



Latviešu valodas aģentūra

**MĀCI UN MĀCIES
LATVIEŠU VALODĀ!**

DABASZINĪBAS

4. KLAŠE

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

MĀCI UN MĀCIES LATVIEŠU VALODĀ!

Zaiga Dambe

DABASZINĪBAS 4. KLAŠE

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

Projekta vadītāja *Linda Krastiņa*

Māksliniece *Anita Ozoliņa*

Redaktore *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 978-9934-617-31-7

Izdevuma UDK 5(072)

Izdevuma autorzīme Da320

Latviešu valodas aģentūra, 2023

SATURS

Ievads	5
---------------------	---

1. KĀ VAIROJAS, AUG UN ATTĪSTĀS DZĪVIE ORGANISMI?	6
--	---

1.1. Kā vairojas, aug un attīstās dzīvnieki?	6
---	---

Darbības vārds, stāstot par dzīvnieku vairošanos

Loto – cilvēka dzīves cikla attīstības periodi pēc dzimšanas

Dažādas pazīmes

1.2. Kā vairojas, aug un attīstās augi?	8
--	---

Zieda daļas

Sēklu ceļojumi

Dara tā!

1.3. Kas ir selekcija? Kāpēc tiek veidotas jaunas šķirnes?	10
---	----

Selekcija – jēdziena skaidrojums

Viens no diviem

Tāpēc ka ...

2. KĀ DARBOJAS SPĒKI?	12
------------------------------------	----

2.1. Kāpēc ķermeņi kustas?	12
---	----

Lai samazinātu vai palielinātu ...

Atrodi pāri!

2.2. Kādi nosacījumi ietekmē ķermeņu kustību ūdenī un gaisā?	13
---	----

Es peldēšu, es grimšu

Ūdenī un gaisā

2.3. Kā darbojas vienkāršie mehānismi?	15
---	----

Ierīces, kuru izmantošana palīdz veikt darbu un ietaupīt spēku

3. KĀ RODAS UN IZPLATĀS GAISMA UN SKAŅA? 16

3.1. Kāpēc redzam priekšmetus? 16

Kam ir atminējums?

Atpazīsti dažādus gaismas avotus!

3.2. Kā izplatās gaisma? 17

Kuram ir atminējums?

3.3. Kas rada skaņu, un kāpēc skaņas ir dažādas? 18

Dažādas skaņas

3.4. Kā izplatās skaņa? 18

Ja ..., tad ...

Kā darbojas auss?

4. KUR VISUMĀ ATRODAS ZEME? 20

4.1. Saules sistēma 20

Uzmini planētas nosaukumu!

4.2. Kā Saule un Mēness ietekmē Zemes procesus? 20

Saules un Mēness ietekme uz Zemes procesiem

Mēness fāzes

4.3. Zvaigznāji un Visums 21

Atrodi pāri!

PIELIKUMI 22

IEVADS

Etniski un lingvistiski neviendabīga vide ir šodienas skolas realitāte. Šo realitāti ietekmē aktualitātes mūsdienu sabiedrībā – integrācija, globalizācija un socializācija. 2023. gada 1. septembrī Latvijas skolās sākas pāreja uz vienotu izglītības sistēmu jeb mācībām valsts valodā. Tas viss prasa pārskatīt gan latviešu valodas, gan citu mācību priekšmetu satura apguves procesu un izvēlēties didaktiskās pieejas.

Valodu apguve, mācīšanās kompetences attīstīšana, starpdisciplināritāte – tās ir mūsdienu izglītības aktualitātes. Valoda ir kā instruments dažādu jomu, tostarp dabaszinību, apguvē. Lai mācītu dabaszinības latviski, jāpieņem, ka katrs skolotājs ir arī valodas skolotājs, un mācību procesā jāizmanto didaktiska pieeja – valodas un satura integrēta apguve jeb CLIL (*Content and Language Integrated Learning*). CLIL pieejas pamati meklējami starpdisciplinārajā mācīšanas teorijā, kas nodrošina jēgpilnu veidu, kā skolēni var izmantot citā jomā gūtās zināšanas. Starpdisciplinārā mācīšanas pieeja palīdz skolēniem lietot, integrēt un pārnest iegūtās zināšanas (valodā un dabaszinībās), tā veicina kritiskās domāšanas attīstību. CLIL mācību procesā ir divi vienlīdz svarīgi mērķi – valodas apguve un mācību priekšmeta satura apguve. Kurš no tiem izvirzās priekšplānā? To nosaka pedagoģiskie mērķi, konkrēto skolēnu vajadzības un valodas prasmju līmenis. Iespējams, mācību gada sākumā priekšplānā būs valodas apguve, bet vēlāk abi mērķi kļūs vienlīdz svarīgi.

Plānojot mācību procesu skolēniem ar atšķirīgām latviešu valodas prasmēm, skolotājam nepieciešams izvērtēt un apzināties:

- kādas ir skolēnu latviešu valodas prasmes, sākot mācību gadu,
- cik lielai daļai skolēnu nepieciešams atbalsts latviešu valodas apguvē,
- kā skolēni mācību priekšmetu apguvusi iepriekš – latviešu valodā, mazākumtautību valodā, bilingvāli (kurā valodā viņi ir apguvusi terminus dabaszinībās),
- kuri ir galvenie jēdzieni un frāzes katrā tematā, kas jāapgūst, lai skolēns varētu saprast jauno saturu un pats lietot valodu dabaszinībās,
- ar kādiem metodiskajiem paņēmieniem katrā tematā skolēni vienlaikus apgūs mācību saturu un latviešu valodu, kāds atbalsts būs nepieciešams,
- ar kādiem metodiskajiem paņēmieniem mācību stundā skolēni pilnveidos latviešu valodas pamatprasmes – klausīšanos un lasīšanu, rakstīšanu un runāšanu.

Ļoti svarīga ir skolotāja saprotaša un labvēlīga attieksme pret skolēniem. Lai skolēnu motivētu, noderēs uzslavas un pamudinājumi. Ja skolēns mācību procesa laikā nezina vai neatceras vārdus, terminus un jēdzienus, kuri nepieciešami mācību satura apguvei, skolotājs tos var pateikt priekšā un lūgt atkārtot, aicināt palīgā skolēnus, kuru zināšanas latviešu valodā ir plašākas. Ja skolēns sniedz atbildi savā dzimtajā valodā, skolotājam ieteicams to atkārtot latviešu valodā vai lūgt klasesbiedriem to pašu atbildi sniegt latviešu valodā.

CLIL principi ir mācīšanās aktīvā darbībā un saziņā. Mācību procesā izmantojamas daudzveidīgas, uz sadarbību vērstas metodes visu valodas pamatprasmju (klausīšanās, runāšana, lasīšana, rakstīšana) pilnveidei. Šāda pieeja nodrošina vidi efektīvākam mācību procesam, skolēni ir vairāk iesaistīti un motivēti. Lai pilnveidotu klausīšanās un runāšanas prasmes, ieteicams organizēt pāru vai grupu darbu. Lai skolēni spētu uzdot jautājumus, atbildēt un stāstīt, ieteicams piedāvāt nepabeigtos teikumus, izmantojamās frāzes, teikumu paraugus. Runāšanas prasmes jānostiprina un jāpilnveido arī tiem skolēniem, kuru dzimtā valoda ir latviešu, tāpēc skolotājam jāprasa atbildes pilnos teikumus, jāmaca stāstīt, ievērojot noteiktu stāstījuma struktūru (lai stāstījuma saturs nebūtu haotisks), lietot precīzus dabaszinību terminus. Skolēni apgūst vairāk, ja valodas prasmes tiek izmantotas, lai pētītu, aprakstītu un runātu par tām lietām, ko viņi mācās.

Metodiskajā materiālā „Māci un mācies latviešu valodā! Dabaszinības. 4. klase” piedāvāti daudzveidīgi metodisko paņēmienu apraksti katram tematam dabaszinību mācību satura un latviešu valodas integrētai apguvei. Piedāvātie uzdevumi galvenokārt iekļaujami stundas galvenajā daļā, apgūstot jauno mācību saturu vai vingrinoties, un noslēgumā kā atgriezeniskā saite, lai skolēni varētu demonstrēt savu izpratni par mācīto. Metodiskie komentāri un mācību līdzeklis ir veidoti un sakārtoti atbilstoši dabaszinību mācību priekšmeta programmas parauga 4. klases tematiem. Mācību priekšmeta programmas paraugs pieejams: [ŠEIT](#)

Vairāk par CLIL pieeju lasiet LVA izdevumos:

1. CLIL jeb satura un valodas integrēta apguve. Izglītības paradigmas maiņa. Populārzinātnisku rakstu krājums. Atb. red. S. Lazdiņa. Rīga : LVA, 2015;
2. CLIL jeb mācību satura un valodas integrēta apguve: ietvari, pieredze, izaicinājumi. Populārzinātnisku rakstu krājums. Atb. red. M. Burima. Rīga : LVA, 2019.

1. TEMATS. KĀ VAIROJAS, AUG UN ATTĪSTĀS DZĪVIE ORGANISMI?

1.1. Kā vairojas, aug un attīstās dzīvnieki?

► DARBĪBAS Vārds, stāstot par dzīvnieku vairošanos (1. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: vairoties, izlaist, apaugļot, izšķīlties, attīstīties, veidoties, apvienoties, saplūst, pārvērsties

Valoddarbības veidi: lasīšana, runāšana

Darba gaita

Katrs skolēns saņem darba lapu (1. pielikums) un 1. uzdevumu veic patstāvīgi – lai apgūtu / nostiprinātu darbības vārdu, kas raksturo dzīvnieku vairošanās procesu, lietošanu, lasa tekstus, salīdzina teikumus par zivju un varžu, čūsku un putnu vairošanos. Pievērš uzmanību līdzīgajam un atšķirīgajam. Secina, ka, stāstot par zivju un varžu, čūsku un putnu vairošanos, iespējams izmantot līdzīgus vai vienādus teikumus.

Pēc tam skolēni strādā grupās (3–6 skolēni). Viens no grupas stāsta par kādu dzīvnieku, to nenosaucot vārdā. Pārējie cenšas atminēt. Skolotājs norāda, ka dzīvnieku nosaukumus var aizstāt ar vietniekvārdiem – viņš, viņa.

► LOTO – CILVĒKA DZĪVES CIKLA ATTĪSTĪBAS PERIODI PĒC DZIMŠANAS (2. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: jaundzimušā periods, zīdaiņa periods, agrās bērnības periods, pirmsskolas periods, jaunākais skolas periods, pusaudža periods, jaunieša attīstības periods, pieauguša cilvēka periods, novecošanās periods

Valoddarbības veidi: lasīšana, runāšana, klausīšanās

Darba gaita

Skolēni mācās nosaukt cilvēka dzīves cikla attīstības periodus (lietojot raksturotājpārdo ģenitīvā). Vienlaikus mācās pareizi nosaukt skaitļa vārdus, runājot par laika posmu – *no ... līdz ... gadiem*. Atceras, ka nelokāmajos skaitļa vārdos *vienpadsmit–deviņpadsmit, desmit, simt, tūkstoš*, saliktošos ar otro daļu *-desmit, -padsmit, -simt, -tūkstoš* vārda galotne nemainās.

Loto ir iekļautas 18 kartītes (2. pielikums): 9 kartītes ar cilvēka dzīves cikla attīstības periodu nosaukumiem un 9 kartītes ar cilvēka dzīves cikla attīstības periodu laika posmiem. Kartītes var izdrukāt un izgriezt (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai).

Skolēni strādā patstāvīgi vai grupās. Katrs skolēns vai grupa saņem pilnu kartīšu komplektu. Skolēns(-i) iepazīstas ar apgalvojuma daļām un mēģina izveidot patiesu apgalvojumu. Kad ir izveidoti patiesi apgalvojumi, skolēns(-i) loto kartītes saliek loģiskā secībā atbilstoši cilvēka dzīves cikla attīstības periodiem. Uz ielaminētajām kartītēm aplīšos numurus var rakstīt ar tāfeles flomāsteru, ko pēc tam notīra.

Varianti pārbaudei:

- 1) ja skolēni spēj izpildīt uzdevumu, tad uzdevumu var turpināt, pāros stāstot par attīstības periodiem: viens sāk, otrs turpina u. tml., vienlaikus (pēc iespējas) labojot otra pieļautās kļūdas;
- 2) ja uzdevums skolēniem sagādā grūtības, skolotājs var lasīt tekstu, skolēni pārbauda savietoto / sanumurēto kartīšu pareizību.



Klausīšanās teksts

1. Jaundzimušā periods ilgst līdz 1 (viena) mēneša vecumam.
2. Zīdaiņa periods ilgst līdz 1 (viena) gada vecumam.
3. Agrās bērnības periods ilgst no 1 (viena) līdz 3 (trīs) gadu vecumam.
4. Pirmsskolas periods ilgst no 3 (trīs) līdz 6 (sešu) gadu vecumam.
5. Jaunākais skolas periods ilgst no 7 (septiņu) līdz 11 (vienpadsmit) gadu vecumam.
6. Pusaudža periods ilgst no 12 (divpadsmit) līdz 14 (četrpadsmit) gadu vecumam.
7. Jaunieša attīstības periods ilgst no 15 (piecpadsmit) līdz 18 (astoņpadsmit) gadu vecumam.
8. Pieauguša cilvēka periods sākas no 19 (deviņpadsmit) gadu vecuma.
9. Novecošanās periods ir dabisks, ilgstošs un neatgriezenisks process.

