana, rakstīšana, klausīšanās

Darba gaita

Spēle palīdz skolēniem apgūt ar elektroenerģiju saistītus jēdzienus un veidot izpratni par tiem.

Katrs skolēns pats sev izveido bingo laukumu (3 x 3 lauciņi) – saloka A4 papīra lapu deviņās daļās vai novelk lapā līnijas.

Skolotājs uzraksta uz tāfeles vai parāda uz ekrāna 12 ar elektroenerģiju saistītus jēdzienus. Katrs skolēns izvēlas deviņus no uzrakstītajiem jēdzieniem un nejaušā secībā tos ieraksta savā bingo laukumā – katrā lauciņā vienu. Skolotājs vai spēles vadītājs lasa visu 12 jēdzienu skaidrojumus/apgalvojumus, skolēni klausās un pēc katra skaidrojuma/apgalvojuma kopīgi nosaka jēdzienu, kuram atbilst skaidrojums/apgalvojums. Pēc tam skolēni pārbauda, vai viņu lauciņos nav ierakstīts skaidrojumam/apgalvojumam atbilstošais jēdziens. Ja ir, šo jēdzienu lauciņā nosvītro. Tas skolēns, kurš pirmais ir nosvītrojis visus deviņus jēdzienus, sauc: „Bingo!” Pēc spēles skolēni vēro savus bingo laukumus un skaidro nenosvītrotos jēdzienus, ja tādi ir.

#### Jēdzieni

elektroenerģija

hidroelektrostacija

termoelektrostacija

vēja elektrostacija

Saules baterija

ģenerators

elektriskais tīkls

baterija

akumulators

ūdens tvaiks

spriegums

volts



#### Klausīšanās teksts – jēdzienu skaidrojumi un apgalvojumi

1. Viens no enerģijas veidiem, ko izmanto elektroierīču darbināšanai. (*Elektroenerģija*)
2. Elektrības ražošanai izmanto ūdeni. (*Hidroelektrostacija*)
3. Ražo elektrību un siltumu. (*Termoelektrostacija*)
4. Enerģijas avots ir dabīgā gaisa plūsma. (*Vēja elektrostacija*)
5. Noteikta materiāla plāksne, kas Saules enerģiju pārveido elektroenerģijā. (*Saules baterija*)
6. Ierīce elektrostacijās elektrības ražošanai. (*Ģenerators*)
7. Elektrības pārvades sistēma pa vadiem un kabeļiem. (*Elektriskais tīkls*)

8. Elektriskās strāvas avots, kuru nav iespējams uzlādēt. (*Baterija*)
9. Elektriskās strāvas avots, kuru ir iespējams uzlādēt. (*Akumulators*)
10. Enerģijas avots termoelektrostacijās. (*Ūdens tvaiks*)
11. Lielums, kas raksturo elektroenerģijas avota spēju veikt darbu. (*Spriegums*)
12. Sprieguma mērvienība. (*Volts*)

## 3.2. Kā izmanto elektroenerģiju?

### ► MELI VAI PATIESĪBA? (9., 10. pielikums)

*Apģūstamais vārdu krājums:* virknes slēgums, paralēlais slēgums, kontaktdakša, rozete, meli, patiesība, paties apgalvojums, aplams apgalvojums

*Valoddarbības veidi:* klausīšanās, runāšana

*Darba gaita*

Spēle skolēniem attīsta prasmi noteikt slēguma veidu.

Spēlei nepieciešams izdales materiāls „Meli vai patiesība?” (9. pielikums) skolēniem, ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai), un skolotājam – teksts, ko lasīt skolēniem, un uzskates materiāls (10. pielikums, 1.–4. lapa).

Katrs skolēns saņem izdales materiālu „Meli vai patiesība?”. Skolotājs, demonstrējot uz interaktīvās tāfeles ekrāna attēlus (10. pielikums, 1.–4. lapa), lasa situāciju aprakstus un par katru situāciju izsaka apgalvojumu.

Skolēni klausās un izdales materiālā sāk ceļu no mājiņas (pieliek rādītājpirkstu, kur sāk un kur pārvietojas). Ja skolotāja apgalvojums ir meli, skolēni iet uz augšu un pa kreisi, ja patiesība – iet uz augšu un pa labi. Šādi skolēni novērtē četrus apgalvojumus, līdz nonāk pie konkrēta burta. Tad skolotājs jautā: „Pie kura burta tu atrodi?” Skolēniem būtu jāatbild: „Pie burta R.”



### **Klausīšanās teksts**

1. Bumbiņu virtene ar elektrisko slēdzi, kontaktdakša ievietota rozetē. Deg visas virtenes bumbiņas, izņemot vienu. Šis ir paralēlais slēgums.
2. Lampu virtene bez elektriskā slēdža, kontaktdakša ievietota rozetē. Neviena lampiņa nedeg. Šis ir paralēlais slēgums.
3. Lampu virtene bez elektriskā slēdža, kontaktdakša ievietota rozetē. Visas lampiņas spoži deg. Šis ir virknes slēgums.
4. Atstatus novietotas divas sienas lampas. Abas deg. Šis ir paralēlais slēgums.



## Atbildes

1. Patiesība/patiess apgalvojums (elektrotīklā izdeg viena spuldze, citas spuldzes deg, jo elektrība turpina plūst pa citiem elektriskās ķēdes sazarojumiem) – skolēni iet uz augšu un pa labi.
2. Meli/aplams apgalvojums (izdeg viena lampiņa, līdz ar to nedeg citas lampiņas) – skolēni iet uz augšu un pa kreisi. Šis ir virknes slēgums.
3. Patiesība/patiess apgalvojums (elektrotīklā deg visas spuldzes, kas pievienotas elektrotīklam) – skolēni iet uz augšu un pa labi.
4. Patiesība/patiess apgalvojums (mājas elektrotīklā tiek izmantots paralēlais slēgums) – skolēni iet uz augšu un pa labi.

## 3.3. Kas ietekmē elektroenerģijas patēriņu?

### ► ELEKTRISKĀ JAUDA (11. pielikums)

*Apgūstamais vārdu krājums:* jauda, elektroierīce, vats, patēriņš, skaitītājs

*Valodarbības veidi:* lasīšana, rakstīšana, klausīšanās

*Darba gaita*

Rakstot iederīgos vārdus un vārdu savienojumus pareizā formā, skolēni praktizējas lietot jaunus jēdzienus.

Skolēni strādā pāros. Katrs skolēns no pāra saņem darba lapu – pirmais skolēns saņem 11. pielikuma 1. lapu, otrais skolēns – 11. pielikuma 2. lapu. Darba lapas ir ar vienādu tekstu, bet dažādiem vārdu vai vārdu savienojumu izlaidumiem teikumos. Katrs skolēns no pāra aizpilda savu darba lapu, izmantojot piedāvātos vārdus vai vārdu savienojumus, kur nepieciešams, maina vārda formu.

Kad darba lapas ir aizpildītas, pāros salīdzina rezultātus – viens otram lasa teikumus bez izlaidumiem, katrs pārbauda, ko uzrakstījis. Ja nepieciešams, veic labojumus. Tekstu sāk lasīt skolēns, kuram pirmais teikums ir bez izlaistiem vārdiem vai vārdu savienojumiem. Turpina skolēns, kuram teksts ir bez izlaistiem vārdiem vai vārdu savienojumiem otrajā teikumā utt.



## Atbildes

Elektroenerģijas **daudzums**, kuru kāda elektroierīce patērē **vienā sekundē**, ir elektriskā **jauda**.

Elektriskās **jaudas** mērvienība ir **vats** (W).

Elektroenerģijas **patēriņš** ir atkarīgs no **elektroierīces jaudas** un darbības **laika**.

Elektroierīce ar lielāku jaudu var padarīt **lielāku darbu**, bet **vienādu darbu** var padarīt **ātrāk**.

Visu elektroierīču izmantoto **elektroenerģiju** uzskaita elektroenerģijas **skaitītājs**.

Elektroenerģijas **uzskaite** ir nepieciešama, lai uzzinātu, cik daudz elektroenerģijas **mājsaimniecība** izmanto **noteiktā** laika periodā (mēnesī, gadā).

## ► MELI VAI PATIESĪBA 2? (9. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: energoefektivitātes klase, meli, patiesība, paties apgalvojums, aplams apgalvojums

Valoddarbības veidi: klausīšanās, runāšana

Darba gaita

Spēle skolēniem attīsta prasmi praktiskās dzīves situācijās izmantot zināšanas par enerģijas lietošanu.

Spēlei nepieciešams izdales materiāls „Meli vai patiesība?” (9. pielikums), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai).

Katrs skolēns saņem izdales materiālu. Skolotājs izsaka četrus apgalvojumus par enerģijas lietošanu.

Skolēni klausās un izdales materiālā sāk ceļu no mājiņas (pieliek rādītājpirkstu, kur sāk un kur pārvietojas). Ja skolotāja apgalvojums ir meli, skolēni iet uz augšu un pa kreisi, ja patiesība – iet uz augšu un pa labi. Šādi skolēni novērtē četrus apgalvojumus, līdz nonāk pie konkrēta burta. Tad skolotājs jautā: „Pie kura burta tu atrodi?” Skolēniem būtu jāatbild: „Pie burta B.”



### Klausīšanās teksts

1. Nelielai privātmājai, kurā dzīvo četru cilvēku ģimene, ir nepieciešams ūdens sildītājs ar tilpumu 30 litri.
2. Ledusskapis ar G energoefektivitātes klasi patērēs mazāk enerģijas.
3. Mazas platības virtuvei nepieciešams tvaika nosūcējs ar lielāku jaudu.
4. Ātrākai matu žāvēšanai nepieciešams fēns ar lielāku jaudu.



### Atbildes

1. Meli/aplams apgalvojums (četrus cilvēku ģimenei ūdens sildītājs ar tilpumu 30 litri būs par mazu) – skolēni iet uz augšu un pa kreisi.
2. Meli/aplams apgalvojums (energoefektīvas ir ierīces ar A energoefektivitātes klasi) – skolēni iet uz augšu un pa kreisi.
3. Meli/aplams apgalvojums (mazas platības virtuvei nepieciešams tvaika nosūcējs ar mazāku jaudu) – skolēni iet uz augšu un pa kreisi.
4. Patiesība/paties apgalvojums (ātrākai matu žāvēšanai nepieciešams fēns ar lielāku jaudu) – skolēni iet uz augšu un pa labi.

## ► PIEKRĪTU, NEPIEKRĪTU, ŠAUBOS ...

Apgūstamais vārdu krājums: rozete, pagarinātājs, vadīt elektrību, piekrist, nepiekrist, šaubīties

Valoddarbības veidi: lasīšana, klausīšanās, runāšana



## Darba gaita

Skolotājs uz trim A4 formāta lapām uzraksta un izvieto klasē atstatus dažādās vietās trīs norādes: „Piekrītu, ...”, „Nepiekrītu, ...”, „Šaubos, ...”.

Spēli spēlē visa klase kopā, brīvi pārvietojoties pa klasi. Skolotājs pa vienam lasa teikumus par elektrodrošību. Skolēni klausās teikumus, izvērtē saturu un pēc katra nolasītā teikuma pārvietojas pie, viņuprāt, atbilstošās norādes. Kāds no skolēniem paskaidro, kāpēc ir izvēlējis konkrēto norādi.

Piemērs

**Skolotājs.** *Elektrība nav redzama un dzirdama, tādēļ tā ir bīstama.*

**Skolēns (dodas pie norādes „Piekrītu, ...”).** *Piekrītu, jo elektrību tiešām nevar redzēt, dzirdēt un sajūst ar ožu. Tā var traumēt vai pat nonāvēt cilvēku.*



### Klausīšanās teksts

1. Elektrība nav redzama un dzirdama, tādēļ tā ir bīstama.
2. Cilvēka ķermenis nevada elektrisko strāvu.
3. Nedrīkst aiztikt bojātas elektroierīces vai strāvas vadus.
4. Ar elektroierīcēm var darboties (pieskarties, tīrīt, remontēt) tikai tad, kad ir atslēgta elektrība.
5. Rozetēs drīkst ievietot tikai kontaktdakšu.
6. Pagalmā vai dārzā drīkst lietot elektroīklam pieslēgtas sadzīves elektroierīces, kas paredzētas iekštelpām.
7. Elektroierīces nedrīkst aiztikt ar slapjām rokām.
8. Uz zemes guļoši elektrības vadi nav cilvēkam bīstami.
9. Lai pārvietotu uz zemes guļošus elektrības vadus, var izmantot koka zarus.
10. Cilvēku var droši atraut no spriegumaktīvās daļas.

Variants. Spēli var spēlēt, izmantojot signālkartītes vai žestus. Skolotājs lasa apgalvojumus, skolēni ar signālkartītēm vai žestiem norāda, vai apgalvojums ir patiess (jā) vai aplams (nē). Skolotājs var lūgt kādam no skolēniem pamatot atbildi.



### Atbildes

1. Elektrība nav redzama un dzirdama, tādēļ tā ir bīstama.  
**Piekrītu**, jo elektrību tiešām nevar redzēt, dzirdēt un sajūst ar ožu. Tā var traumēt vai pat nonāvēt cilvēku.
2. Cilvēka ķermenis nevada elektrisko strāvu.  
**Nepiekrītu**, jo cilvēka ķermenis vada elektrisko strāvu.
3. Nedrīkst aiztikt bojātas elektroierīces vai strāvas vadus.  
**Piekrītu**, jo cilvēks var saņemt elektrisko triecienu no bojātās elektroierīces vai strāvas vadiem.
4. Ar elektroierīcēm var darboties (pieskarties, tīrīt, remontēt) tikai tad, kad ir atslēgta elektrība.  
**Piekrītu**, jo cilvēks var saņemt elektrisko triecienu, ja ierīce nav atslēgta no elektrības tīkla.
5. Rozetēs drīkst ievietot tikai kontaktdakšu.  
**Piekrītu**, jo, ievietojot tur citus priekšmetus, var saņemt elektrisko triecienu.
6. Pagalmā vai dārzā drīkst lietot elektroīklam pieslēgtus pagarinātājus, kas paredzēti iekštelpām.  
**Nepiekrītu**, jo pagalmā vai dārzā var būt mitrums, slapja zāle, bet pagarinātājus iekštelpām drīkst izmantot tikai sausā vietā.
7. Elektroierīces nedrīkst aiztikt ar slapjām rokām.

**Piekrītu**, jo ūdens labi vada elektrību.

8. Uz zemes guļoši elektrības vadi nav cilvēkam bīstami.

**Šaubos**, jo nav zināms, vai tajos ir vai nav elektrība.

9. Lai pārvietotu uz zemes guļošus elektrības vadus, var izmantot koka zaru.

**Šaubos**, jo nav zināms, vai koka zars nav mitrs vai tikko nolūzis.

10. Cilvēku var droši atraut no spriegumaktīvās daļas.

**Nepiekrītu**, jo cilvēks labi vada elektrību.

### 3.4. Kā var taupīt elektroenerģiju?

#### ► TAUPIET! (12., 13. pielikums)

*Apgūstamais vārdu krājums:* elektroierīce, energoefektivitāte, taupīt, aizvērt, atslēgt, darbināt, iegādāties, iestatīt, izmantot, izslēgt, nomainīt, novietot

*Valoddarbības veidi:* lasīšana, klausīšanās, runāšana

*Darba gaita*

Spēle palīdz skolēniem veidot izpratni par elektroenerģijas taupīšanas un lietderīgas izmantošanas iespējām, kā arī skolēni mācās lietot darbības vārdu pavēles izteiksmē.

Spēlē ir iekļautas 12 sadzīves elektroierīču kartītes (12. pielikums), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai).

Spēli spēlē grupās (3–4 skolēni). Katra grupa saņem pilnu kartīšu komplektu. Visas kartītes novieto uz galda aizklāti. Grupas dalībnieki pēc kārtas (iepriekš vienojoties, kurš sāks spēli) paceļ vienu kartīti. Skolēni aplūko kartīti un, lietojot darbības vārdu pavēles izteiksmes daudzskaitļa 2. personā, pasaka ieteikumu, kā lietderīgi izmantot konkrēto elektroierīci un taupīt elektroenerģiju. Pārējie grupas dalībnieki var papildināt atbildi. Ja nepieciešams, var izmantot atgādni „Pavēles izteiksme” (13. pielikums).



#### **Atbilžu piemēri**

*Apgaismojums. Nomainiet kvēlspuldzes pret LED lampām! Izslēdziet apgaismojumu, kad neesat telpā!*  
*Elektriskā plīts. Iegādājieties augstākas energoefektivitātes elektroierīci! Izmantojiet ekonomisko režīmu!*  
*Tvaika nosūcējs. Izmantojiet augstākas energoefektivitātes elektroierīci! Izslēdziet to, kad nelietojat!*  
*Ledusskapis. Iegādājieties augstākas energoefektivitātes elektroierīci! Nenovietojiet to pie sildierīcēm! Neturiet ilgi vaļā durvis!*

*Trauku mazgājamā mašīna. Iegādājieties augstākas energoefektivitātes elektroierīci! Iestatiet/izmantojiet ekonomisko režīmu! Darbiniet tikai pilnu trauku mazgājamo mašīnu!*

*Elektriskā tējkanna. Vāriet tikai nepieciešamo ūdens daudzumu!*

*Veļas mazgājamā mašīna. Iegādājieties augstākas energoefektivitātes elektroierīci! Iestatiet/izmantojiet ekonomisko režīmu! Darbiniet tikai pilnu veļas mazgājamo mašīnu!*

*Fēns. Iestatiet/izmantojiet ekonomisko režīmu!*

*Putekļsūcējs. Iegādājieties ar vairākām funkcijām aprīkotu augstākas energoefektivitātes elektroierīci!*

*Izmantojiet ekonomisko režīmu!*

*Televizors. Iegādājieties augstākas energoefektivitātes elektroierīci! Izslēdziet elektroierīci, kad to nelietojat!*

*Dators. Izslēdziet elektroierīci, kad to nelietojat!*

*Mobilais telefons. Atslēdziet elektroierīci no elektroīkla, kad tā ir uzlādēta!*

# 4. TEMATS. KAS IR DABAS RESURSI, UN KĀ TOS IZMANTO?

## 4.1. Dabas resursu veidi

### ► DABAS RESURSU IEDALĪJUMS (14. pielikums)

*Apgūstamais vārdu krājums:* dabas resursi, derīgie izrakteņi, atjaunīgie dabas resursi, neatjaunīgie dabas resursi

*Valoddarbības veidi:* lasīšana, rakstīšana

*Darba gaita*

Uzdevumi nostiprina skolēnu zināšanas un izpratni par dabas resursu iedalījumu pēc to izmantošanas iespējām.

Katrs skolēns saņem darba lapu (14. pielikums) un 1., 2. uzdevumu veic patstāvīgi. 1. uzdevumā aizpilda tabulu – raksta sev zināmos dabas resursus atbilstošajos lodziņos. 2. uzdevumā skolēni turpina teikumus un izveido secinājumus, izmantojot 1. uzdevumā aizpildīto tabulu. 3. uzdevumu skolēni veic, strādājot pāros, – salīdzina un pārrunā rezultātus.



### 1. uzdevuma atbildes

Dabas resursu izmantošanas iespējas	Dabas resursi			
	virszemē		Zemes dzīlēs	
	atjaunīgie	neatjaunīgie	atjaunīgie	neatjaunīgie
Enerģijas avoti elektroenerģijas un siltuma enerģijas ieguvei/ražošanai	Saules gaisma, vējš, krītošs ūdens, biomasas, kūdra			nafta, gāze, akmeņogles
Metālu rūdas dažādu priekšmetu/lietu izgatavošanai/ražošanai				dzelzs, varš, alumīnijs, zelts, sudrabs
leži būvmateriālu ražošanai		dolomīts, kaļķakmens, ģipsakmens, granīts, marmors, māls, smiltis, grants		dolomīts, kaļķakmens, ģipsakmens, granīts, marmors, māls, smiltis, grants
Izejvielas apģērba, apavu, pārtikas ražošanai	ūdens, augi, dzīvnieki		ūdens	



## 2. uzdevuma atbildes

Atjaunīgos dabas resursus izmanto elektroenerģijas, siltuma enerģijas ieguvei un apģērba, apavu, pārtikas ražošanai.

Neatjaunīgos dabas resursus izmanto elektroenerģijas un siltuma enerģijas ieguvei, metāla priekšmetu/lietu izgatavošanai un būvmateriālu ražošanai.

Latvijā sastopamie dabas resursi ir atjaunīgie enerģijas avoti elektroenerģijas un siltuma enerģijas ieguvei, izejvielas apģērba, apavu, pārtikas ražošanai.

Latvijā taupīgi jāizmanto visi dabas resursi, bet jo īpaši neatjaunīgie dabas resursi.

## 4.2. Dabas resursu veidošanās

### ► BINGO „DAŽĀDI METĀLI”

*Apgūstamais vārdu krājums:* rūda, karjers, šahta, alumīnijs, dzelzs, rūsa, sudrabs, varš, zelts, sakausējums, bronza, čuguns, tērauds

*Valoddarbības veidi:* lasīšana, klausīšanās

*Darba gaita*

Spēle palīdz izprast ar metālu rūdām saistītus jēdzienus un to skaidrojumu.

Katrs skolēns izveido bingo laukumu (3 x 3 lauciņi) – saloka A4 papīra lapu deviņās daļās vai novelk līnijas.

Skolotājs uzraksta uz tāfeles vai parāda uz ekrāna 12 ar metālu rūdām saistītus jēdzienus. Katrs skolēns izvēlas deviņus no uzrakstītajiem jēdzieniem un nejaušā secībā tos ieraksta savā bingo laukumā – katrā lauciņā vienu. Skolotājs vai spēles vadītājs lasa visu 12 jēdzienu skaidrojumus, skolēni klausās un pēc katra nolasītā skaidrojuma kopīgi nosaka jēdzienu, kuram atbilst skaidrojums. Pēc tam skolēni pārbauda, vai viņu lauciņos nav ierakstīts skaidrojumam atbilstošais jēdziens. Ja ir, šo jēdzienu lauciņā nosvītro. Tas skolēns, kurš pirmais ir nosvītrojis visus deviņus jēdzienus, sauc: „Bingo!” Pēc spēles skolēni vēro savus bingo laukumus un skaidro nenosvītrotos jēdzienus, ja tādi ir.

#### **Jēdzieni**

karjers

šahta

rūda

alumīnijs

dzelzs

sudrabs

varš

zelts

sakausējums

bronza

čuguns

tērauds



## Klausīšanās teksts – jēdzienu skaidrojumi

1. Derīgais izraktenis, dabīgs minerāls, kas satur kādu saimniecībā noderīgu materiālu vai metālu, ir ... . (*Rūda*)
2. Derīgie izrakteņi atrodas tuvu Zemes virsmai, to ieguves vieta ir ... . (*Karjers*)
3. Derīgie izrakteņi atrodas pazemē, to ieguves vieta ir ... . (*Šahta*)
4. Viegls, plastisks, sudrabbalts metāls, no kura izgatavo elektrības vadus, dzērienu iepakojumus, foliju, ir ... . (*Alumīnijs*)
5. Metāla rūda satur citus savienojumus. Visvairāk izmantotais metāls, kurš, reaģējot ar gaisā esošo skābekli un ūdens tvaikiem, veido rūsu, ir ... . (*Dzelzs*)
6. Metāls, kas ļoti labi vada elektrību un siltumu un kuru izmanto elektroniskajās ierīcēs, kā arī gatavojot spoguļus un rotaslietas, ir ... . (*Sudrabs*)
7. Sarkanbrūns metāls, kam ir ļoti laba elektrovadītspēja un siltumvadītspēja un kurš viegli sakausējams ar citiem metāliem, ir ... . (*Varš*)
8. Dārgmetāls dzeltenā krāsā, kurš labi vada elektrību un kurš atrodams Zemes dziļēs vai upēs, ir ... . (*Zelts*)
9. Divu vai vairāku metālu viendabīga masa, kura iegūta augstā temperatūrā, ir ... . (*Sakausējums*)
10. Vara un alvas sakausējums ir ... . (*Bronza*)
11. Smags dzelzs un oglekļa sakausējums ir ... . (*Čuguns*)
12. Dzelzs sakausējums ar dažādiem metāliem ir ... . (*Tērauds*)

## ► IEŽI ZEMES VIRSKĀRTĀ (15. pielikums)

*Apgūstamais vārdu krājums:* iezis, smiltis, grants, māls, dolomīts, smilšakmens, kaļķakmens, ģipsakmens, akmeņogles, kvarcīts, marmors, granīts

*Valoddarbības veidi:* lasīšana, klausīšanās, runāšana

*Darba gaita*

Spēle palīdz apgūt dažādu nogulumiežu nosaukumus un nostiprināt izpratni par tiem (kā veidojušies, kāda struktūra, kur tiek izmantoti).