► DAŽĀDAS PAZĪMES (3. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: iedzimta / pārmantota pazīme, dzīves laikā iegūta pazīme, neskaidra pazīme, pārmantot, vasaras raibumi, pinnes, sirms, sprogains, ķīlis, bedrīte, līpiņa, īkšķis

Valoddarbības veidi: lasīšana, runāšana

Darba gaita

Izdales materiālā ir iekļautas 15 kartītes (3. pielikums, 2. lapa): 12 attēlu kartītes un 3 pazīmju nosaukumu kartītes, ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai).

Skolēni strādā patstāvīgi, pāros vai nelielās grupās. Skolēns(-i) saņem darba lapu (3. pielikums, 1. lapa) un kartīšu komplektu. Iepazīstas ar informāciju darba lapā un grupē kartītes pēc pazīmēm.

Pēc tam skolēni savstarpēji salīdzina atbildes un pamato savu izvēli, izmantojot dotos teikumu paraugus. Skolotājs atbildes var demonstrēt arī uz interaktīvās tāfeles.



2. uzdevuma atbildes

Iedzimta / pārmantota pazīme	Dzīves laikā iegūta pazīme	Neskaidra pazīme
Biezas, dabīgas uzacis Vasaras raibumi Matu ķīlis Vaigu bedrītes Bedrīte zodā Ausis ar lielām ļipiņām Kājas īkšķis īsāks par otro pirkstu	Šauras, ar zīmuli ievilkas uzacu līnijas Ausis ar caurumiem ausu ļipiņās	Pinnes Sirmi mati Tumši, sprogaini mati

1.2. Kā vairojas, aug un attīstās augi?

► ZIEDA DAĻAS (4. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: zieds, auglēcica, putekšņlapa, vainaglapa, kauslapa, ziedgultne, ziedkāts, putekšņi, apputeksnēšanās

Valoddarbības veidi: lasīšana, rakstīšana, klausīšanās

Darba gaita

Katrs skolēns saņem darba lapu (4. pielikums) un uzdevumus veic patstāvīgi. Skolēni vēro attēlu, izmantojot zināmo informāciju, papildina teikumus ar vārdiem no vārdu rāmīša – raksta teikuma saturam atbilstošu vārdu. Pārbaudei klausās tekstu un salīdzina uzrakstīto ar dzirdēto.

Lai iegaumētu zieda daļu nosaukumus, raksta attēlā aplīšos atbilstošu izcēlās zieda daļas numuru no dotajiem teikumiem. Pārbauda pārrunājot.



Klausīšanās teksts

Zieds atrodas **uz** ziedkāta.

Ziedkāts **ir** zieda kāts.

Ziedkāta **augšējā** daļa ir ziedgultne.

Ziedgultnē pašā zieda **vidū** ieguļ auglēcica un balstās citas zieda daļas.

Zieda vidū apkārt **auglēnci** atrodas putekšņlapas.

Apkārt putekšņlapām aug košas vainaglapas.

Zem vainaglapām atrodas zaļas kauslapas.

Putekšņlapās **attīstās** putekšņi.

Putekšņi ar vēja vai kukaiņu palīdzību nokļūst **uz** auglenīcas – notiek apputeksnēšanās.
No auglenīcas veidojas auglis.

► SĒKLU CEĻJUMI (5. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: pielāgojumi, lidspārni, lidpūkas, āķīši, atraitnītes, spriganes, dadži, sunīši, usnes, sagremot, izplatīties

Valoddarbības veidi: lasīšana, rakstīšana, runāšana

Darba gaita

Katrs skolēns saņem darba lapu (5. pielikums). Vispirms iepazīstas ar informāciju atgādnē – mācās nosaukt pielāgojumus, kas sēklām palīdz nokļūt jaunā vietā. Tad lasa tekstu par sēklu ceļojumiem, raksta atbilstošu pielāgojumu un augu nosaukumiem galotni daudzskaitļa ģenitīvā.

Stāsta (varianti – individuāli / pāros / grupās) par kādas sēklas ceļojumu.

► DARA TĀ! (6. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: nogriezt, iespraust, piespraust, apraust, aprakt, augt, izaugt, stādīt

Valoddarbības veidi: klausīšanās, rakstīšana, runāšana, lasīšana

Darba gaita

Uzdevums nostiprina prasmi secīgi stāstīt par dažādiem augu veģetatīvās vairošanās veidiem, apgūt darbības vārdus, lietot tos 3. personas formā.

Katrs skolēns saņem darba lapu (6. pielikums) un iepazīstas ar informāciju tajā. Klausās tekstu par dažādiem veģetatīvās vairošanās veidiem. Zem katra attēla raksta atbilstošo darbības vārdu.

Stāsta par augu veģetatīvo vairošanos individuāli vai grupās (3–6 skolēni). Strādājot grupās, izmanto metamo kauliņu. Met kauliņu un stāsta par to vairošanās veidu, kāds ir uzmetā kauliņa cipars.



Klausīšanās teksts

Augu vairošanos ar to daļām sauc par veģetatīvo vairošanos. Tai ir vairāki veidi.

1. veids – kokveida spraudēni. Kokveida spraudēņus veido no zariem. **Nogriež** auga stumbra (zara) daļu, **iesprauž** augsnē.
2. veids – lapu spraudēni. **Nogriež** auga lapu vai tās daļu, **iesprauž** augsnē.
3. veids – noliekteņi. **Noliec** auga zaru, **piesprauž** pie zemes, **aprauš** (aprok) ar augsni.
4. veids – sakņu atvases. Atvases **aug** tieši no saknēm.
5. veids – stīgas. Stīgas **aug** no mātes auga, dažās vietās augsnē **aug** saknes, tad no pumpura **izaug** lapas.
6. veids – bumbuļi, sīpoli, sakneņi. Tos **iestāda** zemē.

1.3. Kas ir selekcija? Kāpēc tiek veidotas jaunas šķirnes?

► SELEKCIJA – JĒDZIENA SKAIDROJUMS (7. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: suga, selekcija, selekcionēt, šķirne, mājdzīvnieku šķirnes

Valoddarbības veidi: lasīšana, rakstīšana, runāšana

Darba gaita

Katrs skolēns saņem darba lapu (7. pielikums) un uzdevumu veic patstāvīgi – lasa skaidrojumus un izvēlas skaidrojumam atbilstošu jēdzienu. Ja nepieciešams, var izmantot skaidrojošo un sinonīmu vārdnīcu. Vīrs skaidrojuma raksta atbilstošo jēdzienu. Pēc uzdevuma izpildes atbildes salīdzina ar klasesbiedru.

Lai attīstītu runas prasmi, strādā pāros – viens sauc jēdzienu, otrs saviem vārdiem cenšas to izskaidrot.

► VIENS NO DIVIEM (8. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: šķirne, dējējvīsta, pundurcūka

Valoddarbības veidi: klausīšanās

Darba gaita

Katrs skolēns saņem darba lapu (8. pielikums) un uzdevumu veic patstāvīgi. Klausoties tekstu un vērojot attēlus, skolēni nosaka, ar kādu nolūku izveidotas šķirnes. Skolotājs atgādina, ka šķirņu nosaukumos raksturotājpārds vārdu savienojumā tiek lietots daudzskaitļa ģenitīvā.



Klausīšanās teksts

Dējējvistu šķirnes radītas, lai iegūtu augstas kvalitātes lielas olas. Tāpēc netiek pievērsta uzmanība vistu gaļas īpašībām.

Visām gaļas vistu šķirnēm ir raksturīgs straujš svara pieaugums. Ar normālu barošanu vistas divu mēnešu laikā iegūst līdz diviem kilogramiem svara.

Latvijas ardeņu šķirnes zirgs ir izteikts vezumnieku tipa zirgs, paredzēts vezumu vilkšanai. Viņam ir neliels augums, spēcīga ķermeņa uzbūve un paīsas, spēcīgas kājas.

Sporta zirgu šķirnēm ir slaidāki augumi un garākas kājas. Tie ir zirgi, kuri ir pietiekami ātri un spēj veikt augstus lēcienus.

Latvijas balto cūku selekcijā, lai iegūtu vairāk gaļas.

Dekoratīvās pundurcūkas radītas eksperimentu un selekcijēšanas rezultātā, sākot ar 20. gadsimta 50. gadiem. Nelielā izmēra cūkām ir vairāk nekā 14 šķirņu.

► TĀPĒC KA ... (9. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: šķirne, ražīgs

Valoddarbības veidi: lasīšana, runāšana

Darba gaita

Katrs skolēns saņem darba lapu (9. pielikums). Skolēni aplūko attēlus un iepazīstas ar šķirņu nosaukumiem. Izmantojot piedāvāto teikuma konstrukciju, pamato savu viedokli, diskutē ar klasesbiedriem, kāpēc (ar kādu nolūku) cilvēks ir izveidojis dotās augu šķirnes. Skolotājs akcentē, ka, nosaucot šķirnes, raksturotājsvārds tiek lietots daudzskaitļa ģenitīvā.

2. TEMATS. KĀ DARBOJAS SPĒKI?

2.1. Kāpēc ķermeņi kustas?

► LAI SAMAZINĀTU VAI PALIELINĀTU ... (10. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: berze, berzes spēks, pretestība, pretestības spēks, virsma, samazināt, palielināt

Valoddarbības veidi: lasīšana, rakstīšana, klausīšanās

Darba gaita

Katrs skolēns saņem darba lapu (10. pielikums) un mēģina izprast vārda *virsma* nozīmi.

Skolēni 2. uzdevumu veic patstāvīgi – vēro attēlus un papildina teikumus ar saturam atbilstošu darbības vārdu vēlējuma izteiksmē – **samazinātu** vai **palielinātu**.

Darbības vārdu vēlējuma izteiksmes vienkāršajā tagadnē veido no darbības vārda nenoteiksmes, galotnes vietā pievienojot izteiksmes rādītāju *-tu* vai *-tos*. Bieži vien darbības vārdu vēlējuma izteiksmē lieto palīgteikumā, kas sākas ar saikli *lai*.

Pēc darba izpildes skolēni veic pārbaudi, savstarpēji salīdzinot vai klausoties teikumus skolotāja lasījumā.



Atbildes

Sporta apavu zoles veido, lai tās būtu atbilstošas sporta veidam, lai **samazinātu** vai **palielinātu** berzi starp apaviem un attiecīgo virsmu.

Slidošu un rotējošu mehānismu detaļas ieeļļo, lai mazinātu to nodilšanu, lai **samazinātu** berzi.

Riepas tiek izgatavotas tādas, lai varētu droši pārvietoties, lai starp gumiju un ceļa virsmu **palielinātu** berzi.

Transportlīdzekļiem veido iegarenu, noapaļotu formu, lai tie ātrāk pārvietotos, lai **samazinātu** gaisa pretestību.

Slēpju un snovborda dēļu vaskošanu veic, lai uzlabotu slīdēšanu, lai **samazinātu** berzi starp priekšmetu un sniegu.

Gājputni rudenī lido kāši, lai būtu vieglāks lidojums, lai **samazinātu** gaisa pretestību.

Ragavu slieces un slidināšanās paliktņus ziemai gatavo no gluda materiāla, lai tie labāk slidētu, lai **samazinātu** berzi starp priekšmetu un sniegu.

► ATRODI PĀRI! (11. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: vilcējspēks, elastības spēks, berzes spēks, gaisa pretestības spēks, cēlējspēks, Zemes pievilkšanas spēks, magnētiskais spēks

Valoddarbības veidi: lasīšana, klausīšanās, runāšana

Darba gaita

Spēlē ir iekļautas 14 kartītes (11. pielikums): 7 jēdzienu kartītes un 7 kartītes ar skaidrojumu, ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai). Atkarībā no skolēnu skaita jā sagatavo pāra kartīšu skaits, lai katrs skolēns saņemtu savu kartīti. Var izmantot 2–3 komplektus.

Katrs skolēns saņem vienu kartīti ar apgalvojumu – vai nu jēdziena, vai skaidrojuma – daļu. Skolēna uzdevums ir sameklēt klasesbiedru, kuram ir kartīte ar apgalvojumam atbilstošu otro daļu, lai veidotos patiesi apgalvojums. Skolēni pāri lasa izveidotos teikumus.

Spēlē uzvar pāris, kurš pirmais izveidojis patiesu apgalvojumu.

Variants. Skolēni apgalvojumus var veidot arī pāros vai grupās uz galda virsmas.



Atbildes

Vilcējspēks ir kustību veicinošs spēks, kas izraisa kustību un to uztur.

Elastības spēks cenšas saglabāt ķermeņa formu un izmēru, ja ķermenis tiek deformēts.

Berzes spēks darbojas pretēji ķermeņa kustības virzienam, saskaroties divām ķermeņa virsmām.

Gaisa pretestības spēks bremzē kustībā esoša ķermeņa kustību.

Cēlējspēks darbojas uz ķermeni, ja tas atrodas šķidrumā vai gāzē.

Zemes pievilkšanas spēks darbojas uz visiem ķermeņiem no attāluma.

Magnētiskais spēks pievelk dzelzs un niķeļa priekšmetus no attāluma.

2.2. Kādi nosacījumi ietekmē ķermeņu kustību ūdenī un gaisā?

► ES PELDĒŠU, ES GRIMŠU (12. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: blīvums, peldēt, grimt, balķis, vizulis, boja, dvielis, korķa aizbāznis

Valoddarbības veidi: lasīšana, runāšana

Darba gaita

Uzdevums attīsta prasmi veidot teikumus par ķermeņiem ūdenī un gaisā, izmantojot apgūstamo vārdu krājumu.