Skolēni iepazīstas ar informāciju atgādnē „Ieži Zemes virskārtā” (15. pielikums, 1. lapa) par nogulumiežu veidiem pēc to izcelsmes, atrašanās vietas Zemes garozā, veidošanās apstākļiem.

Spēlē ir iekļautas 10 kartītes (15. pielikums, 1., 2. lapa), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai). Spēli spēlē grupās (3–4 skolēni).

1. variants

Katra grupa saņem pilnu kartīšu komplektu. Visas kartītes novieto uz galda atklāti. Grupā vienojas, kurš skolēns sāks spēli. Šis skolēns izvēlas vienu atminējuma kartīti, to nolasa skaļi un novieto atstatus no pārējām kartītēm. Pārējie grupas dalībnieki pulksteņrādītāja virzienā kartītes liek vienu otrai blakus tā, lai katrā nākamajā kartītē būtu iepriekšējā kartītē uzdotās mīklas atminējums. Pēdējās kartītes mīklas atminējumam ir jābūt pirmajā kartītē. Ja sakrīt, uzdevums veikts pareizi. Kura grupa pirmā saliek visas 10 kartītes, tā uzvar.

2. variants

Katra grupa saņem pilnu kartīšu komplektu. Kartītes sadala grupas dalībniekiem. Viens no dalībniekiem sāk spēli, nolasot savu mīklu, un jautā: „Kuram ir atminējums?” Tas, kuram ir kartīte ar atbildi, saka: „Man

ir atminējums. Tas/Tā/Tās/Tie ir ..." Pēc tam mīklu lasa tas spēles dalībnieks, kuram bija mīklas atminējums. Pēdējās kartītes mīklas atminējumam ir jābūt pirmajā kartītē. Ja tā sanāk, uzdevums veikts pareizi. Spēli var spēlēt arī uz laiku.

## 4.3. Dabas resursu izmantošana

### ► LATVIJAS DERĪGO IZRAKTEŅU IZMANTOŠANA (16. pielikums)

*Apgūstamais vārdu krājums: kūdra, sapropelis, ārstnieciskās dūņas, minerālūdens*

*Valoddarbības veidi: lasīšana, runāšana, klausīšanās, rakstīšana*

*Darba gaita*

Skolēni iepazīstas ar informāciju atgādnē „Organiskas izcelsmes ieži” (16. pielikums, 1. lapa) par organiskas izcelsmes nogulumiežiem (no kā, kur un kā tie veidojas, kur tiek izmantoti).

Katrs skolēns saņem darba lapu (16. pielikums, 2. lapa) un uzdevumu veic patstāvīgi – lasa derīgo izrakteņu nosaukumus un raksta, kur tos izmanto. Pēdējā lodziņā raksta savai dzīvesvietai tuvāko derīgo izrakteņu nosaukumu(-us)!

Pēc uzdevuma veikšanas klasē/grupās salīdzina un pārrunā atbildes, papildina un labo.



#### **Atbildes**

Smiltis, grants – ceļu būvē, celtniecībā kā betona sastāvdaļu, stikla ražošanā.

Kvarca smiltis – stikla un cementa ražošanā.

Māls – trauku, celtniecības materiālu – ķieģeļu, jumta dakstiņu, flīžu gatavošanā.

Kaļķakmens – cementa un stikla ražošanā.

Ģipšakmens – medicīnā, būvniecībā – ražo apdares plātnes, ir cementa sastāvdaļa.

Dolomīts – šķembas izmanto ceļu būvē, miltus – betona un akmens vates ražošanā.

Kūdra – lauksaimniecībā kā augsnes uzlabotāju, elektroenerģijā kā kurināmo.

Sapropelis – lauksaimniecībā kā mēslojumu.

Nafta – kā kurināmo, benzīna, dīzeļdegvielas ražošanā, plastmasas un sintētisko audumu ražošanā.

Ārstnieciskās dūņas – medicīnā.

Minerālūdens – medicīnā, izmanto pārtikā kā dzeramo ūdeni.

## ATGĀDNE „EKOSISTĒMAS”

**EKOSISTĒMA – savstarpēji saistītu dzīvo organismu un nedzīvās dabas sastāvdaļu kopums.**

Dabiskā ekosistēma

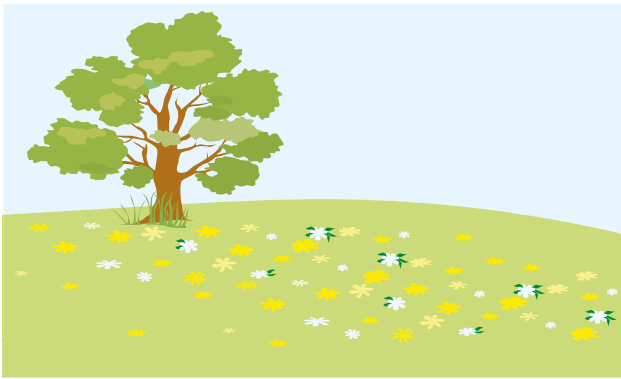


mežs

Cilvēka veidotā ekosistēma



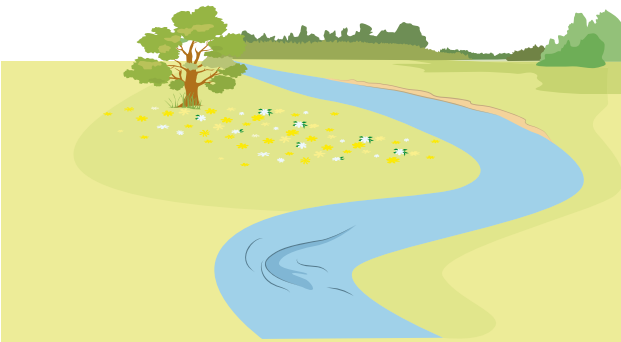
dārzs



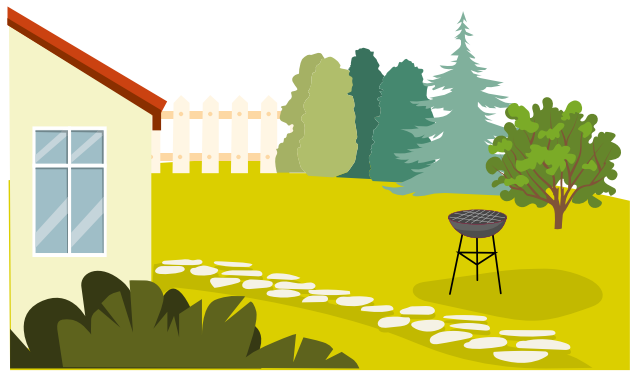
plava



parks



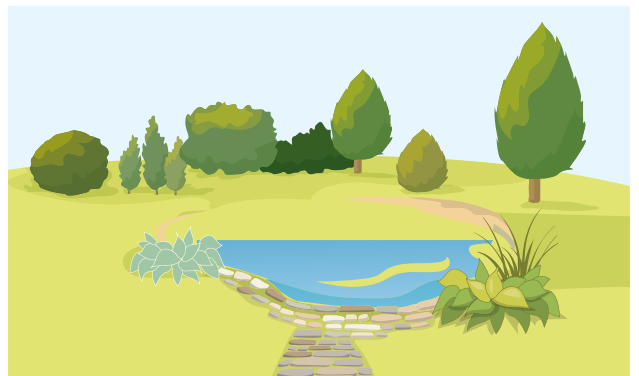
upe



pagalms



purvs



dīķis



## IZDALES MATERIĀLS „ES ESMU ...”



Tā ir dabiskā ekosistēma.  
Te aug dažādi augi.  
Lielākoties tajā aug skuju koki, lapu koki  
un krūmi.  
Tā ir dzīvesvieta gan plēsējiem, gan  
zālēdājiem.

(Mežs)

Tā ir dabiskā ekosistēma.  
Tajā parasti nav koku vai to ir ļoti maz.  
Te aug dažādi zālāji un ziedaugi.  
Vasarās te barību atrod zālēdāji.

(Pļava)

Tā ir dabiskā ekosistēma.  
Tajā ir liels mitruma daudzums.  
Aug sfagnu sūnas, dzērvenes, lācenes,  
spilves, grīšļi, rasenes.  
Dzīvo dzērves, gaigalas, tauriņi.

(Purvs)

Tā ir dabiskā ekosistēma.  
Tekoša ūdens krastos aug niedres,  
kalmes, doņi, piparmētras.  
Ūdenī aug ūdensaugi, kas ir barība  
zivīm.  
Te var sastapt ūdensputnus.

(Ūpe)

Tā ir cilvēka veidotā ekosistēma.  
Tā ir neliela ūdenstilpe.  
Gar krastiem aug kalmes un vilkvālītes.  
Tajā bieži audzē zivis.

(Dīķis)

Tā ir cilvēka veidotā ekosistēma.  
Te galvenais, svarīgākais ir zāliens vai  
bruģakmeņiem klāts laukums.  
Vietām ir iestādīti koki, krūmi un puķes.  
Te var ieraudzīt dažādus sīkus kukaiņus.

(Parks)

Tā ir cilvēka veidotā ekosistēma.  
Te aug dažādi lapu koki, mazāk – skuju  
koki, bet vietām aug krūmi.  
Dobēs zied gadalaikam atbilstošas  
puķes.  
Te ir skaists zāliens, kurā var sēdēt un  
atpūsties.

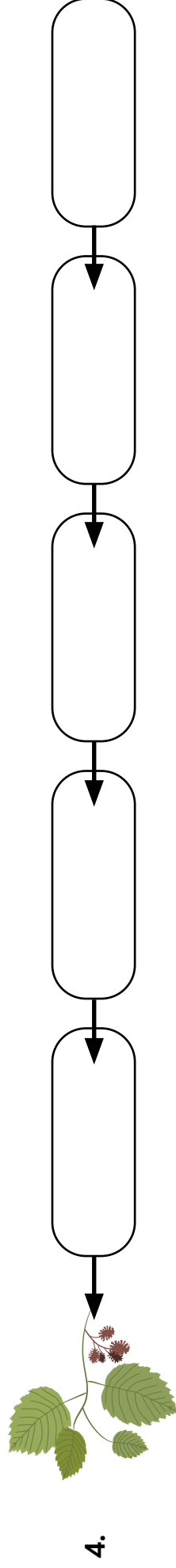
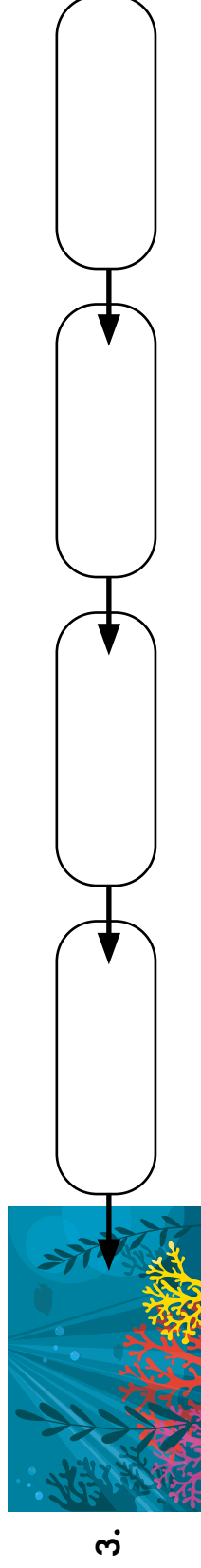
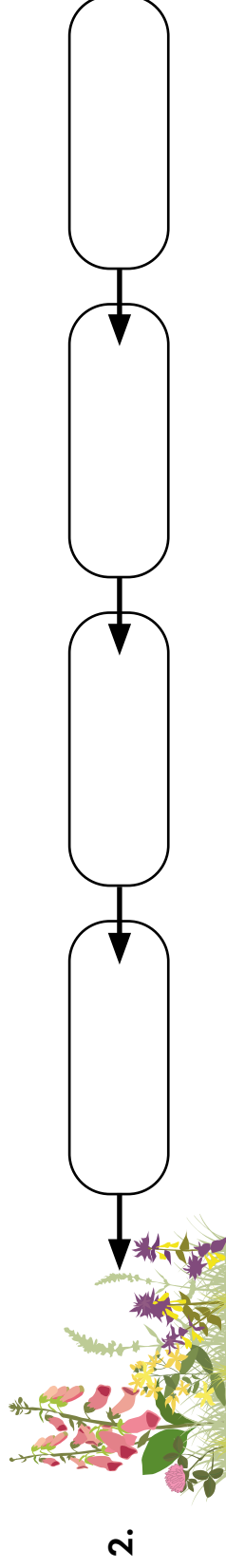
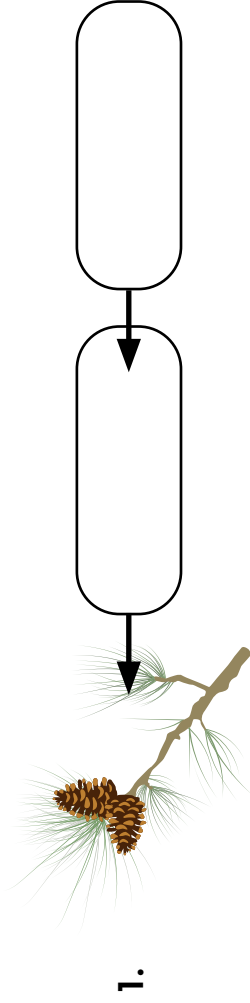
(Pagalms)

Tā ir cilvēka veidotā ekosistēma.  
Te var redzēt gan kokus, gan krūmus,  
gan lakstaugus.  
Zemē mājā sliekas, virs zemes – kukaiņi  
un gliemeži.  
Saknes un dārzeni aug dobēs.

(Dārzs)

## DARBA LAPA „MĒS PĀRTIEKAM CITS NO CITA”

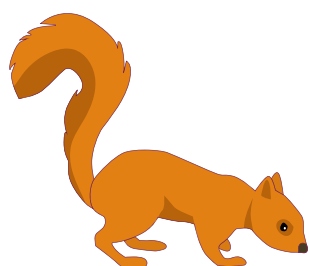
1. Izveido četras barības ķēdes! Raksti! Izmanto izdales materiāla attēlus!



2. Veido stāstījumu par katru barības ķēdi! Vari izmantot doto teikuma konstrukciju!

(Kas?) ... pārtiek (no kā?) ..., (kas?) ... pārtiek (no kā?) ..., ...

IZDALES MATERIĀLS „MĒS PĀRTIEKAM CITS NO CITA”



vāvere



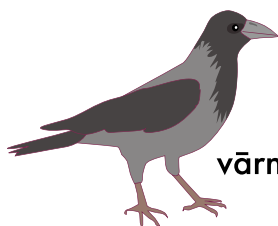
pele



vabole



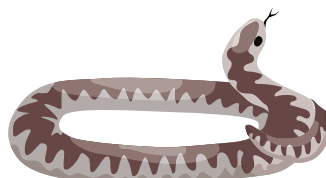
pūce



vārna



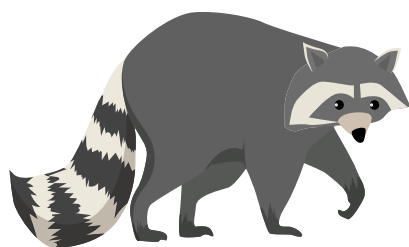
gliemezis



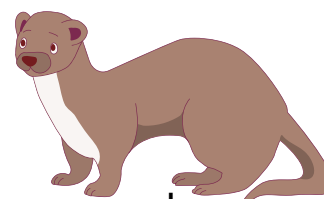
odze



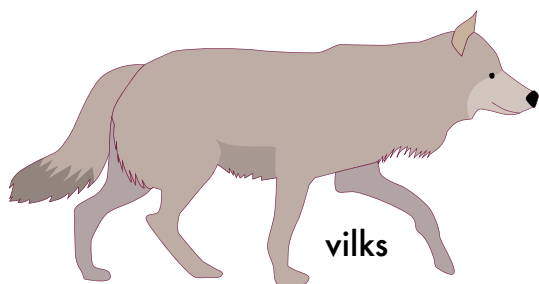
ezis



jenotsuns



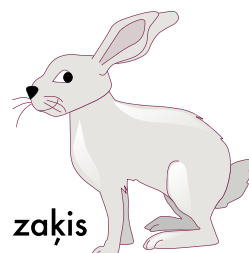
sesks



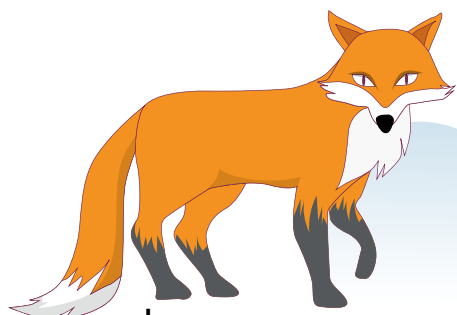
vilks



gārnis



zaķis



lapsa



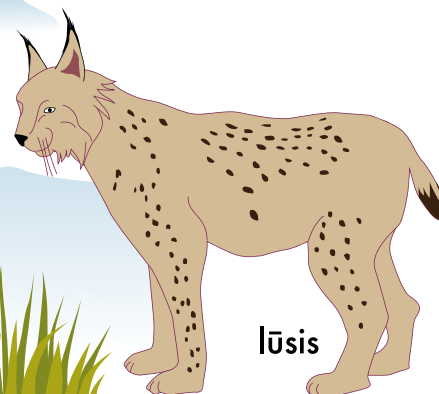
līnis



varde

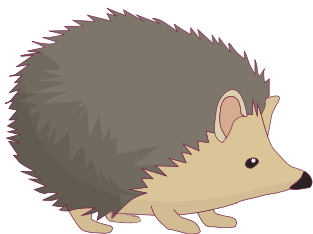


zāle



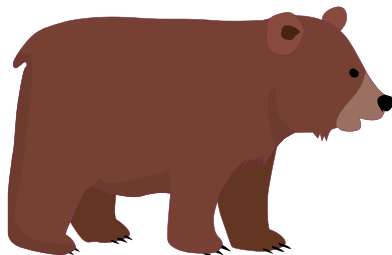
lūsis

## IZDALES MATERIĀLS „KO ES ĒDU, UN KAS ES ESMU?”



Manu muguru klāj cietas adatas. Katru nakti apēdu apmēram 200 g kukaiņu un līdz 40 gliemežiem. Vēl manā ēdienkartē ir vārdes, krupji, putnu olas, arī čūskas, maitas, sēnes, saknes, ogas un augļi.

[Es esmu ezis.]



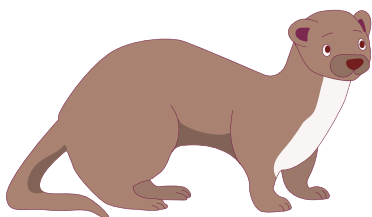
Daudzi cilvēki domā, ka es esmu plēsējs, bet es ēdu arī kukaiņus un kāpurus, putnus, kuri ligzdo uz zemes, un viņu olas, zivis, sīkus dzīvnieciņus – visbiežāk peles. Reti uzbrūku lieliem savvaļas dzīvniekiem, mājdzīvniekiem vai ēdu kritušus dzīvniekus un to atliekas. Manā ēdienkartē visvairāk ir augu valsts barības – rieksti, sēklas, augļi un ogas, medus.

[Es esmu lācis.]



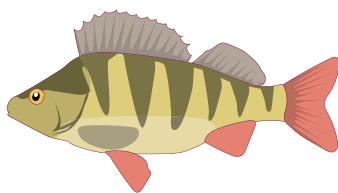
Es esmu melnbalts putns. Man ir daudzveidīga barība. Ēdu kukaiņus, vārdes un citus mazos dzīvnieciņus, olas un mazos putnēnus no svešām ligzdām. Ēdu augļus, ogas, graudus un sēklas.

[Es esmu zogaļa.]



Es esmu mazs un lunkans. Dažiem cilvēkiem esmu mājdzīvnieks. Dabā mediju dažādus mazus dzīvniekus – strupastes, peles, žurkas, vasarās arī vārdes un krupjus. Reti uzklūpu putniem un kukaiņiem. Reizēm apēdu kādu vistu.

[Es esmu sēks.]



Es esmu zivs. Mana barība ir dažādas sīkas zivtiņas.

[Es esmu asaris.]



Es esmu putns. Ēdu visu, ko ūdenī vai netālu no tā varu noķert. Mana galvenā pārtika ir zivis, bet es ēdu arī kukaiņus, tārpus, abiniekus, ķirzakas, zalktēnus, putnēnus un pat nelielus zvēriņus.

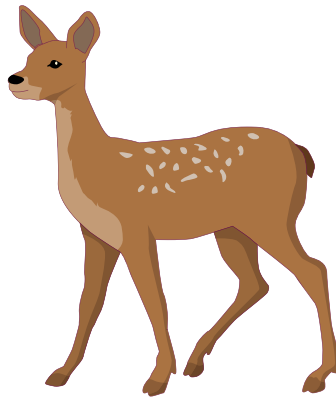
[Es esmu gārnis.]

## IZDALES MATERIĀLS „KO ES ĒDU, UN KAS ES ESMU?”



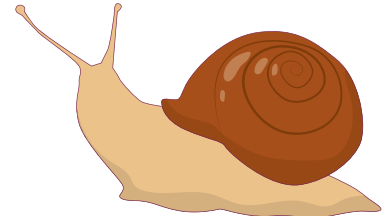
Es esmu grauzējs – ar asajiem zobiem graužu koku, bet es to neēdu. Es pārtieku no lakstaugiem, koku mizām un sulīgām lapām.

[Es esmu bebrs.]



Manā ēdienkartē ir dažādi lakstaugi, koku un krūmu zari, lapas un pumpuri. Reizēm ēdu ķērpjus, papardes, ozolzīles. Bieži apmeklēju cilvēku iekoptos laukus un dārzus, jo man garšo zirņi, sarkanais āboliņš, lupīna, āboli.

[Es esmu sīrna.]



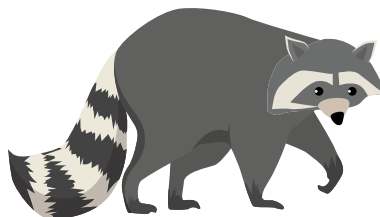
Es esmu kails vai ar mājiņu uz muguras. Man garšo dažādu augu lapas un augļi. Ēdu arī graudaugu saknes.

[Es esmu gliemezis.]