Izdales materiālā ir iekļautas 12 kartītes (12. pielikums), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai).

Skolēni sadalās grupās (2–3 cilvēki). Katra grupa saņem kartīšu komplektu.

Kartītes ar attēlu uz leju novieto kaudzītē uz galda. Pa apli pulksteņrādītāja virzienā pēc kārtas katrs skolēns ņem kartīti un veido teikumus pēc parauga.

Katrai grupai uz galda ir teikumu paraugi. Skolotājs atgādina – lai vārdu savienojumā, kurā minēts priekšmets un materiāls, no kā tas izgatavots, nosauktu materiālu, to (lietvārdu) lieto vienskaitļa ģenitīvā.

Es esmu ... (materiāla nosaukums – kā?) ... (priekšmeta nosaukums – kas?).

Es peldēšu, jo mans blīvums ir mazāks nekā ūdens blīvums.

Es grimšu, jo mans blīvums ir lielāks nekā ūdens blīvums.

Piemērs

Es esmu metāla atslēga.

Es grimšu, jo mans blīvums ir lielāks nekā ūdens blīvums.

Ja skolēns kādu no teikumiem nespēj izveidot vai izveido saturiski nepareizi, viņš šo pašu kartīti padod tālāk pulksteņrādītāja virzienā nākamajam skolēnam, kurš mēģina izveidot saturiski pareizu teikumu. Ja tas izdodas, skolēns kartīti patur sev un ņem nākamo kartīti no kaudzītes uz galda.

Spēlē uzvar tas skolēns, kurš ieguvis visvairāk kartīšu.

► ŪDENĪ UN GAISĀ (13. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: cēlējspēks, Zemes pievilkšanas spēks

Valoddarbības veidi: lasīšana, runāšana, klausīšanās

Darba gaita

Skolēni strādā patstāvīgi, pāros vai nelielās grupās. Skolēns(-i) saņem darba lapu (13. pielikums) ar attēliem, vēro tos un iekrāso bultiņu, tādējādi norādot, kurš spēks ir lielāks. Pēc tam veido teikumus par katru attēlu, pamatojumam izmantojot dotās teikumu konstrukcijas.

Cēlējspēks ir lielāks, tāpēc (kas?, ko dara?) ...

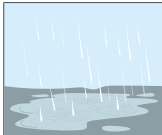
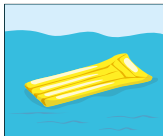
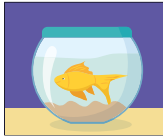
Zemes pievilkšanas spēks ir lielāks, tāpēc ...

Cēlējspēks un Zemes pievilkšanas spēks pēc lieluma ir vienādi, tāpēc ...

Pēc darba izpildes uzdevumus pārrunā klasē.



Atbildes

 Lielāks ir cēlējspēks	 Lielāks ir Zemes pievilkšanas spēks	 Abi spēki ir vienādi
 	  	   

2.3. Kā darbojas vienkāršie mehānismi?

► IERĪCES, KURU IZMANTOŠANA PALĪDZ VEIKT DARBU UN IETAUPĪT SPĒKU (14. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: vienkāršie mehānismi, ritenis, ķīlis, slīpa virsma, svira, trīsis, akas vinda, cirvis, uzbrauktuve / nobrauktuve

Valoddarbības veidi: klausīšanās, rakstīšana

Darba gaita

Veicot uzdevumu, skolēni labāk izprot jēdzienus un iepazīst vienkāršo mehānismu izskatu dabā.

Katrs skolēns saņem darba lapu (14. pielikums) un uzdevumu veic patstāvīgi – aplūko attēlus grafiskajā organizatorā, klausās tekstu, ko lasa skolotājs, un grafiskajā organizatorā secīgi numurē attēlus atbilstoši dzirdētajam skaidrojumam, raksta vienkāršo mehānismu nosaukumus.



Klausīšanās teksts

1. Rotējošs riņķveida priekšmets ir **ritenis**.
2. Priekšmets, kas vienā pusē vai galā ir plāns, bet otrā – biezāks, ir **ķīlis**.
3. Pakāpenisks paaugstinājums / pazeminājums, kas ar horizontālu plakni veido šauru leņķi, ir **slīpa virsma**.
4. Priekšmets ar atbalsta punktu, ap kuru tas var brīvi griezties, ir **svira**.
5. Nostiprināts ritenis, kurš griežas ap savu asi un pār kuru pārvilkta virve, ir **trīsis**.

3. TEMATS. KĀ RODAS UN IZPLATĀS GAISMA UN SKAŅA?

3.1. Kāpēc redzam priekšmetus?

► KAM IR ATMINĒJUMS? (15. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: gaismas avots, gaismas atstarošana, atstarot, izstarot, zibens, vulkāns, jāņtārpiņš, spuldze, kabatas lukturis, ugunskurs, atstarotājs, ceļa zīme

Valoddarbības veidi: lasīšana, klausīšanās, runāšana

Darba gaita

Spēle palīdz apgūt gaismas avotu nosaukumus un nostiprināt izpratni par tiem.

Spēlē ir iekļautas 12 kartītes (15. pielikums), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai).

Spēli spēlē grupās (3–4 skolēni).

1. variants

Katra grupa saņem pilnu kartīšu komplektu. 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 12 kartītes, tā uzvar.

2. variants

Katra grupa saņem pilnu kartīšu komplektu. Kartītes sadala vienādi visiem grupas dalībniekiem. Viens no dalībniekiem sāk spēli, nolasot savu mīklu, un jautā: „Kam ir atminējums?” Tas, kuram ir kartīte ar atbildi, saka: „Man ir atminējums. Tas / Tā ir ...” Pēc tam skolēns nolasa savu mīklu. Pēdējās kartītes mīklas atminējumam ir jābūt pirmajā kartītē. Ja sakrīt, uzdevums veikts pareizi.

Varianti. Spēli var spēlēt arī uz laiku. Uzvar grupa, kura spēli izspēlē pirmā.

► ATPAZĪSTI DAŽĀDUS GAISMAS AVOTUS!

Apgūstamais vārdu krājums: dabiskais gaismas avots, mākslīgais gaismas avots, dažādu gaismas avotu nosaukumi, atstarotājs, izstarotājs

Valoddarbības veidi: klausīšanās

Darba gaita

Uzdevums rosina skolēnus iztēloties tekstā aprakstīto situāciju, pamatojoties uz savu pieredzi, saskatīt priekšmetus – gaismas avotus, kuri gaismu izstaro (izstarotājus), – un priekšmetus, kuri gaismu atstaro (atstarotājus).

Skolēni klausās skolotāja lasītu tekstu ar aizvērtām acīm un iztēlojas katra teikuma saturu. Dzirdot gaismas avota nosaukumu, skolēni signalizē ar dažādām roku kustībām: dabiskais gaismas avots – plaukšķina rokas vienu reizi, mākslīgais gaismas avots – plaukšķina rokas divas reizes, priekšmeti, kuri gaismu tikai atstaro, – ar roku viegli uzsit pa galdu.



Klausīšanās teksts

Es esmu neatliekamās medicīniskās palīdzības automašīna. Vienmēr daudz strādāju. Katru dienu priecājos sasveicināties ar Sauli, kas mums visiem dod gaismu. Arī man priekšā ir vairākas saulītes – lukturi, kas apgaismo ceļu tumšajā diennakts laikā. Tie man rāda ceļa malu stabiņus, ceļa zīmes, vēlo gājēju un riteņbraucēju atstarotājus tur, kur ceļus neapgaismo laternas.

Man patīk strādāt naktīs, kad debesīs spīd Mēness un zvaigznes. Vai esat piedzīvojuši negaisu, kad ducina pērcons un tumšajās naktīs debesīs kā gaismas čūskas aizlokās zibens bultas? Cilvēki saka – laukā baltas ugunis!

3.2. Kā izplatās gaisma?

► KURAM IR ATMINĒJUMS?

(16. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: caurspīdīgi priekšmeti, necaurspīdīgi priekšmeti, ēna, gaismas atstarošanās, plakans spogulis, spoguļattēls, labs atstarotājs, slikts atstarotājs, gaismas stars, gaismas laušana, izliekta lēca, ieliekta lēca, lupa, brilles

Valoddarbības veidi: lasīšana, runāšana

Darba gaita

Spēle palīdz apgūt dažādus ar gaismas izplatīšanos saistītus jēdzienus, priekšmetus un nostiprināt izpratni par tiem, kā arī māca pareizi lietot norādāmos vietniekvārdus vienskaitlī un daudzskaitlī (tas, tā, tie, tās).

Spēlē ir iekļautas 14 kartītes (16. pielikums), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai).

Spēli spēlē grupās (3–4 skolēni) līdzīgi kā spēli par gaismas avotiem „Kam ir atminējums?”.

3.3. Kas rada skaņu, un kāpēc skaņas ir dažādas?

► DAŽĀDAS SKAŅAS (17. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: *kustība, svārstības, vibrācija, augstums, skaļums, svārstīties, vibrēt, stiprāk, skaļāk, biežāk, augstāk*

Valoddarbības veidi: lasīšana, klausīšanās, rakstīšana

Darba gaita

Uzdevumu veic pāros, vispirms iepazīstoties ar darbībām, kā rodas skaņas.

Katrs pāris saņem darba lapas ar vienādu tekstu, bet atšķirīgiem vārdu vai vārdu savienojumu izlaidumiem teikumos (17. pielikums). Katrs skolēns no pāra aizpilda savu darba lapu, izmantojot piedāvātos vārdus vai vārdu savienojumus.

Nobeigumā 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 otrajā teikumā bez izlaistiem vārdiem vai vārdu savienojumiem utt.



Atbildes

Skaņu **izraisa kustība**.

Skaņas avots vienmēr ir kāds **ķermenis**, kas **svārstās** vai **vibrē**.

Skaņu izraisošās svārstības ne vienmēr **var redzēt**, taču **bez svārstībām** skaņu nav.

Skaņu rada **dabas parādības**, dzīvnieki, cilvēki un **tehniskas ierīces**.

Skaņas raksturo **augstums** un **skaļums**.

Jo **biežākas** svārstības izdara skaņas avots, jo skaņa **augstāka**.

Jo **stiprākas** svārstības izdara skaņas avots, jo skaņa **skaļāka**.

3.4. Kā izplatās skaņa?

► JA ..., TAD ... (19. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: *izplatīties, atstaroties, atbalsoties, apliekties, rimt, skaņas izplatīšanās, skaņas atstarošana, skaņas atbalsošanās, skaņas apliekšanās, skaņas rimšana, atbalss*

Valoddarbības veidi: lasīšana, klausīšanās

Darba gaita

Skolēni iepazīstas ar atgādni par skaņas darbībām, kas izteiktas ar darbības vārdiem un lietvārdiem, kuri izsaka procesu (18. pielikums).

Spēlē ir iekļautas 10 kartītes (19. pielikums), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai).

Spēli spēlē patstāvīgi. Katrs skolēns saņem kartīšu komplektu un saliek piecus patiesus apgalvojumus.

Kad visi skolēni ir izveidojuši apgalvojumus, skolotājs atbildes demonstrē, parādot uz interaktīvās tāfeles vai lasot.



Atbildes

Ja skaņa savā ceļā nesatiek šķērsli, tad tā no skaņas avota **izplatās** uz visām pusēm. Notiek skaņas **izplatīšanās**.

Ja skaņas vilnis ceļā satiek šķērsli, tad skaņa no tā **atstarojas**. Skaņas **atstarošanās** notiek no visiem tās ceļā sastaptajiem šķēršļiem.

Ja sastaptais šķērslis ir liela, gluda virsma, tad skaņa no tā atlec atpakaļ – **atbalsojas**. Skaņas **atbalsošanās** dēļ rodas **atbalss**.

Ja šķērslis ir neliels, tad skaņa ap to **apliecas** apkārt. Skaņas **apliekšanās** nenotiek ap lieliem šķēršļiem.

Ja palielinās attālums līdz skaņas avotam, tad samazinās skaņas dzirdamība – tā kļūst arvien vājāka, līdz to nedzird nemaz – skaņa **rimst**. Šī parādība ir skaņas **rimšana**.

► KĀ DARBOJAS AUSS? (20. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: ārējā auss jeb auss gliemežnīca, vidusauss, iekšējā auss, ārējās auss eja, bungplēvīte, dzirdes nervs

Valoddarbības veidi: lasīšana, klausīšanās, rakstīšana, runāšana

Darba gaita

Uzdevums palīdz attīstīt prasmi veidot secīgu stāstījumu, izmantojot apgūtos vārdus.

Katrs skolēns saņem darba lapu (20. pielikums) un uzdevumus veic patstāvīgi – klausās tekstu, ko lasa skolotājs, un savieno auss daļas nosaukumu ar tās darbību skaņas uztveršanā, aizpilda tabulu un veido secīgu stāstījumu, kā darbojas auss, izmantojot doto teikuma shēmu ar laika apstākļa vārdiem *vispirms, tad, visbeidzot* un vārdu savienojumu *pēc tam*, kā arī iegūto informāciju.



Klausīšanās teksts

Redzamā auss daļa – ārējā auss jeb auss gliemežnīca – uztver gaisa svārstības – skaņu.

Ārējās auss eja skaņu virza uz vidusausi.

Bungplēvīte, kas atrodas starp ārējo ausi un vidusausi, uztver skaņas radītās gaisa svārstības un pārvada tās uz vidusausi.

Vidusauss un iekšējā auss pārveido skaņas svārstības.

Iekšējā auss tās tālāk nodod dzirdes nervam, kurš nodod skaņas radītos signālus galvas smadzenēm.

4. TEMATS. KUR VISUMĀ ATRODAS ZEME?

4.1. Saules sistēma

► UZMINI PLANĒTAS NOSAUKUMU! (21. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: planētu nosaukumi, atmosfēra, virsma, temperatūra, diametrs, pavadonis

Valoddarbības veidi: lasīšana, klausīšanās, runāšana

Darba gaita

Spēlē ir iekļautas 8 kartītes (21. pielikums), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai).

Spēli spēlē grupās (3–4 skolēni). Katra grupa saņem kartīšu komplektu.

Visas kartītes sajauc un ar aprakstu uz leju kaudzītē noliek uz galda. Pa apli pulksteņrādītāja virzienā pēc kārtas katrs skolēns ņem kartīti un lasa teikumus par planētu. Skolēns var lasīt teikumus tādā secībā, kā rakstīts, vai arī pēc izvēles, neievērojot secību. Pārējie grupas skolēni klausās, tas, kurš atpazīst planētu pēc kāda no teikumiem, nosauc to. Ja pareizi nosauc planētu, kartīte paliek pie skolēna, kurš nosaucis planētu. Nākamo spēles kartīti ņem nākamais skolēns. Ja minējums ir aplams, teikumus turpina lasīt tālāk. Ja neviens grupas dalībnieks pēc visa teksta nolasīšanas nav nosaucis planētu, kartīte paliek pie lasītāja. Grupā uzvar skolēns, kuram visvairāk kartīšu.

4.2. Kā Saule un Mēness ietekmē Zemes procesus?

► SAULES UN MĒNESS IETEKME UZ ZEMES PROCESIEM (22. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: diennakts, dienas un nakts mija, plūdmaiņas, paisums, bēgums

Valoddarbības veidi: lasīšana, rakstīšana

Darba gaita

Katrs skolēns saņem darba lapu (22. pielikums) un strādā patstāvīgi – lasa teikumus un aizpilda krustvārdu mīklu. Kad krustvārdu mīklā ierakstīti visi vārdi, vienā krāsā iekrāso vārdus, kas apzīmē procesus, kurus izraisa Mēness (plūdmaiņas, paisums, bēgums), citā krāsā – vārdus, kas apzīmē procesus, kurus rada Saules un Zemes mijiedarbība (diena, nakts, diennakts, gadalaiki, (dienas un nakts) mija).



Atbildes

- | | | |
|---------------|-----------|--------------|
| 1. plūdmaiņas | 4. bēgums | 7. gadalaiki |
| 2. paisums | 5. nakts | 8. mija |
| 3. diennakts | 6. diena | |

► MĒNESS FĀZES (23. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: jaunmēness (jauns mēness), dilst, dilstošs, briest, briestošs, sirpis, pilnmēness (pilns mēness), dilstošs mēness, augošs, briestošs mēness

Valoddarbības veidi: lasīšana, runāšana

Darba gaita

Spēlē ir iekļautas 16 kartītes (23. pielikums), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai).

Spēli spēlē grupās pa četri. Katra grupa saņem pilnu kartīšu komplektu.

Kartītes ar tekstu un attēliem uz augšu izklāj uz galda. Katrs skolēns grupā izvēlas attēlu – mēness fāzi. Tad katrs skolēns grupā saliek kartītes pēc shēmas Saule → Mēness → Mēness izskats → Mēness fāze. Punktu skaits, kurus var saņemt grupa, kas pirmā saliek kartītes, atbilst grupu skaitam. Katra nākamā uzdevumu veikusi grupa saņem par punktu mazāk. Visi kopā pārbauda saturu. Par pareizi izvēlētu kartīšu rindu grupai tiek piešķirts vēl viens punkts, savukārt par nepareizi izveidotu kartīšu rindu grupa punktu nesaņem.

Uzvar grupa, kurai visvairāk punktu.

4.3. Zvaigznāji un Visums

► ATRODI PĀRI! (24. pielikums)

Apgūstamais vārdu krājums: zvaigzne, zvaigznājs, galaktika, Visums

Valoddarbības veidi: lasīšana, runāšana

Darba gaita

Spēlē ir iekļautas 16 kartītes (24. pielikums), ko izdrukā un izgriež (var arī ielaminēt atkārtotai lietošanai). Atkarībā no skolēnu skaita jāsagatavo pāra kartīšu skaits, lai katrs skolēns saņemtu savu kartīti.

Katrs skolēns saņem vienu kartīti. Viņa uzdevums ir sameklēt klasesbiedru, kuram ir kartīte ar apgalvojumam atbilstošu otro daļu, lai varētu izveidot patiesu apgalvojumu.

Spēlē uzvar pāris, kurš pirmais izveidojis patiesu apgalvojumu. Pāri nolasa savus izveidotos teikumus.

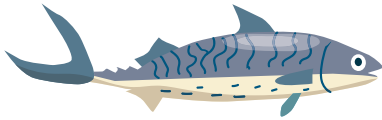
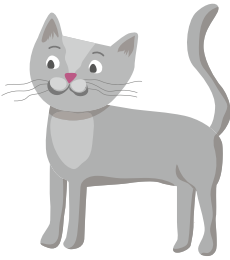
Variants. Spēli spēlē pāros vai grupās. Katrs pāris vai grupa saņem pilnu kartīšu komplektu. Kārto kartītes tā, lai izveidojas astoņi patiesi apgalvojumi.

Kad visi izveidojuši apgalvojumus, to pareizību pārbauda, lasot teikumus un salīdzinot ar citiem pāriem vai grupām.

DARBA LAPA „DARBĪBAS VĀRDS, STĀSTOT PAR DZĪVNIEKU VAIROŠANOS”

1. Lasi tekstus par dzīvnieku vairošanos!

Tekstos par **zivju** un **varžu**, **čūsku** un **putnu** vairošanos vienā krāsā iekrāso līdzīgo teikumu pārus, citā krāsā – atšķirīgo teikumu pārus! Pievērs uzmanību darbības vārdiem!

 1. ZIVIS Zivis vairojas ūdenī. Mātīte izlaiž olas – ikrus. Tēviņš virs olām izlaiž spermu – pieņus – un apaugļo ikrus. Kāpurs izšķīlas no apaugļotajām olām. Zivs mazulis veidojas no kāpura.	 2. VARDES Vardes vairojas ūdenī. Mātīte izlaiž olas – ikrus. Tēviņš ikrus apaugļo ar spermu. Kurkulis attīstās no apaugļotajiem ikriem. Jauna varde veidojas no kurkuļa.
 3. ČŪSKAS Čūskas vairojas ar olām. Sievīškās un vīriškās dzimumšūnas apvienojas (saplūst) mātītes ķermenī. Čūsku mātītes dēj olas ar blīvu apvalku. Čūskas sargā olas. No olām izšķīlas jaunas čūskas. Čūsku mazuli uzreiz sāk patstāvīgu dzīvi.	 4. PUTNI Putni vairojas ar olām. Dzimumšūnas apvienojas (saplūst) mātītes ķermenī. Putnu mātītes dēj olas ar cietu apvalku. Putni perē olas. No olām izšķīlas mazi putniņi. Vecāki putnēnus silda, baro, aizsargā, māca izdzīvot.
 5. ZĪDĪTĀJI Zīdītājiem dzimumšūnas saplūst mātītes ķermenī. Jaunais organisms attīstās mātītes ķermenī. Mazuļi barojas ar mātes pienu. Māte / vecāki silda, aizsargā no ienaidniekiem, māca atrast barību.	 6. TAURIŅI No olas izšķīlas kāpurs. Kāpurs pārvietojas, barojas, attīstās. Kāpurs pārvēršas kūniņā, kurai apkārt ir apvalks. Kūniņa ir nekustīga, bet attīstās tālāk. No kūniņas izšķīlas pieaudzis kukainis.

2. Strādājiēt grupā! Stāstiet par kādu no dzīvniekiem, to nenosaucot! Miniet!

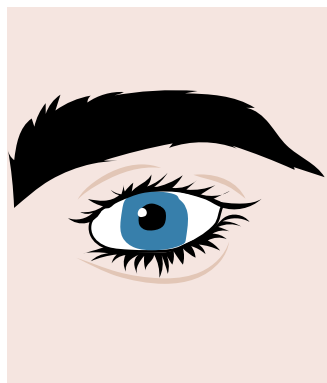
IZDALES MATERIĀLS „LOTO – CILVĒKA DZĪVES CIKLA ATTĪSTĪBAS PERIODI PĒC DZIMŠANAS”



☐ Jaunākais skolas periods	☐ ir dabisks, ilgstošs un neatgriezenisks process.
☐ Pieauguša cilvēka periods	☐ ilgst līdz 1 (viena) mēneša vecumam.
☐ Zīdaiņa periods	☐ ilgst līdz 1 (viena) gada vecumam.
☐ Jaundzimušā periods	☐ ilgst no 1 (viena) līdz 3 (trīs) gadu vecumam.
☐ Jaunieša attīstības periods	☐ ilgst no 3 (trīs) līdz 6 (sešu) gadu vecumam.
☐ Novecošanās periods	☐ ilgst no 7 (septiņu) līdz 11 (vienpadsmit) gadu vecumam.
☐ Pusaudža periods	☐ ilgst no 12 (divpadsmit) līdz 14 (četrpadsmit) gadu vecumam.
☐ Agrās bērnības periods	☐ ilgst no 15 (piecpadsmit) līdz 18 (astņpadsmit) gadu vecumam.
☐ Pirmsskolas periods	☐ sākas no 19 (deviņpadsmit) gadu vecuma.

DARBA LAPA „DAŽĀDAS PAZĪMES”

1. Iepazīsties ar informāciju!



biezas, dabīgas uzacis



šauras, ar zīmulī ievilkta
uzacu līnijas



vasaras raibumi



pinnes



sirmi mati



matu ķilis



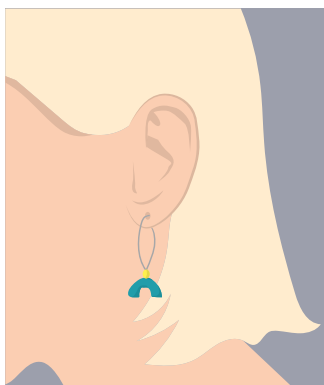
tumši, sprogaini mati



vaigu bedrītes



bedrīte zodā



ausis ar caurumiem ausu
līpiņās



ausis ar lielām līpiņām



kājas īkšķis īsāks par otro
pirkstu

2. Grupē karītes pēc iedzimtas / pārmantotas pazīmes, dzīves laikā iegūtas pazīmes un neskaidras pazīmes!

3. Pamato savu izvēli! Izmanto teikumu paraugus!

Biezas uzacis ir **iedzimta** / **pārmantota pazīme**, tāpēc ka (jo) tā pāriet no paaudzes uz paaudzi / tiek pārmantota.

... ir **dzīves laikā iegūta pazīme**, jo (tāpēc ka) tā tiek iegūta dzīves laikā un netiek nodota nākamajām paaudzēm.

... ir **neskaidra pazīme**, tāpēc ka (jo) tā var būt gan pārmantota, gan iegūta dzīves laikā.

IZDALES MATERIĀLS „DAŽĀDAS PAZĪMES”



NESKAIDRA PAZĪME

DZĪVES LAIKĀ IEGŪTA PAZĪME

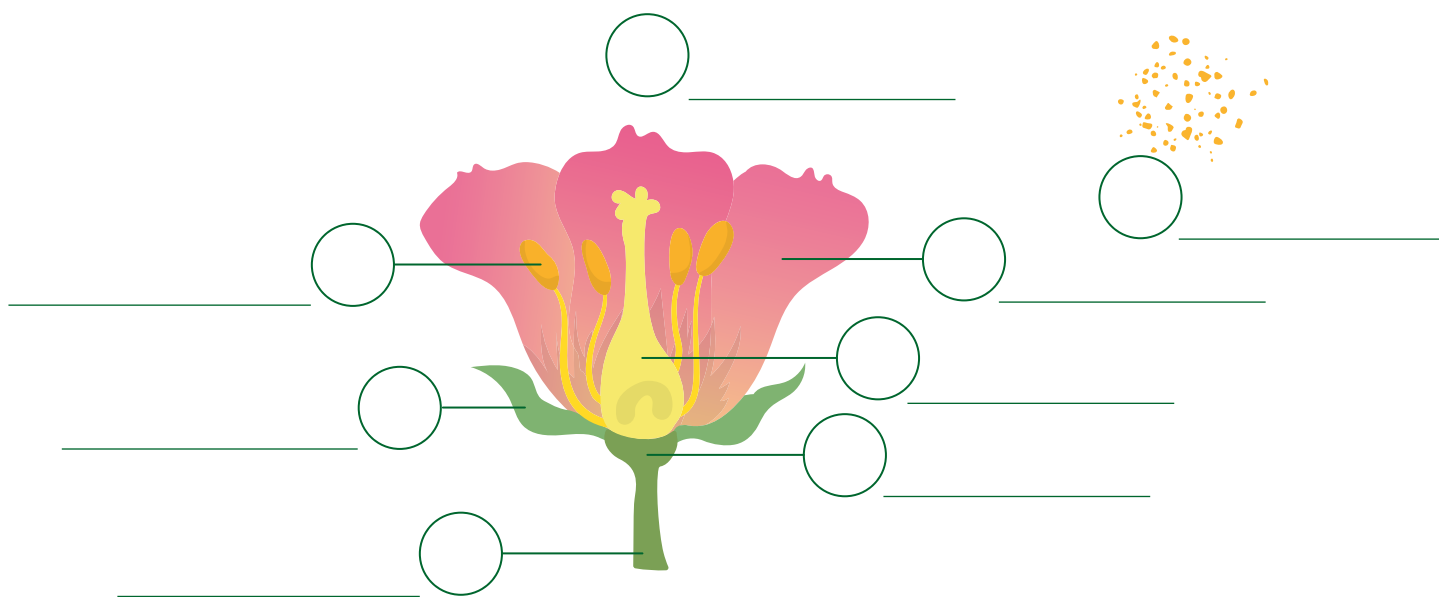
IEDZIMTA / PĀRMANTOTA
PAZĪME



DARBA LAPA „ZIEDA DAĻAS”

Aplūko attēlu! Lasi vārdus rāmītī un nepabeigtos teikumus! Raksti teikumu saturam atbilstošu vārdu! Klausies tekstu un pārbaudi uzrakstīto! Raksti attēlā aplīšos atbilstošu izceltās zieda daļas numuru no dotajiem teikumiem!

auglenīcai, augšējā, vidū, apkārt, zem, uz, no, ir, uz, attīstās



Zieds (1) atrodas _____ **UZ** _____ ziedkāta.