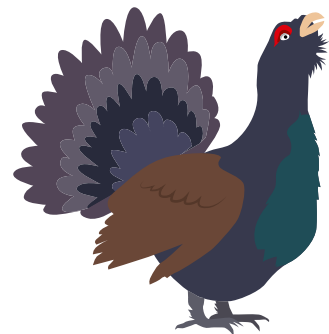
Es esmu abinieks. Dzīvoju uz zemes un ūdenī. Mana barība ir sīki, kustīgi organismi. Tās ir vaboles, zirnekļi, kukaiņu kāpuri, kailgliemeži, nelieli čaulainie gliemeži. Pirmajā dzīves gadā es apēdu ļoti daudz odu.

[Es esmu varde.]



Manā ēdienkartē ir peļveidīgie grauzēji, dažādi kukaiņi, vārdes, uz zemes ligzdojoši putni un to olas. Ēdu augļus un ogas. Man garšo auzas, kukurūza un ķirbji, kas aug cilvēku iekoptos laukos un dārzos.

[Es esmu ļenotsuns.]



Es esmu putns. Es dzīvoju vecos, klusos mežos. Mana barība mainās atkarībā no gadalaika. Pārtieku no priežu skuļām, spilvēm un mellenēm.

[Es esmu mednis.]

## DARBA LAPA „KO ES ĒDU, UN KAS ES ESMU?”

## 1. Klausies dzīvnieku aprakstus! Ieraksti trūkstošos burtus!

 b \_ \_ r \_

 a \_ a \_ i \_

 g \_ r \_ i \_

 s \_ i \_ \_ a

 \_ l \_ \_ m \_ z \_ \_

 m \_ dn \_ s

 \_ z \_ s

 j \_ n \_ ts \_ ns

 \_ e \_ k \_

 v \_ r \_ e

 l \_ c \_ s

 \_ a \_ a \_ a

## 2. Grupē dzīvniekus pēc tā, kā tie barojas! Aplīti pie 1. uzdevumā uzrakstītajiem vārdiem raksti atbilstošu burtu!

 **A** Augēdājs = zālēdājs

 **G** Gaļēdājs = plēsējs

 **V** Visēdājs

## 3. Stāsti, kā iedala dzīvniekus pēc barošanās veida! Vari izmantot doto teikuma konstrukciju!

(Kas?) ... ir augēdājs (zālēdājs)/plēsējs (gaļēdājs)/visēdājs tāpēc, ka tas ēd (ko?) ... .

## DARBA LAPA „UZTURVIELAS”

1. Klausies tekstu par uzturvielām! Ar X atzīmē atbilstošo vai atbilstošās atbildes!

**1. Kāpēc cilvēki ēd?**

- Lai iegūtu enerģiju.
- Lai varētu aizmigt.
- Lai nodrošinātu dažādas ķermeņa funkcijas.
- Lai varētu labāk nosauļoties.

**4. Ar kuriem pārtikas produktiem cilvēks organismā uzņem taukus?**

- Ar gaļu.
- Ar piena produktiem.
- Ar augu valsts produktiem.

**2. Kuras uzturvielas ir pārtikas produktos?**

- Oglhidrāti.
- Tauki.
- Olbaltumvielas.
- Sāls un cukurs.

**5. Kuros pārtikas produktos ir olbaltumvielas?**

- Dzīvnieku un augu valsts produktos.
- Liesā gaļā, zivīs, olās.
- Meža ogās.
- Pākšaugos un graudaugos.

**3. Kuros pārtikas produktos ir ogļhidrāti?**

- Ogās, augļos un dārzeņos.
- Pilngraudu produktos.
- Kartupeļos un pākšaugos.
- Konditorejas izstrādājumos un saldinātajos dzērienos.

2. Strādājiet pāri! Stāstiet par uzturvielām! Stāstījumā izmantojiet 1. uzdevuma kartīšu jautājumus un atzīmētās atbildes!

## ATGĀDNE „MATERIĀLU ĪPAŠĪBAS”

### Materiāls –


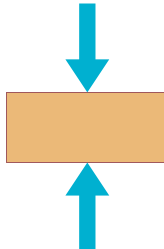
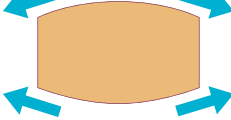
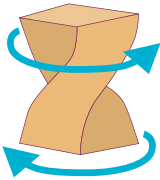
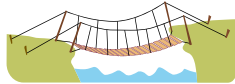


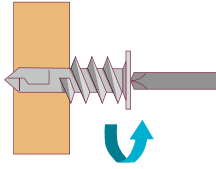
viela vai vielu maisījums kāda priekšmeta/lietas izgatavošanai.

Materiāla izturību nosaka tā spēja pretoties ārējai iedarbībai – deformācijai.

### Deformācija –

ķermeņa formas vai izmēru pārmaiņas ārēju spēku iedarbībā.

### Deformācijas veidi

<b>Materiālu var</b> (deformācija izteikta ar darbības vārdu)	stiept 	spiest 	liekt 	vērt 
<b>Materiāla</b> (deformācija izteikta ar lietvārdu)	stiepšana	spiešana	liekšana	vērpšana
<b>Piemēri mums apkārt</b>				

### Materiāla īpašības

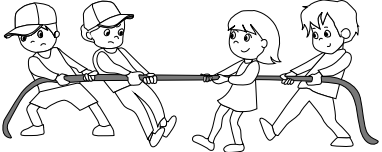
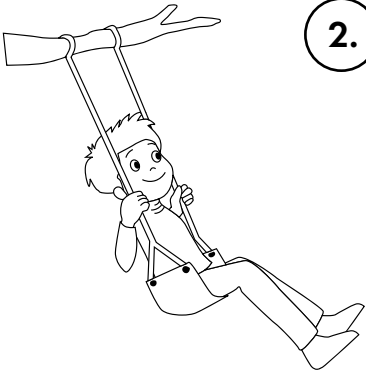



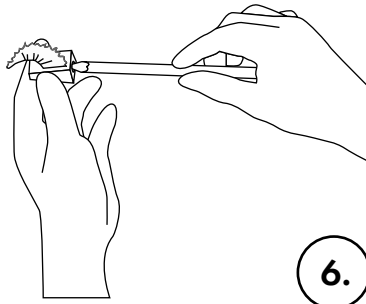
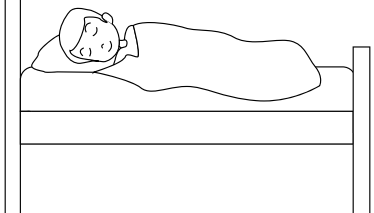
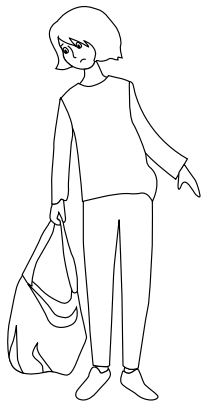

<b>Materiāla īpašība</b> (lietvārds)	izturība	ciefība	trauslums	elasība	plastiskums
<b>Materiāla īpašība</b> (īpašības vārds)	izturīgs	ciets	trausls	elasīgs	plastisks
<b>Reakcija uz deformāciju</b>	spēj izturēt deformāciju, noteiktu slodzi	spēj pretoties deformācijai – sadalīšanai, saspiešanai, saliekšanai	padodas deformācijai – lūst, drūp un plīst	pēc deformācijas spēj atjaunot savu sākotnējo formu vai tilpumu	viegli padodas deformācijai, pēc tās saglabā radušos formu



## DARBA LAPA „DEFORMĀCIJA – KAS NOTIEK?”

## 1. Strādājiēt pāri! Vērojiet attēlus! Nosakiet un apvelciēt atbilstošo deformācijas veidu!

St – stiepšana, Sp – spiešana, L – liekšana, V – vēršana

St	Sp	L	V	St	Sp	L	V	St	Sp	L	V
1.					2.				3.		
St	Sp	L	V	St	Sp	L	V	St	Sp	L	V
4.				5.				6.			
St	Sp	L	V	St	Sp	L	V	St	Sp	L	V
7.				8.				9.			

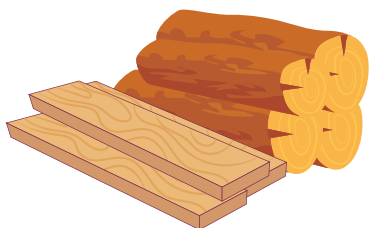
## 2. Salīdziniet paveikto ar klasesbiedriem! Stāstiet par attēlos redzamajiem deformācijas veidiem un nosauciet, kas tiek deformēts un kādas ir deformētā priekšmeta/vielas materiāla īpašības!

Piemērs

Bērni stiep virvi. Deformācijas veids – stiepšana. Deformējas virve. Virves materiāls ir izturīgs.

## IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „MATERIĀLI”

Man ir atmiņējums.  
Tā ir koksne.



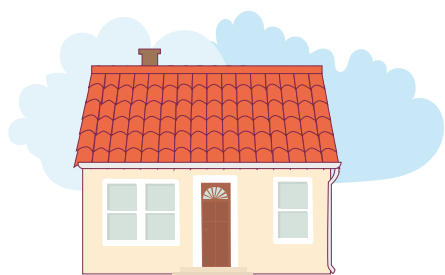
Es esmu ciets un izturīgs dabas materiāls. Vispirms cilvēks no manis izgatavoja dažādus dzīvei nepieciešamus priekšmetus – cirvjus, bultu un šķēpu galus. Vēlāk mani iemācījās izmantot celtniecībā – cēla mājas, tiltus, izmantoja kā ceļa segumu.

Man ir atmiņējums.  
Tas ir akmens.



Es esmu izturīgs dabas materiāls, kuru iegūst no augiem. Mani izmanto māju būvniecībā, mēbeļu un sīku priekšmetu ražošanā. No manis veido taciņas un kāpnes purvos, dabas parkos. Esmu izejviela papīra ražošanai.

Man ir atmiņējums.  
Tā ir keramika.



Esam cieti, izturīgi un dažādi. Mūs iegūst no rūdām. Mums ir dažādi nosaukumi – alumīnijs, alva, dzelzs, niķelis, varš, sudrabs, zelts. Lai iegūtu jaunas īpašības, mūs sakausē – rodas metālu sakausējumi. Mūs izmanto transportlīdzekļu izgatavošanā, celtniecībā konstrukcijās, tiltos.

Man ir atmiņējums.  
Tie ir metāli.



Mani izgatavo no dabas materiāla māla. Mitrš māls ir plastisks – no tā var izveidot dažādus priekšmetus. Tad tos apdedzina krāsnī, līdz tie kļūst cieti. No manis izgatavo celtniecības materiālus un traukus.

Man ir atmiņējums.  
Tā āda.



Mani izgatavo no dabas materiāla – smiltīm. Tās karsē krāsnī augstā temperatūrā, līdz veidojas šķidra, plastiska masa. No tās veido dažādus priekšmetus, pēc tam tos atdzesē. Tad es kļūstu ļoti ciets un trausls.

Man ir atmiņējums.  
Tas ir stikls.



Es esmu izturīga, lokana, gluda, labi saglabāju siltumu. Mani iegūst no dzīvnieku pasaules – gan no mājdzīvniekiem, gan savvaļas dzīvniekiem. No manis izgatavo somas, makus, cimdus, jakas, jostas.

## IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „MATERIĀLI”

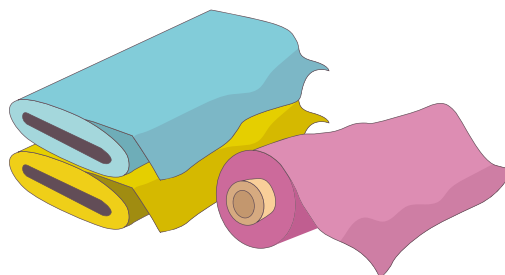


Man ir atminējums.  
Tās ir sintētiskās šķiedras.



Mani izgatavo, aužot no dažādām šķiedrām – tieviem pavedieniem, ko iegūst no dzīvnieku un augu valsts. Vilnas un zīda pamatā ir dzīvnieku valstī iegūtas šķiedras, bet lina un kokvilnas – augu valstī iegūtas šķiedras.