Ziedkāts (2) _____ zieda kāts.

Ziedkāta _____ daļa ir **ziedgultne (3)**.

Ziedgultnē pašā zieda _____ iegul **auglenīca (4)** un balstās citas zieda daļas.

Zieda vidū apkārt _____ atrodas **putekšņlapas (5)**.

_____ putekšņlapām aug košas **vainaglapas (6)**.

_____ vainaglapām atrodas zaļas **kauslapas (7)**.

Putekšņlapās _____ **putekšņi (8)**.

Putekšņi ar vēja vai kukaiņu palīdzību nokļūst _____ auglenīcas – notiek

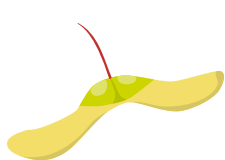
apputeksnēšanās.

_____ auglenīcas veidojas auglis.

DARBA LAPA „SĒKLU CEĻOJUMI”

1. Iepazīsties ar informāciju atgādnē!

Pielāgojumi
palīdz sēklām nokļūt jaunā dzīvesvietā



lidspārni	lidpūkas	āķīši	auglis strauji atveras	biezs apvalks
-----------	----------	-------	------------------------	---------------

2. Lasi tekstu par sēklu ceļojumiem! Raksti tekstā atbilstošā pielāgojuma nosaukumu no atgādnēs! Augu nosaukumiem raksti galotni daudzskaitļa ģenitīvā!

Mūs apēd putni un dzīvnieki. Viņi mūs aiznes tālu prom. Mūs izvada, jo daļu no mums putni un dzīvnieki nesagremo, tāpēc ka mums ir _____.

Putni un dzīvnieki izplata dažādu  **augu** un  **koku** sēklas.

Mātes augs mūs izsviež / izmet no mājas – augļa. Mēs lidojam un nokrītam netālu, tāpēc ka _____.

Tā izplatās  **atraitnīš** un  **sprigan** sēklas.

Mums jaunā vietā palīdz nokļūt spārni un vējš. Mums ir _____.

Tie palīdz izplatīties  **kļav**,  **liep**,  **oš** sēklām.

Mūs tālāk aiznes dzīvnieki, jo mēs pieķeramies viņu vilnai. Mums palīdz _____.

Tā izplatās  **dadž** un  **sunīš** sēklas.

Mums ir mazi izpletnīši. Tie un vējš mums palīdz ceļot tālu, tālu. Mums palīdz lidot _____.

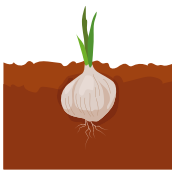
Tā ceļo  **pieneņ** un  **ušņ** sēklas.

3. Stāsti par kādas sēklas ceļojumu!

DARBA LAPA „DARA TĀ!”

1. Iepazīsties ar informāciju grafiskajā organizatorā! Aplūko attēlus!

Augu vairošanos ar to daļām sauc par **veģetatīvo vairošanos**.

Veģetatīvā vairošanās	1.	kokveida spraudēņi			_____	_____		
	2.	lapu spraudēņi			_____	_____		
	3.	noliekteņi				_____	_____	_____
	4.	sakņu atvases		_____				
	5.	sīgas				_____	_____	_____
	6.	bumbuļi, sīpoli, sakneņi				_____		

2. Klausies tekstu! Zem attēla raksti atbilstošo darbības vārdu!

3. Stāsti par veģetatīvās vairošanās veidiem! Izmanto vārdus un attēlus!

DARBA LAPA „SELEKCIJA – JĒDZIENA SKAIDROJUMS”

1. Lasi jēdzienu rindu un skaidrojumus! Raksti atbilstošo jēdzienu virs skaidrojuma! Ja nepieciešams, izmanto skaidrojošo un sinonīmu vārdnīcu! Salīdzini ar klasesbiedra paveikto!

suga – selekcija – selekcionēt – šķirne – mājdzīvnieku šķirnes

ir augu un dzīvnieku ar līdzīgām pazīmēm **sistemātikas pamatvienība**.

ir senatnē pieradināti, aprūpēti **savvaļas dzīvnieki ar izkoptām, cilvēkam vēlamajām īpašībām**.

nozīmē **veidot** jaunas augu un dzīvnieku šķirnes.

ir **mākslīgi radīts** augu vai dzīvnieku **kopums** ar kopīgām iedzimstošām īpašībām.

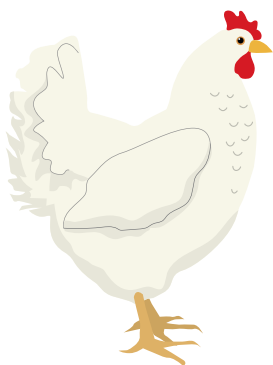
ir **process**, kura rezultātā rada jaunas augu un dzīvnieku šķirnes.

2. Strādāji pāri – nosauciet jēdzienu un to skaidrojiet!

DARBA LAPA „VIENS NO DIVIEM”

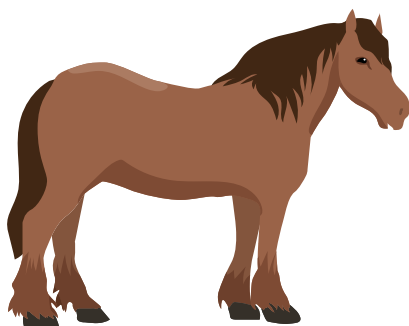
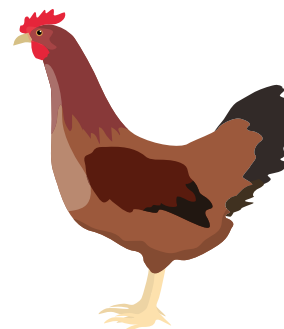
Lasi vārdu savienojumus! Aplūko attēlus!

Klausies tekstu! Savieno attēlu ar atbilstošo vārdu savienojumu!



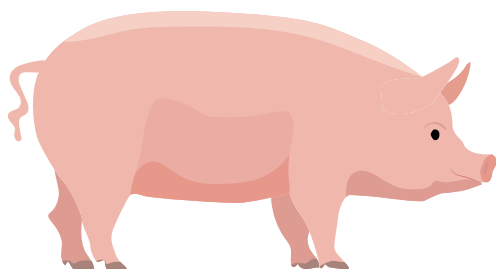
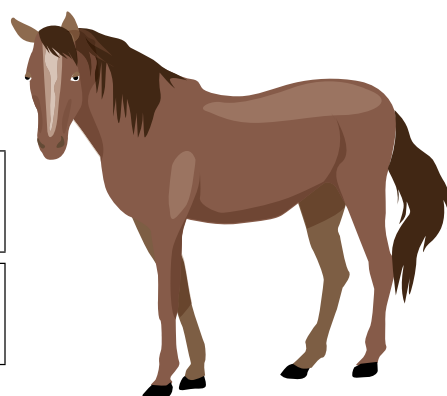
dējējvistu šķirne

gaļas vistu šķirne



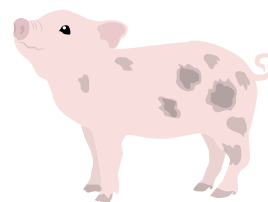
darba zirgu šķirne

sporta zirgu šķirne



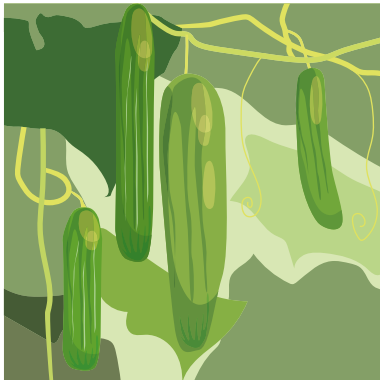
pundurcūku šķirne

gaļas cūku šķirne

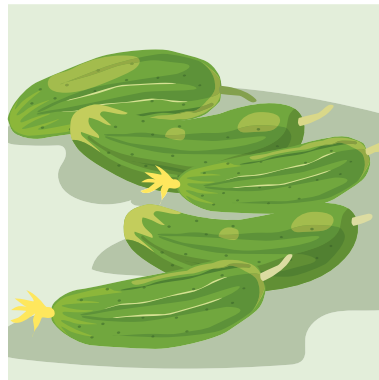


DARBA LAPA „TĀPĒC KA ...”

1. Vēro attēlus! Lasi! Iegaumē – nosaucot šķirnes, raksturotājvārds tiek lietots daudzskaitļa ģenitīvā!



garo gurķu šķirnes



īso gurķu šķirnes



lielo un saldo upeņu šķirnes



rudens avenņu šķirnes



maza auguma, ražīgu ķiršu koku šķirnes



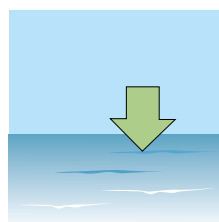
lielo daiviņu ķiploku šķirnes

2. Diskutējiet, kāpēc (ar kādu nolūku) cilvēks ir izveidojis dotās augu šķirnes! Izmantojiet teikuma konstrukciju un pamatojiet savu viedokli.

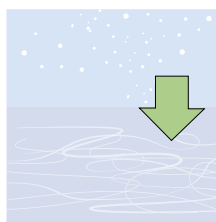
Garos gurķu šķirnes cilvēks izveidojis / selekcionējis, **tāpēc ka ... / jo ... / lai ...**

DARBA LAPA „LAI SAMAZINĀTU VAI PALIELINĀTU ...”

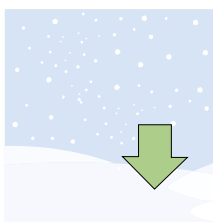
1. Iepazīsties ar informāciju!



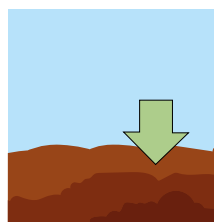
Ūdens



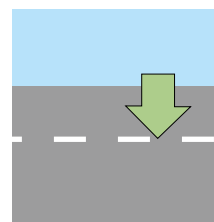
Ledus



Sniega



Zemes



Ceļa



virsmā

2. Vēro attēlus! Papildini teikumus ar saturam atbilstošu darbības vārdu vēlējuma izteiksmē – samazinātu vai palielinātu!

Darbības vārdu **vēlējuma izteiksmes vienkāršajā tagadnē veido no darbības vārda nenoteiksmes**, galotnes vietā pievienojot izteiksmes rādītāju **-tu** vai **-tos**. Bieži vien darbības vārdu vēlējuma izteiksmē lieto palīgteikumā, kas sākas ar saistītājpārdo **lai**.

klausīt – klausī**tu**

klausīties – klausī**tos**

	Sporta apavu zoles veido, lai tās būtu atbilstošas sporta veidam, lai samazinātu vai palielinātu berzi starp apaviem un attiecīgo virsmu.
	Slidošu un rotējošu mehānismu detaļas ieeļļo, lai mazinātu to nodilšanu, lai _____ berzi.
	Riepas tiek izgatavotas tādas, lai varētu droši pārvietoties, lai starp gumiju un ceļa virsmu _____ berzi.
	Transportlīdzekļiem veido iegarenu, noapaļotu formu, lai tie ātrāk pārvietotos, lai _____ gaisa pretestību.
	Slēpju un snovborda dēļu vaskošanu veic, lai uzlabotu slidēšanu, lai _____ berzi starp priekšmetu un sniegu.
	Gājputni rudenī lido kāši, lai būtu vieglāks lidojums, lai _____ gaisa pretestību.
	Ragavu slieces un slidināšanās paliktņus ziemai gatavo no gluda materiāla, lai tie labāk slidētu, lai _____ berzi starp priekšmetu un sniegu.

IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „ATRODI PĀRI!”



Vilcējspēks ir	ķermeņa kustības virzienam, saskaroties divām ķermeņa virsmām.
Elastības spēks cenšas saglabāt	uz visiem ķermeņiem no attāluma.
Berzes spēks darbojas pretēji	ķermeņa formu un izmēru, ja ķermenis tiek deformēts.
Gaisa pretestības spēks bremzē	uz ķermeni, ja tas atrodas šķidrumā vai gāzē.
Cēlējspēks darbojas	dzelzs un niķeļa priekšmetus no attāluma.
Zemes pievilkšanas spēks darbojas	kustību veicinošs spēks, kas izraisa kustību un to uztur.
Magnētiskais spēks pievelk	kustībā esoša ķermeņa kustību.

IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „ES PELDĒŠU, ES GRIMŠU”

Vienskaitlis (vsk.)		Es esmu ... (<i>materiāla nosaukums – kā?</i>) ... (<i>priekšmeta nosaukums</i>). Es peldēšu, jo mans blīvums ir mazāks nekā ūdens blīvums. Es grimšu, jo mans blīvums ir lielāks nekā ūdens blīvums.
Nominatīvs (kas?)	Ģenitīvs (kā?)	
stikls	stikla	
plastmasa	palstmasas	



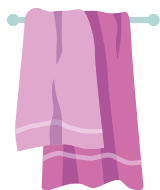
balķis



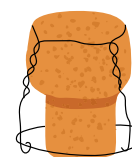
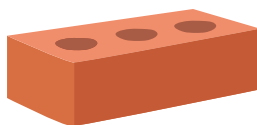
vizulis



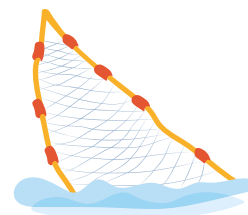
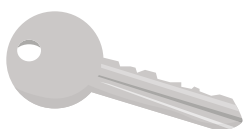
boja



dvielis

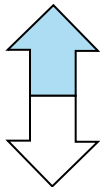
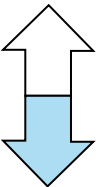
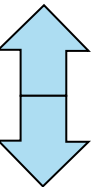
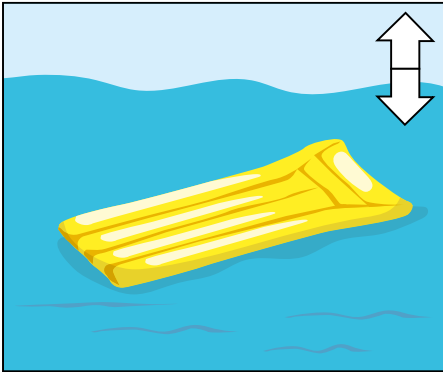
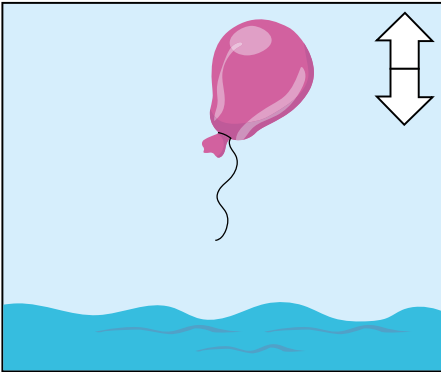
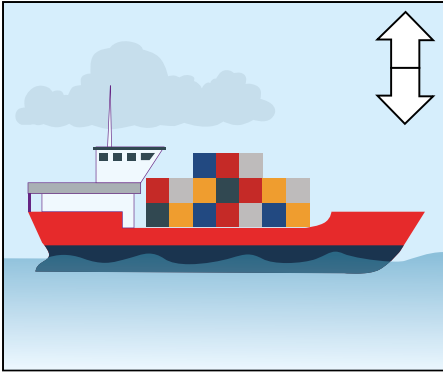
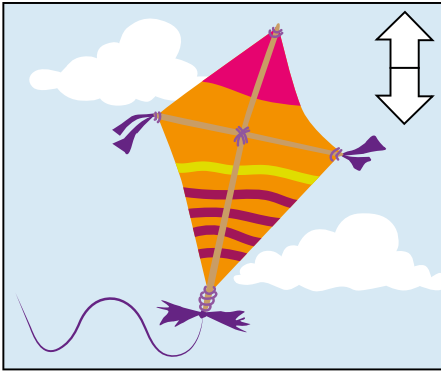
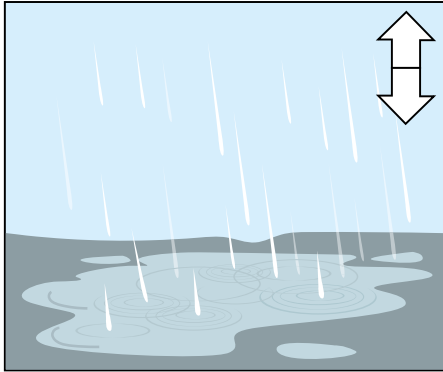
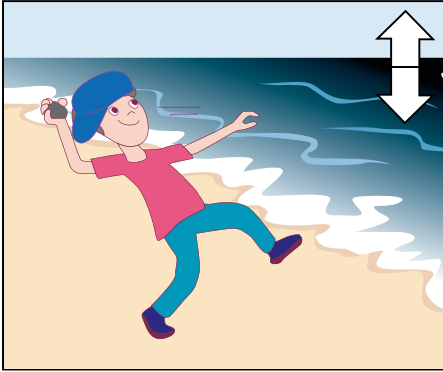
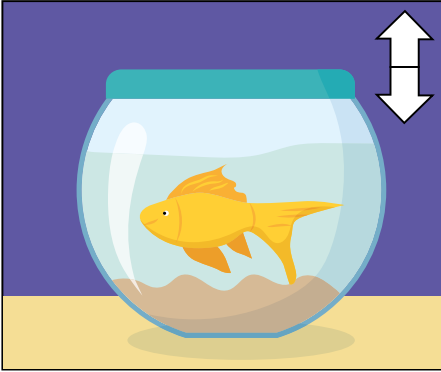
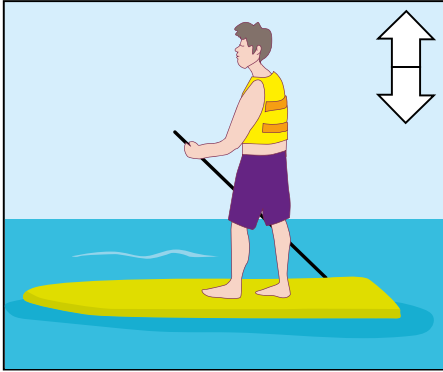


korča aizbāznis



DARBA LAPA „ŪDENĪ UN GAISĀ”

1. Vēro attēlus un iekrāso, kurš spēks ir lielāks! Izmanto apzīmējumus!

 lielāks ir cēlējspēks	 lielāks ir Zemes pievilkšanas spēks	 abi spēki ir vienādi
		
		
		

2. Veido teikumus par katru no 1. uzdevuma attēliem! Izmanto dotās teikumu konstrukcijas!

Cēlējspēks ir lielāks, tāpēc (kas?, ko dara?).

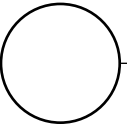
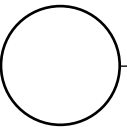
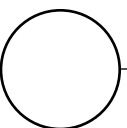
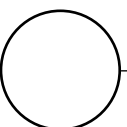
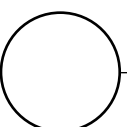
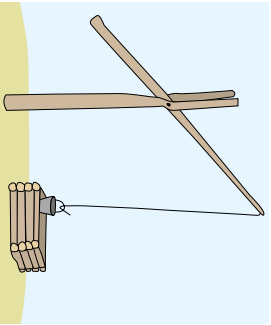
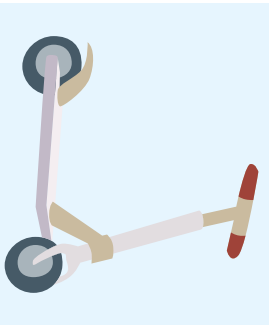
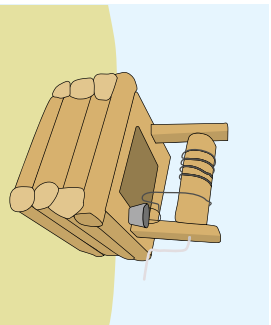
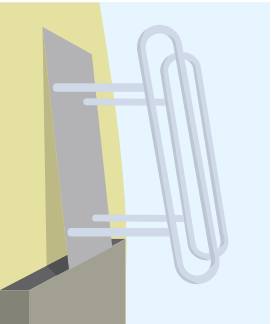
Zemes pievilkšanas spēks ir lielāks, tāpēc

Cēlējspēks un Zemes pievilkšanas spēks pēc lieluma ir vienādi, tāpēc

DARBA LAPA „IERĪCES, KURU IZMANTOŠANA PALĪDZ VEIKT DARBU UN IETAUPĪT SPĒKU”

1. Aplūko attēlus grafiskajā organizatorā! Klausies tekstus! Secīgi numurē attēlus atbilstoši dzirdētajam skaidrojumam!

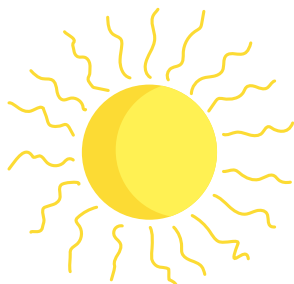
2. Klausies tekstu atkārtoti un raksti vienkāršo mehānismu nosaukumus! Iegaumē tos!

Vienkāršie mehānismi					
					
					

IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI PAR GAIŠMAS AVOTIEM „KAM IR ATMINĒJUMS?”



Man ir atminējums!
Tā ir Saule.



Man ir atminējums!
Tas ir zibens.



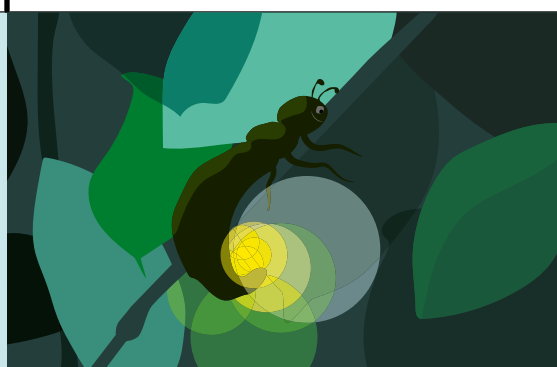
Mana gaisma ir nepastāvīga. Mani var
redzēt, kad tuvojas lietus un lietus laikā.

Es radu gaismu, ko atstaro Zeme.

Man ir atminējums!
Tas ir vulkāna izvirdums.



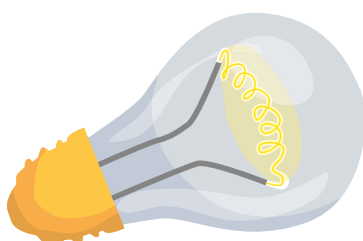
Man ir atminējums!
Tas ir jāņtārpiņš.



Ķīmiskie procesi manā ķermenī rada
nelielu gaismu, ko var redzēt naktī.

Esmu konusveida pacēlums virs Zemes,
kas apgaismo apkārtni izvirduma laikā.

Man ir atminējums!
Tā ir spuldze.



Man ir atminējums!
Tā ir svece.



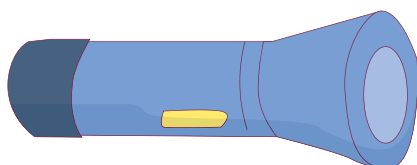
Es apgaismoju telpas. Mani gatavo no
vaska, parafīna, stearīna.

Es apgaismoju telpas, ielas un laukumus,
kad mani ieslēdz.

IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI PAR GAIŠMAS AVOTIEM „KAM IR ATMINĒJUMS?”



Man ir atminējums!
Tas ir lukturis.



Man ir atminējums!
Tas ir ugunsurs.



Mani iedez cilvēks. Es radu gaismu,
izmantojot koku.

Mani var pārvietot – pārnēsāt. Gaismas
avotu aizsedz stikls vai cits caurspīdīgs
materiāls.

Man ir atminējums!
Tas ir telefons.



Man ir atminējums!
Tas ir Mēness.



Mani var ieraudzīt debesīs. Atstaroju
Saules gaismu, tādēļ mana gaismā ir
daudz vājāka.

Esmu viedierīce – es palidzu cilvēkiem
sazināties un iegūt informāciju tīmeklī. Tumsā,
kad esmu ieslēgts, mans ekrāns izstaro gaismu.

Man ir atminējums!
Tas ir atstarotājs.



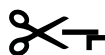
Man ir atminējums!
Tā ir ceļa zīme.



Es atstaroju gaismu – informēju
transportlīdzekļu vadītājus un gājējus par
gaidāmo situāciju uz ceļa.

Esmu vajadzīgs tumšajā diennakts laikā –
palidzu transportlīdzekļu vadītājiem
ieraudzīt gājējus un riteņbraucējus.

IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI PAR GAISMAS IZPLATĪŠANOS „KURAM IR ATMINĒJUMS?”



Man ir atminējums!
Tā ir gaismas laušana.



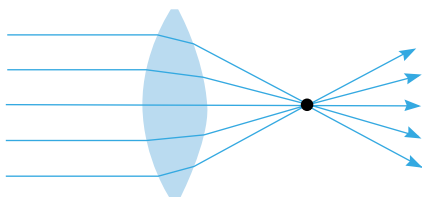
Man ir atminējums!
Tas ir gaismas stars.



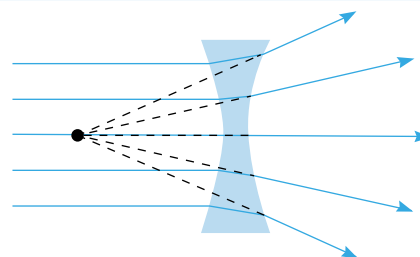
Šaurā joslā virzīta gaisma, kas izplatās
taisnā virzienā.

Maina virzienu – lūst, pārejot no vienas
caurspīdīgas vides citā.

Man ir atminējums.
Tā ir izliekta lēca.



Man ir atminējums.
Tā ir ieliekta lēca.



Izgatavota no stikla, centrā plānāka
nekā malās, gaismas starus izkliedē –
novirza pa labi un pa kreisi.

Izgatavota no stikla, centrā biezāka
nekā malās, gaismas starus sakopo –
savāc kopā.

Man ir atminējums!
Tā ir lupa.



Man ir atminējums!
Tās ir brilles.

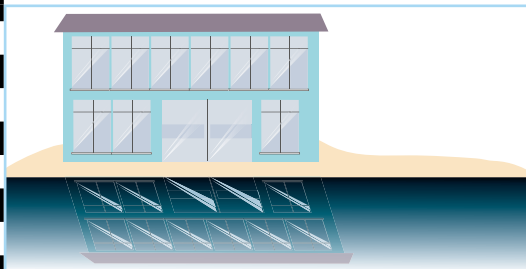


Uzlabo redzi, izmanto gan ieliekta (lai
labāk redzētu tuvumā), gan izliekta
(lai labāk redzētu tālumā) lēcas.

Palielināmā ierīce, izgatavota no
izliektas lēcas.

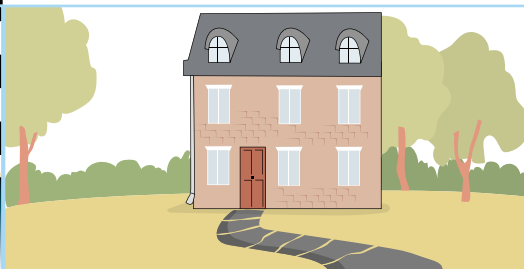


Man ir atminējums! Virsmas, kas labi atstaro gaismu, – labi atstarotāji.



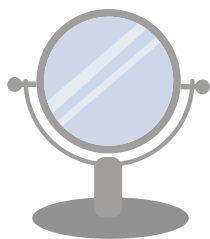
Tumšas, matētas (nespodras) virsmas.

Man ir atminējums! Virsmas, kas vāji atstaro gaismu, – slikti atstarotāji.



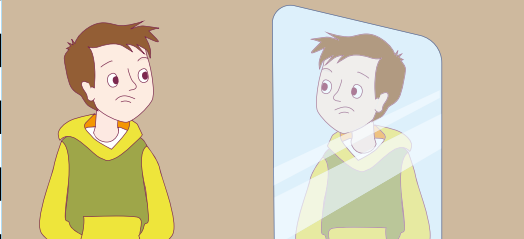
Gludas, spīdīgas, gaišas virsmas.

Man ir atminējums!
Tas ir plakans spogulis.



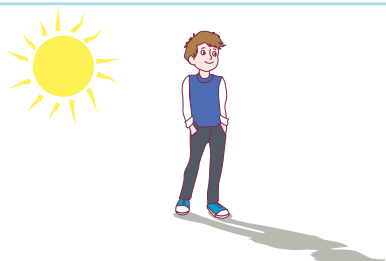
Skatoties labā un kreisā puse samainītas vietām.

Man ir atminējums!
Tas ir spoguļattēls.



Atstaro gandrīz visu uz tā krītošo gaismu – vislabākais atstarotājs, gluds, klāts ar metālisku kārtiņu.

Man ir atminējums!
Tā ir gaismas atstarošana.



Gaismas stari izplatās tikai taisnā virzienā un nevar apliekties ap necaurspīdīgiem ķermeņiem.

Man ir atminējums!
Tā ir ēna.



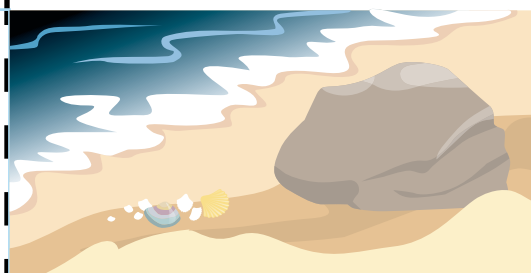
Gaisma no gaismas avota atstarojas (it kā „atlec”) no priekšmeta.

Man ir atminējums!
Tie ir caurspīdīgi ķermeņi.



Ķermeņi nelaiž cauri gaismu, aiz tiem veidojas ēna.

Man ir atminējums!
Tie ir necaurspīdīgi ķermeņi.



Gaisma iet cauri stiklam, dažām plastmasām, gaisam un ūdenim.

DARBA LAPA „DAŽĀDAS SKAŅAS”

1. Iepazīsties ar informāciju par dažādiem skaņas avotiem!

Ķermenis kustas – kustība	Ķermenis svārstās – svārstība	Ķermenis vibrē – vibrācija
		

2. Lasi tekstu! Raksti atbilstošos vārdus un vārdu savienojumus! Izmanto dotos vārdus un vārdu savienojumus!

augstāka, dabas parādības, svārstās, vibrē, ķermenis, tehniskas ierīces, biežākas

Skaņu izraisa kustība.

Skaņas avots vienmēr ir kāds _____, kas _____ vai _____.

Skaņu izraisošās svārstības ne vienmēr var redzēt, taču bez svārstībām skaņu nav.

Skaņu rada _____, dzīvnieki, cilvēki un _____.

Skaņas raksturo augstums un skaļums.

Jo _____ svārstības izdara skaņas avots, jo skaņa _____.

Jo stiprākas svārstības izdara skaņas avots, jo skaņa skaļāka.

3. Strādāji pāri! Klausieties tekstu un pārbaudiet ierakstītos vārdus vai vārdu savienojumus!

Pārī viens skolēns lasa teikumu, otrs savā darba lapā pārbauda ierakstīto. Tekstu sāk lasīt skolēns, kuram pirmajā teikumā nav jāievieto vārdi vai vārdu savienojumi. Turpina skolēns, kuram otrajā teikumā nav jāievieto vārdi vai vārdu savienojumi.

DARBA LAPA „DAŽĀDAS SKAŅAS”

1. Iepazīsties ar informāciju par dažādiem skaņas avotiem!

Ķermenis kustas – kustība	Ķermenis svārstās – svārstība	Ķermenis vibrē – vibrācija
		

2. Lasi tekstu! Raksti iederīgos vārdus un vārdu savienojumus! Izmanto dotos vārdus un vārdu savienojumus!

augstums, skaļāka, skaļums, var redzēt, izraisa kustība, stiprākas, bez svārstībām

Skaņu _____.

Skaņas avots vienmēr ir kāds ķermenis, kas svārstās vai vibrē.

Skaņu izraisošās svārstības ne vienmēr _____, taču
_____ skaņu nav.

Skaņu rada dabas parādības, dzīvnieki, cilvēki un tehniskas ierīces.

Skaņas raksturo _____ un _____.

Jo biežākas svārstības izdara skaņas avots, jo skaņa augstāka.

Jo _____ svārstības izdara skaņas avots, jo skaņa _____.

3. Strādāji pāri! Klausieties tekstu un pārbaudiet ierakstītos vārdus vai vārdu savienojumus!

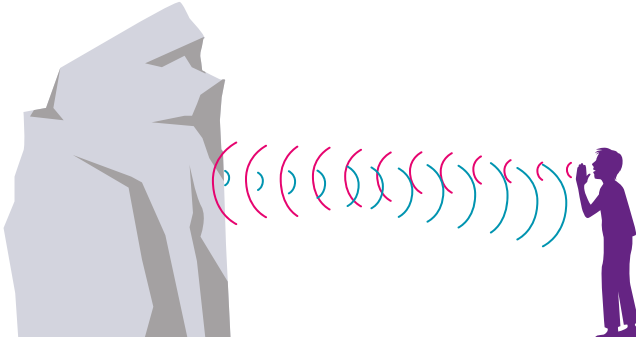
Pāri viens skolēns lasa teikumu, otrs savā darba lapā pārbauda ierakstīto. Tekstu sāk lasīt skolēns, kuram pirmajā teikumā nav jāievieto vārdi vai vārdu savienojumi. Turpina skolēns, kuram otrajā teikumā nav jāievieto vārdi vai vārdu savienojumi.

ATGĀDNE „SKAŅAS DARBĪBAS”

darbības vārds nenoteiksmē	izplatī ties	rim t
skaņas darbība, izteikta ar darbības vārdu	skaņa izplatā s	skaņa rim st
skaņas darbība (process), izteikta ar lietvārdu	skaņas izplatī šanās	skaņas rim šana (paliek klusāka, līdz to nevar dzirdēt)



darbības vārds nenoteiksmē	atstarot ies	atbalsot ies
skaņas darbība, izteikta ar darbības vārdu	skaņa atstaro jas	skaņa atbalso jas
skaņas darbība (process), izteikta ar lietvārdu	skaņas atstaro šanās (pret ceļā sastaptu šķērslī)	skaņas atbalso šanās (atgriežas no šķēršļa – lielas, gludas virsmas)



liels šķērslis – klints

darbības vārds nenoteiksmē	apliek ties
skaņas darbība, izteikta ar darbības vārdu	skaņa apliec cas
skaņas darbība (process), izteikta ar lietvārdu	skaņas apliek šanās (izplatās ar likumu)



neliels šķērslis – koks, ēka

IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „JA ..., TAD ...”



**Ja skaņa savā ceļā
nesatiek šķērsli,**

tad skaņa no tā **atstarojas**.
Skaņas **atstarošanās** notiek
no visiem tās ceļā sastaptajiem
šķēršļiem.

**Ja skaņas vilnis ceļā
satiek šķērsli,**

tad skaņa ap to **apliecas** apkārt.
Skaņas **apliekšanās** nenotiek ap
lieliem šķēršļiem.

**Ja sastaptais šķērslis ir
liela, gluda virsma,**

tad tā no skaņas avota **izplatās**
uz visām pusēm. Notiek skaņas
izplatīšanās.

Ja šķērslis ir neliels,

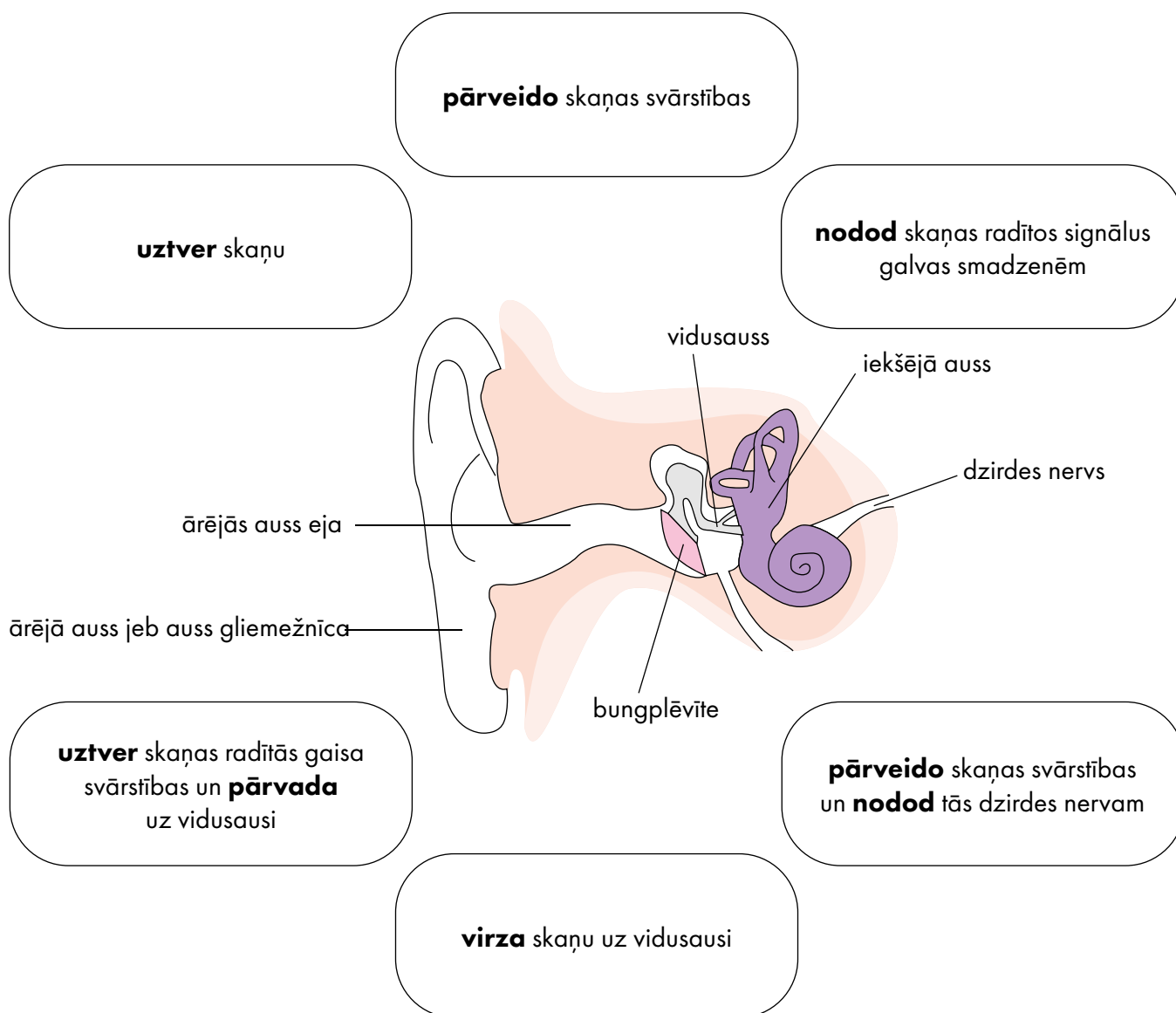
tad samazinās skaņas dzirdamība –
tā kļūst arvien vājāka, līdz to
nedzird nemaz – skaņa **rimst**. Šī
parādība ir skaņas **rimšana**.