Man ir atminējums.  
Tas ir (vilnas, zīda, kokvilnas, lina) audums.



Esam no dažādām vielām cilvēka radīti mākslīgi/ sintētiski materiāli. Mēs aizstājam dabā iegūtos materiālus. Esam izturīgākas, elastīgākas, vieglākas nekā dabiskie materiāli, mazāk burzāmieš, bet neuzsūcam mitrumu. Mūs dēvē par neilonu, poliesteri, akrilu, viskozi. No mums gatavo apģērbus, buras, izpletņus un citas lietas.

Man ir atminējums.  
Tā ir gumija.



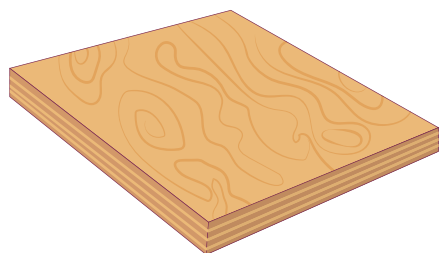
Es esmu sintētisks materiāls. Mani galvenokārt ražo no naftas. Pēc īpašībām varu būt dažāda – izturīga, cieta, plāna, elastīga –, atkarībā no tā, kādam nolūkam tieku izmantota. No manis gatavo celtniecības materiālus, caurules, mēbeles, sporta aprīkojumu, iepakojumus, traukus.

Man ir atminējums.  
Tā ir plastmasa.



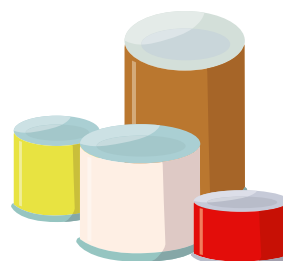
Mani ražo no kaučuka. Ir dabiskais un sintētiskais kaučuks. Dabisko kaučuku iegūst no koku sulas, bet mani galvenokārt ražo no sintētiskā kaučuka, kuru iegūst no naftas. Esmu mīksta un elastīga. Mani izmanto riepu ražošanai.

Man ir atminējums.  
Tas ir kompozītmateriāls.



Mēs esam sintētiskas vielas, kuras iegūst ķīmiskajā rūpniecībā. Esam ļoti plastiskas. Mūs izmanto celtniecībā.

Man ir atminējums.  
Tās ir krāsas.

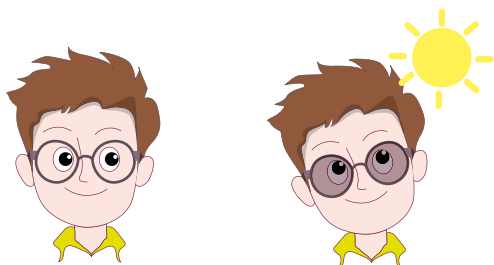


Es esmu kombinēts materiāls, kas veidots no diviem vai vairākiem materiāliem – slāņiem. Es uzlaboju koka būvmateriālu vajadzīgās īpašības, bet samazinu nevajadzīgās īpašības.

## IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „MATERIĀLI”



Man ir atminējums.  
Tie ir viegie kompozītmateriāli.



Es esmu kompozītmateriāls, no kura saražotais produkts ir ar vērtīgākām īpašībām nekā iepriekš ražotais, piemēram, sporta apģērbs uzsūc sviedrus, kas aiztur lietu vai samazina vēja ietekmi uz cilvēka ķermeni.

Man ir atminējums.  
Tie ir modernie materiāli.



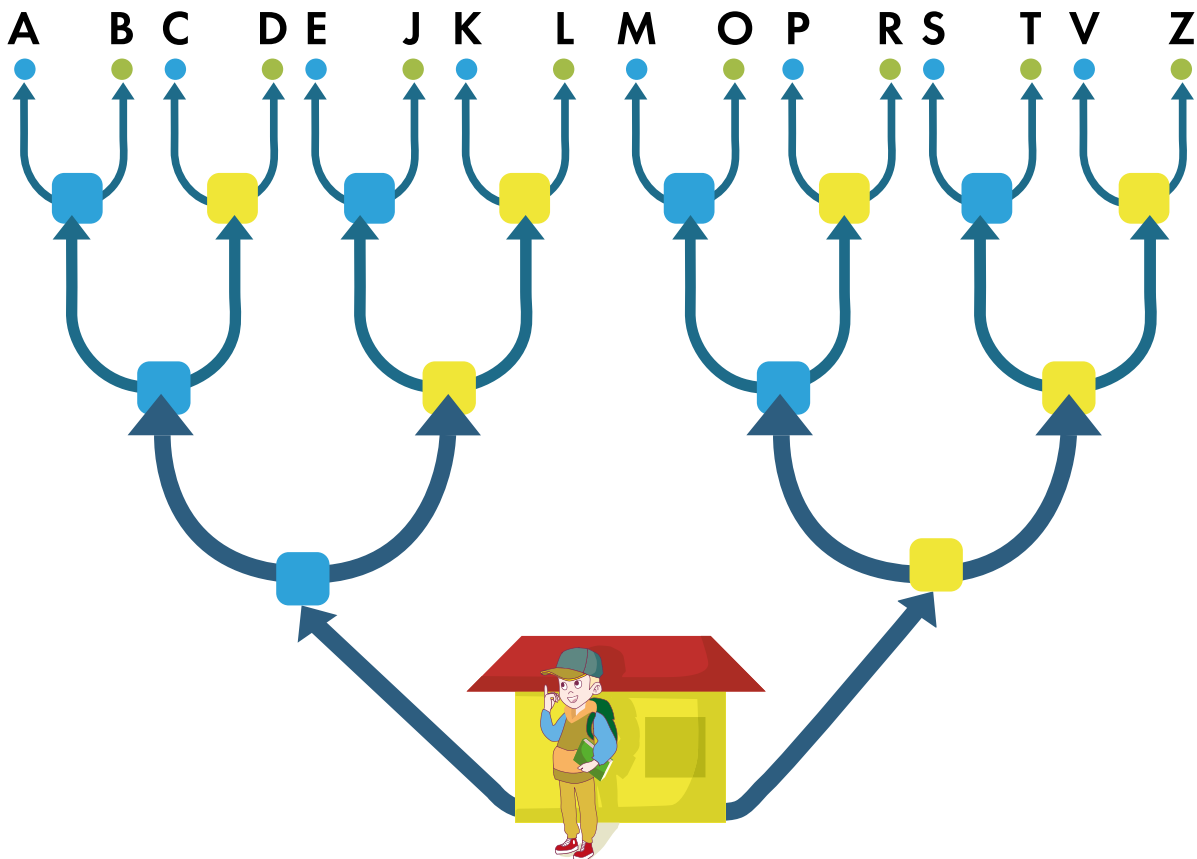
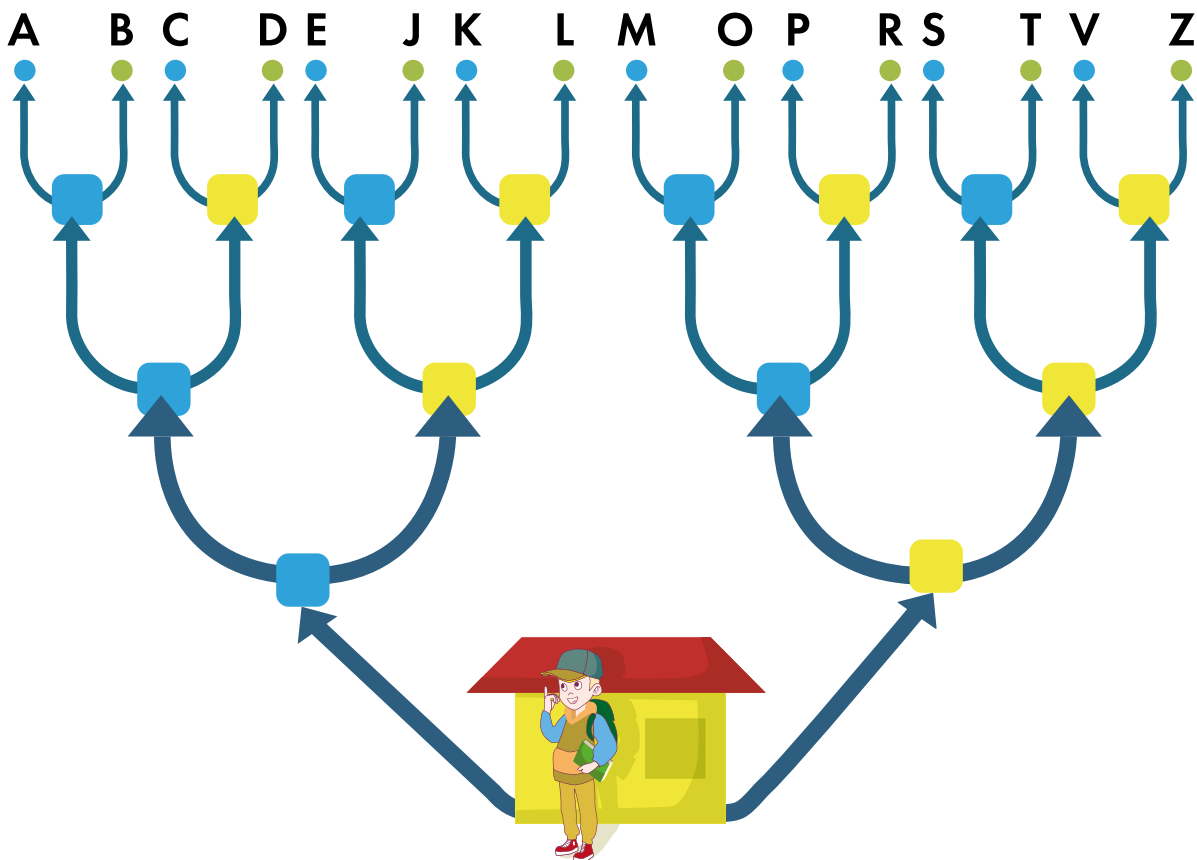
Es esmu kompozītmateriāls, kas maina savas īpašības ārējo apstākļu, piemēram, saules staru, temperatūras, iedarbībā.

## ATGĀDNE „DARI VAI DARIET TĀ!”

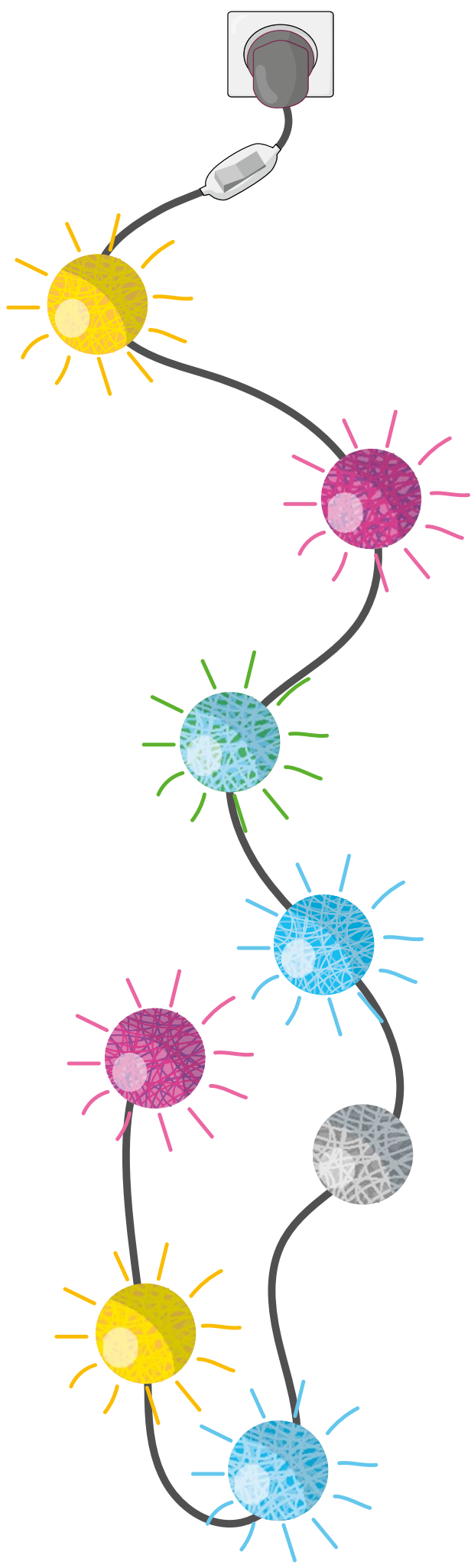
Pavēli, pamudinājumu, aicinājumu, aizliegumu vai lūgumu  
izsaka darbības vārds pavēles izteiksmē.  
Teikuma beigās liek izsaukuma zīmi (!).

Nenoteiksme	Pavēles izteiksmes vienskaitļa 2. personas (tu) forma	Pavēles izteiksmes daudzskaitļa 2. personas (jūs) forma (galotne <i>-iet, -ties</i> )
pirkt	Pērc!	Pērc <b>iet!</b>
ņemt	Ņem!	Ņem <b>iet!</b>
taupīt	Taupi!	Taup <b>iet!</b>
izmest	Izmet!	Izmet <b>iet!</b>
izmantot	Izmanto!	Izmantoj <b>iet!</b>
ievērot	Ievēro!	Ievēroj <b>iet!</b>
lietot	Lieto!	Lieto <b>iet!</b>
šķirot	Šķiro!	Šķiroj <b>iet!</b>
plānot	Plāno!	Plānoj <b>iet!</b>
pievērst	Pievērs!	Pievērs <b>iet!</b>
pārdomāt	Pārdomā!	Pārdomāj <b>iet!</b>
pierakstīt	Pieraksti!	Pierakst <b>iet!</b>
skatīties	Skaties!	Skatiet <b>ies!</b>
izvēlēties	Izvēlies!	Izvēliet <b>ies!</b>

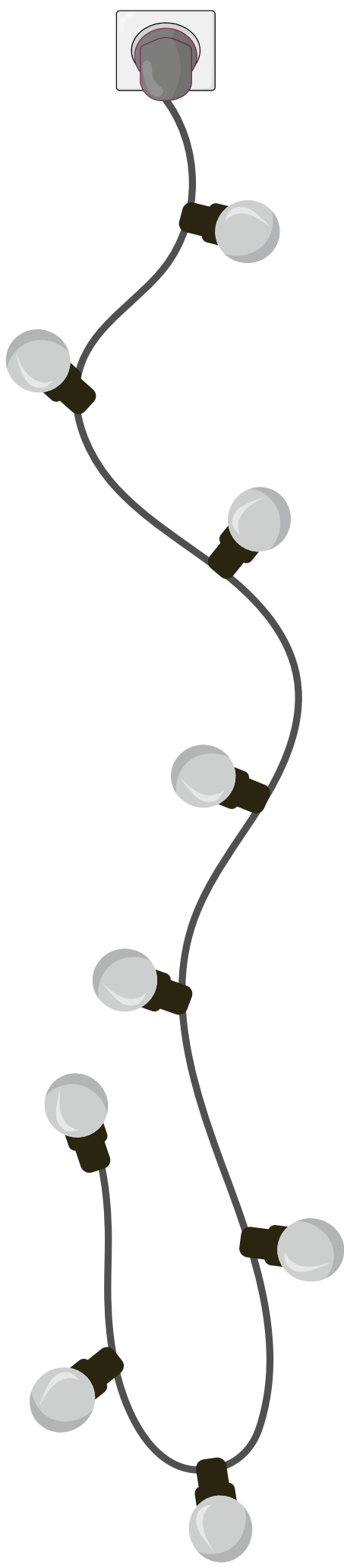
IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „MELI VAI PATIESĪBA?”



UZSKATES MATERIĀLS SPĒLEI „MELI VAI PATIESĪBA?”

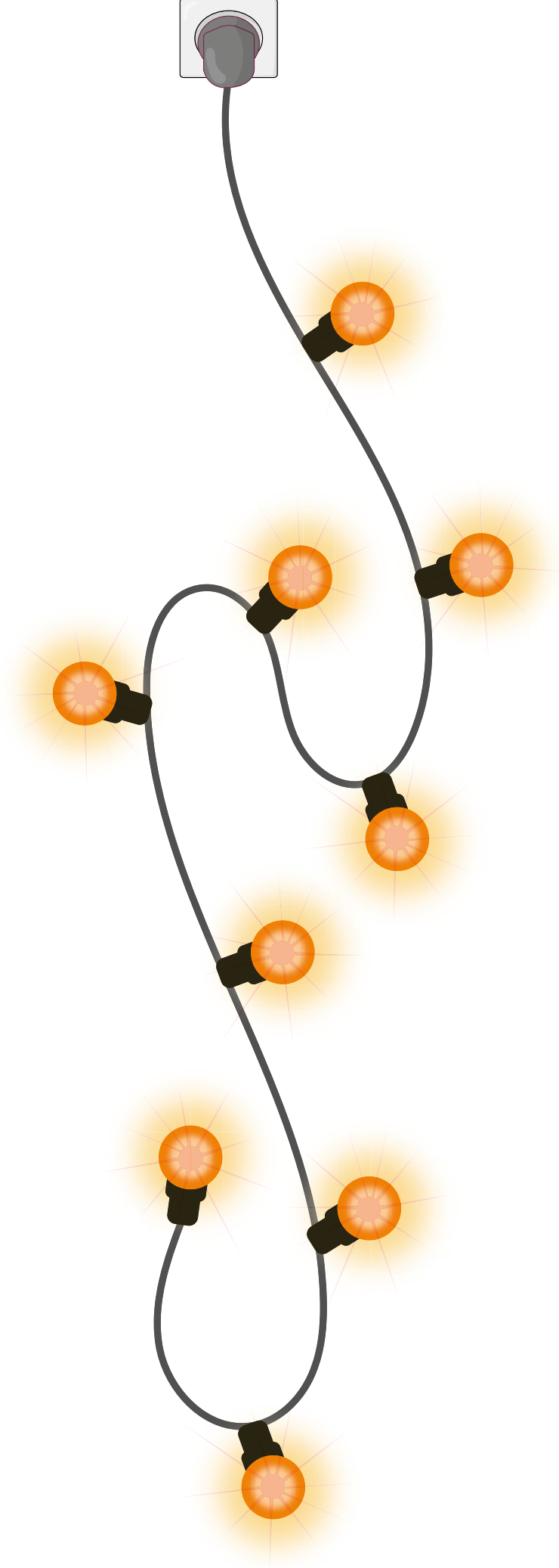


UZSKATES MATERIĀLS SPĒLEI „MELI VAI PATIESĪBA?”

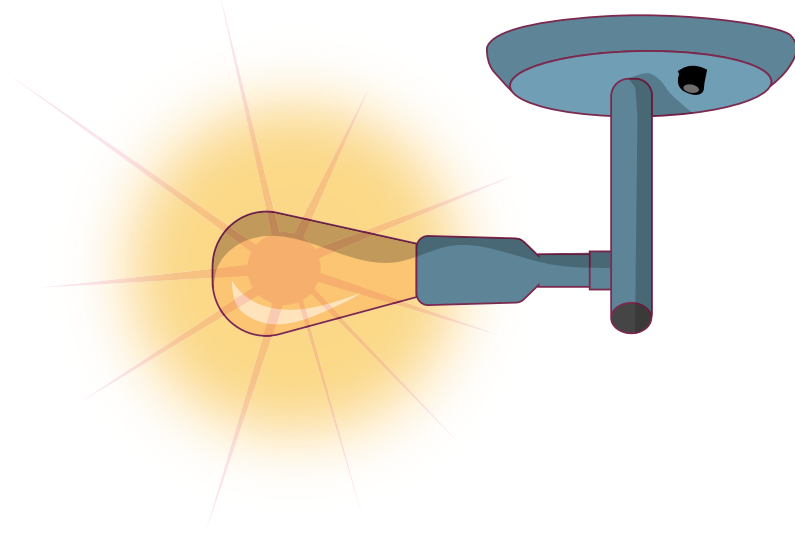
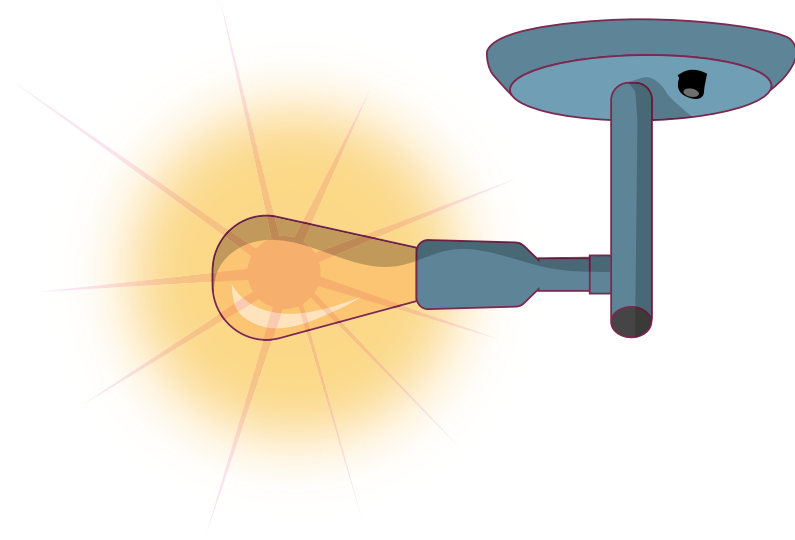




UZSKATES MATERIĀLS SPĒLEI „MELI VAI PATIESĪBA?”



UZSKATES MATERIĀLS SPĒLEI „MELI VAI PATIESĪBA?”



## DARBA LAPA „ELEKTRISKĀ JAUDA”

**1. Lasi! Raksti tekstā iederīgo vārdu vai vārdu savienojumu atbilstošā formā! Izmanto dotos vārdus un vārdu savienojumus!**

ātrāk, jauda, lielāks darbs, mājsaimniecība, noteikts, uzskaitē, vats, vienāds darbs

Elektroenerģijas daudzums, kuru kāda elektroierīce patērē vienā sekundē, ir elektriskā jauda.

Elektriskās \_\_\_\_\_ mērvienība ir \_\_\_\_\_ (W).

Elektroenerģijas patēriņš ir atkarīgs no elektroierīces jaudas un darbības laika.

Elektroierīce ar lielāku jaudu var padarīt \_\_\_\_\_, bet  
\_\_\_\_\_ var padarīt \_\_\_\_\_.

Visu elektroierīču izmantoto elektroenerģiju uzskaita elektroenerģijas skaitītājs.

Elektroenerģijas \_\_\_\_\_ ir nepieciešama, lai uzzinātu, cik daudz elektroenerģijas  
\_\_\_\_\_ izmanto \_\_\_\_\_ laika posmā (mēnesī, gadā).

**2. Strādājiet pārī! Klausieties tekstu un pārbaudiet ierakstītos vārdus vai vārdu savienojumus!**

## DARBA LAPA „ELEKTRISKĀ JAUDA”

**1. Lasi! Raksti tekstā iederīgo vārdu vai vārdu savienojumu atbilstošā formā! Izmanto dotos vārdus un vārdu savienojumus!**

daudzums, elektroenerģija, elektroierīces jauda, jauda, laiks, patēriņš, skaitītājs, viena sekunde

Elektroenerģijas \_\_\_\_\_, kuru kāda elektroierīce patērē

\_\_\_\_\_, ir elektriskā \_\_\_\_\_.

Elektriskās jaudas mērvienība ir vats (W).

Elektroenerģijas \_\_\_\_\_ ir atkarīgs no \_\_\_\_\_ un darbības

\_\_\_\_\_.

Elektroierīce ar lielāku jaudu var padarīt lielāku darbu, bet vienādu darbu var padarīt ātrāk.

Visu elektroierīču izmantoto \_\_\_\_\_ uzskaita elektroenerģijas

\_\_\_\_\_.