**Ja palielinās attālums
līdz skaņas avotam,**

tad skaņa no tā atlec
atpakaļ – **atbalsojas**. Skaņas
atbalsošanās dēļ rodas
atbalss.

DARBA LAPA „KĀ DARBOJAS AUSS?”

1. Iepazīsties ar auss uzbūvi! Klausies tekstu! Savieno auss daļas nosaukumu ar tās darbību skaņas uztveršanā!



2. Aizpildi tabulu! Izmanto doto teikuma shēmu (kad? – kas? – ko dara? – ...) un iegūto informāciju! Stāsti, kā darbojas auss!

Kad?	Kas?	Ko dara?	...
Vispirms	ārējā auss jeb auss gliemežnīca	uztver	skaņu.
Pēc tam			
Tad			
Pēc tam / Tad			
Pēc tam / Tad			
Visbeidzot			

IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „UZMINI PLANĒTAS NOSAUKUMU!”



MERKURS

Man nav pavadoņu.

Atmosfēra ir gāzu apvalks, kas pārvietojas kopā ar mani.

Mana virsma ir klinšaina un ar iedobumiem (padziļinājumiem).

Temperatūra Saules pusē sasniedz +400 °C, otrā pusē, kur Saule nespīd, ir auksts.

Mans diametrs ir 2,6 reizes mazāks nekā Zemes diametrs.

Esmu pirmā planēta no Saules.

VENERA

Man nav pavadoņu.

Atmosfēra ir bieza un sastāv no ogļskābās gāzes.

Manu virsmu veido kalni, līdzenumi, apdzisuši vulkāni.

Temperatūra ir +480 °C.

Mans diametrs ir nedaudz mazāks par Zemes diametru.

Esmu otrā planēta no Saules.

ZEME

Mana atmosfēra ir gāzu maisījums (slāpeklis, skābeklis, ogļskābā gāze u. c.).

Manu virsmu veido kalni, līdzenumi, okeāni, jūras, ledāji.

Vidējā temperatūra ir +15 °C.

Mans diametrs ir 12 742 km.

Esmu vienīgā planēta, uz kuras ir šķidrš ūdens.

Man ir viens pavadoņš – Mēness.

Esmu trešā planēta no Saules.

MARSS

Man ir divi nelieli pavadoņi.

Mana atmosfēra ir ogļskābā gāze.

Manu virsmu veido augsti kalni, dziļas ielejas, sarkanas smiltis un akmeņi. Polos atrodas ledus cepures.

Vidējā temperatūra ir –60 °C.

Mans diametrs ir apmēram divas reizes mazāks nekā Zemei.

Sarkanās krāsas dēļ mani sauc par Sarkano planētu.

Esmu ceturrtā planēta no Saules.

IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „UZMINI PLANĒTAS NOSAUKUMU!”



JUPITERS

Man ir 79 pavadoņi.

Mana atmosfēra ir ūdeņradis un hēlijs.

Man nav cietas virsmas, mana virsma ir līdzīga šķidrumam, mani veido gāzes – ūdeņradis un hēlijs.

Vidējā temperatūra ir $-140\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Mans diametrs ir vienpadsmit reizes lielāks nekā Zemei.

Esmu Saules sistēmas lielākā planēta.

Man ir gredzeni.

Esmu piektā planēta no Saules.

SATURNS

Man ir 82 pavadoņi.

Mana atmosfēra ir ūdeņradis un hēlijs.

Man nav cietas virsmas, mana virsma ir līdzīga šķidrumam, mani veido gāzes – ūdeņradis un hēlijs.

Vidējā temperatūra ir $-175\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Mans diametrs ir deviņas reizes lielāks nekā Zemei.

Man ir labi saskatāmi gredzeni.

Esmu sestā planēta no Saules.

URĀNS

Man ir 27 pavadoņi.

Mana atmosfēra ir ūdeņradis un hēlijs.

Man nav cietas virsmas, mana virsma ir līdzīga šķidrumam, mani veido gāzes – ūdeņradis un hēlijs.

Vidējā temperatūra ir $-210\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Mans diametrs ir četras reizes lielāks nekā Zemei.

Pārvietojos īpatnēji – veļos uz sāniem.

Man ir gredzeni.

Esmu septītā planēta no Saules.

NEPTŪNS

Man ir 14 pavadoņi.

Mana atmosfēra ir ūdeņradis un hēlijs.

Man nav cietas virsmas, mana virsma ir līdzīga šķidrumam, mani veido gāzes – ūdeņradis un hēlijs.

Vidējā temperatūra ir $-215\text{ }^{\circ}\text{C}$.

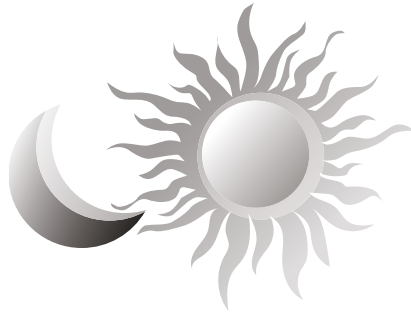
Mans diametrs ir četras reizes lielāks nekā Zemei.

Man ir gredzeni.

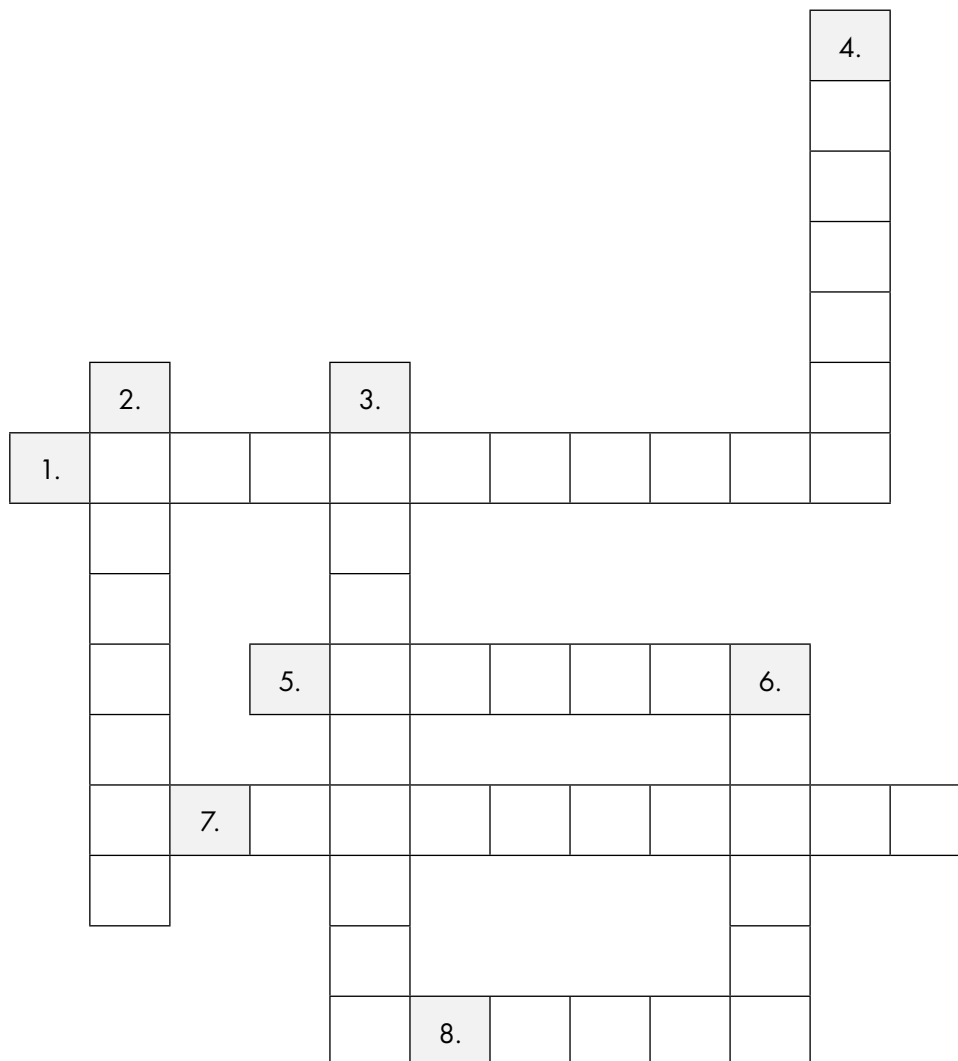
Esmu astotā planēta no Saules.

KRUSTVĀRDU MĪKLA „SAULES UN MĒNESS IETEKME UZ ZEMES PROCESIEM”

1. Lasi teikumus un aizpildi krustvārdu mīklu!

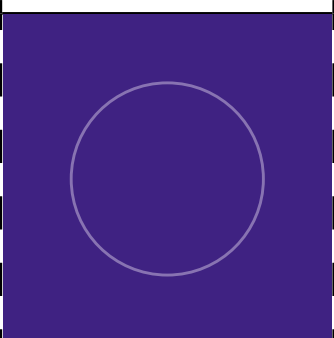
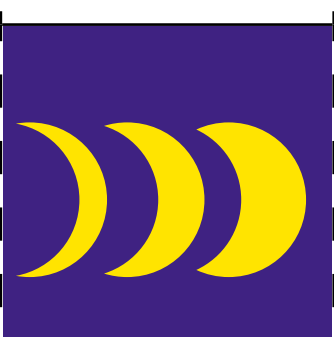
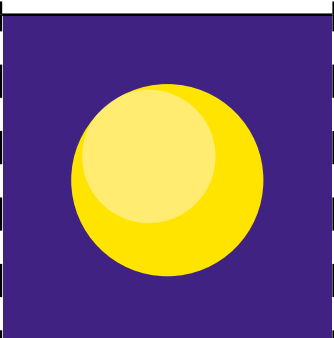
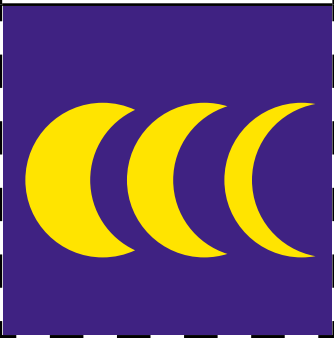


1. Jūru un okeānu ūdens līmeņa svārstības Mēness pievilkšanas spēka iedarbībā.
2. Ūdens līmeņa pacelšanās jūrās un okeānos.
3. Laika mērvienība, kad Zeme 24 stundās apgriežas ap savu asi.
4. Ūdens līmeņa pazemināšanās jūrās un okeānos.
5. Diennakts daļa, kad uz Zemes ir tumšs.
6. Diennakts daļa, kad uz Zemes ir gaišs.
7. Tie mainās Zemes ass slīpuma un Zemes riņķošanas ap Sauli dēļ.
8. Zeme griežas ap savu asi, tādēļ uz Zemes notiek secīga dienas un nakts maiņa (sinonīms).



2. Krustvārdu mīklā vienā krāsā iekrāso procesus, kurus izraisa Mēness, citā krāsā – procesus, kurus rada Saules un Zemes mijiedarbība.

IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „MĒNESS FĀZES”

SAULE	MĒNESS	MĒNESS IZSKATS	MĒNESS FĀZE
neapgaismo pret Zemi vērsto Mēness pusi	nav redzams		jauns mēness jaunmēness
SAULE	MĒNESS	MĒNESS IZSKATS	MĒNESS FĀZE
apgaismo Mēness puses daļu – apgaismotā daļa apmēram nedēļas laikā kļūst arvien lielāka	redzams Mēness sirpis – pusaplis (izliekums uz labo pusi – uz Saules pusi)		(aug / briest) augošs, briestošs mēness (b)
SAULE	MĒNESS	MĒNESS IZSKATS	MĒNESS FĀZE
apgaismo visu pret zemi vērsto Mēness pusi	redzams kā apaļa bumba		pilns mēness pilnmēness
SAULE	MĒNESS	MĒNESS IZSKATS	MĒNESS FĀZE
apgaismo Mēness puses daļu – apgaismotā daļa apmēram nedēļas laikā kļūst arvien mazāka	redzams Mēness pusaplis – sirpis (izliekums uz kreiso pusi)		(dilst) dilstošs mēness (d)

IZDALES MATERIĀLS SPĒLEI „ATRODI PĀRI!”



Zvaigzne ir debess ķermenis,	kurus debesīs var redzēt visu gadu.
Polārzvaigzne ir zvaigzne,	ir Saules sistēma ar planētām, zvaigznes galaktikās un telpa starp tām.
Zvaigznājs ir visas zvaigznes noteiktā debess apgabalā,	ir milzīgs zvaigžņu sakopojums Visumā.
Lielie Greizie Rati, Mazie Greizie Rati, Kasiopeja ir zvaigznāji,	kur spožākās no tām veido kādu nosacītu figūru.
Galaktika	ir mums tuvākā galaktika.
Piena ceļš kā daļa no mūsu galaktikas ir milzīga zvaigžņu sistēma,	kas sastāv no karstas gāzes un izstaro gaismu un siltumu.
Andromedas galaktika	kas stāv uz vietas, vienmēr atrodas ziemeļos un ap to notiek zvaigžņoto debesu kustība.
Visums	kas tumšās bezmēness debesīs redzama kā gaiša josla.