Elektroenerģijas uzskaitē ir nepieciešama, lai uzzinātu, cik daudz elektroenerģijas mājsaimniecība izmanto

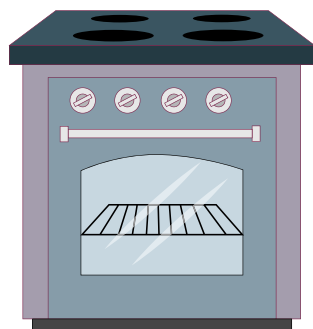
noteiktā laika posmā (mēnesī, gadā).

**2. Strādājiet pāri! Klausieties tekstu un pārbaudiet ierakstītos vārdus vai vārdu savienojumus!**

IZDALES MATERIĀLS „TAUPIET!”



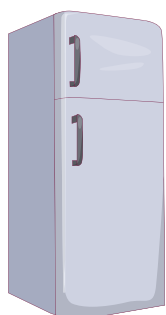
apgaismojums



elektriskā plīts



tvaika nosūcējs



ledusskapis



trauku mazgājamā  
mašīna



elektriskā tējkanna



veļas mazgājamā mašīna



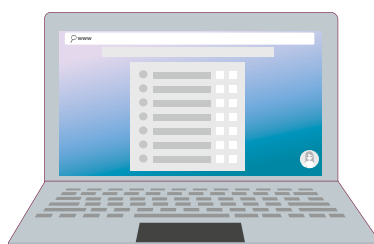
fēns



putekļsūcējs



televizors



dators



moblais telefons

## ATGĀDNE „PAVĒLES IZTEIKSME”

Pavēli, pamudinājumu, aicinājumu, aizliegumu vai lūgumu  
izsaka darbības vārds pavēles izteiksmē.

Teikuma beigās parasti liek izsaukuma zīmi (!).

Neoteiksme	Pavēles izteiksmes vienskaitļa 2. personas (tu) forma	Pavēles izteiksmes daudzskaitļa 2. personas (jūs) forma (galotne <i>-iet, -ties</i> )
aizvērt	Aizver!	Aizver <b>iet</b> !
atslēgt	Atslēdz!	Atslēdz <b>iet</b> !
darbināt	Darbini!	Darbini <b>iet</b> !
iegādāties	Iegādājies!	Iegādājiet <b>ies</b> !
iestatīt	Iestati!	Iestat <b>iet</b> !
izmantot	Izmanto!	Izmanto <b>iet</b> !
izslēgt	Izslēdz!	Izslēdz <b>iet</b> !
nomainīt	Nomaini!	Nomain <b>iet</b> !
novietot	Novieto!	Novieto <b>iet</b> !
nenovietot	Nenovieto!	Nenovieto <b>iet</b> !



Pavēli, pamudinājumu, aicinājumu, aizliegumu vai lūgumu  
izsaka darbības vārds pavēles izteiksmē.

Teikuma beigās parasti liek izsaukuma zīmi (!).

Neoteiksme	Pavēles izteiksmes vienskaitļa 2. personas (tu) forma	Pavēles izteiksmes daudzskaitļa 2. personas (jūs) forma (galotne <i>-iet, -ties</i> )
aizvērt	Aizver!	Aizver <b>iet</b> !
atslēgt	Atslēdz!	Atslēdz <b>iet</b> !
darbināt	Darbini!	Darbini <b>iet</b> !
iegādāties	Iegādājies!	Iegādājiet <b>ies</b> !
iestatīt	Iestati!	Iestat <b>iet</b> !
izmantot	Izmanto!	Izmanto <b>iet</b> !
izslēgt	Izslēdz!	Izslēdz <b>iet</b> !
nomainīt	Nomaini!	Nomain <b>iet</b> !
novietot	Novieto!	Novieto <b>iet</b> !
nenovietot	Nenovieto!	Nenovieto <b>iet</b> !

## DARBA LAPA „DABAS RESURSU IEDALĪJUMS”

## 1. Raksti zināmos dabas resursus atbilstošā lodziņā! Apvelc Latvijā sastopamos dabas resursus!

Dabas resursu izmantošanas iespējas	Dabas resursi			
	virszemē		Zemes dziļēs	
	atjaunīgie	neatjaunīgie	atjaunīgie	neatjaunīgie
Enerģijas avoti elektroenerģijas un siltuma enerģijas ieguvei/ražošanai				
Metālu rūdas dažādu priekšmetu/lietu izgatavošanai/ražošanai				
Ieži būvmateriālu ražošanai				
Izejvielas apģērba, apavu, pārtikas ražošanai				

## DARBA LAPA „DABAS RESURSU IEDALĪJUMS”

### 2. Turpini teikumus un izveido secinājumus! Izmanto 1. uzdevuma tabulu!

Atjaunīgos dabas resursus izmanto \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Neatjaunīgos dabas resursus izmanto \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Latvijā sastopamie dabas resursi ir \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Latvijā taupīgi jāizmanto \_\_\_\_\_

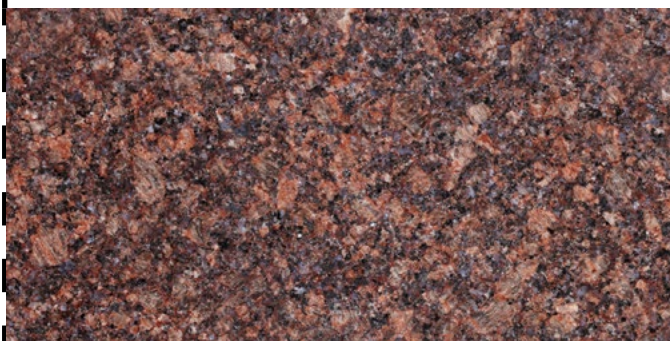
\_\_\_\_\_

### 3. Strādājiet pārī! Salīdziniet atbildes!



## IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „IEŽI ZEMES VIRSKĀRTĀ”

Man ir atminējums.  
Tas ir granīts.



Esmu irdens iezis – veidojos no sīkiem iežu graudiņiem. Ja mani veido balti kvarca graudiņi, mani izmanto stikla ražošanā. Vēl mani izmanto celtniecībā un ceļu būvē.

Man ir atminējums.  
Tās ir smiltis.



Esmu izturīgs, graudains iezis. Mani izmanto celtniecībā – veido kāpnes, ēku fasādes, nostiprina krastmalas, veido pieminekļus.

Man ir atminējums.  
Tās ir akmeņogles.



Esmu iezis, kurš veidojies no kaļķakmens. Esmu ciets un izturīgs. No manis gatavo sienas un grīdas flīzes, virtuves virsmas, pieminekļus.

Man ir atminējums.  
Tas ir marmors.



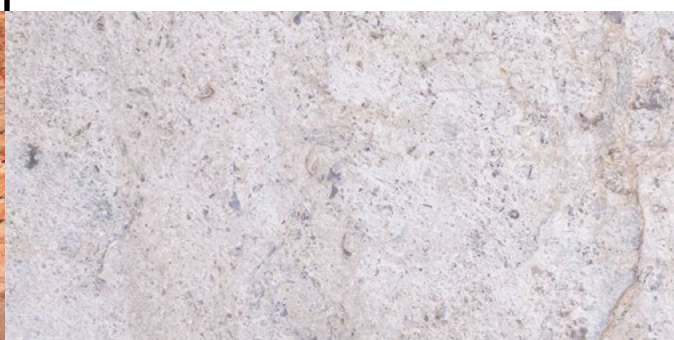
Esmu ciets organiskas izcelsmes iezis melnā vai brūnganā krāsā. Labi degu.

Man ir atminējums.  
Tas ir smilšakmens.



Esmu ciets, slāņains iezis, lielākoties dažādās pelēkās nokrāsās. Mani salauž – drupina šķembās. Šķembas izmanto ceļu būvē. Mani samal un miltus izmanto betona un akmens vates ražošanā.

Man ir atminējums.  
Tas ir dolomīts.



Esmu iezis, kuru veido ar māliem, dolomītu vai kaļķiem cementēti smilšu graudiņi. Drūpu. Mani izmanto celtniecībā.



## IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „IEŽI ZEMES VIRSKĀRTĀ”

Man ir atminējums.  
Tas ir māls.



Vietām, arī Latvijā, esmu šķiedrains iezis. Mani izmanto medicīnā. No manis gatavo būvmateriālus – apdares plātnes. Esmu cementa sastāvdaļa.

Man ir atminējums.  
Tas ir ģipšakmens.



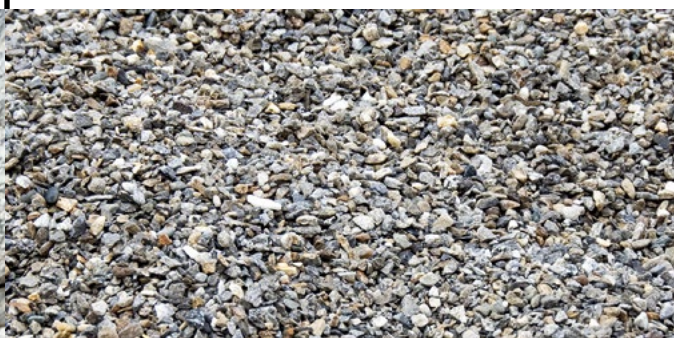
Esmu putekļains, irdens iezis. Kad esmu mitrs, esmu plastisks. Apdedzinot mani augstā temperatūrā, no manis gatavo dažādus keramikas izstrādājumus, piemēram, traukus, arī celtniecības materiālus – ķieģeļus, jumta dakstiņus, flīzes.

Man ir atminējums.  
Tas ir kaļķakmens.



Esmu rupjgraudains, irdens iezis ar sīkiem oļiem. Mani izmanto ceļu būvniecībā.

Man ir atminējums.  
Tā ir grants.



Esmu ciets, viendabīgs iezis. Mani izmanto cementa un stikla ražošanā.

## ATGĀDNE „ORGANISKAS IZCELSMES IEŽI”

iezis	Veidojas no (kā?)	Veidojas (kur? un kā?)	Izmanto (kur?)
Nafta	jūras augu un dzīvnieku atliekām	iegrimstot Zemes virsmai, zem liela spiediena un augstā temperatūrā	kā kurināmo, ražo benzīnu, dīzeļdegvielu, plastmasas un sintētiskos audumus
Gāze	jūras augu un dzīvnieku atliekām	iegrimstot Zemes virsmai, zem liela spiediena un augstā temperatūrā. Bieži sastopama kopā ar naftu	elektroenerģijas un siltuma ieguvē
Akmeņogles	kūdras	Zemes virsmai iegrimstot zem liela spiediena un augstā temperatūrā	elektroenerģijas un siltuma ieguvē
Kūdra	augu atliekām	slapjās/mitrās vietās, purvos	lauksaimniecībā kā augsnes uzlabotāju, elektroenerģijā kā kurināmo
Sapropelis	ūdensaugu un dzīvnieku organismu atliekām, kurām klāt piejaukušās minerāldalīņas – smiltis, māls	saldūdens krātuvēs ar stāvošu ūdeni, purvos zem kūdras slāņa	lauksaimniecībā kā mēslojumu
Ārstnieciskās dūņas	organisko un putekļaino minerālo vielu maisījums, vietām ar īpatnēju sērūdeņraža smaržu	ūdenstilpju dibenā	ārstniecībā, medicīnā

## DARBA LAPA „LATVIJAS DERĪGO IZRAKTEŅU IZMANTOŠANA”

Lasi derīgo izrakteņu nosaukumus! Raksti, kur tos izmanto! Pēdējā lodziņā ieraksti savai dzīvesvietai tuvākā(-o) derīgā(-o) izrakteņa(-u) nosaukumu(-us)!

smiltis, grants	kvarca smiltis	māls
kaļķakmens	ģipšakmens	dolomīts
kūdra	sapropelis	nafta
ārstnieciskās dūņas	minerālūdens	Manai dzīvesvietai tuvākie derīgie izrakteņi