

# 1.,2. levads. Ekosistēmas.

Grāmatas 3. – 23. lpp



Zaļā krāsa norāda uz informāciju, kas jāapgūst



Ar dzeltenu krāsu izcelti īpaši jēdzieni, kas jāapgūst

Ar sarkanu krāsu norādīti papildus informācijas avoti vai papildus informācija, kas noder padziļinātai temata izpētei

Ar zilu krāsu norādīti treniņa testi. Šie jāizpilda!

Ar violetu krāsu norādīta informācija, kas ir atkārtojums no citiem gadiem. Jāatkārto, lai vieglāk saprast jauno informāciju!

Ar oranžu krāsu norādīti jautājumi, uz kuriem jāatbild!

# Tēmas ietvaros Tev:

- jāatkārto, ko pēta bioloģija, ķīmija, ģeogrāfija, fizika
- jāiemācās, kas ir ekosistēma
- jāiemācās, kas ir
  - ekoloģija
  - ekologs
  - dabiska ekosistēma
  - mākslīga ekosistēma
  - augēdāji
  - gaļēdāji
  - visēdāji
  - barošanās ķēde
  - barošanās tīkls
- jāiemācās, kādas ir organismu savstarpējās attiecības:
  - labvēlīgas
  - neitrālas
  - nelabvēlīgas
- Jāiemācās, kas ir:
  - plēsoņas
  - upuri
  - parazitāri
  - saimnieki
  - konkurence
- Jāiemācās, kas ir ekoloģiskie faktori
- Jāizprot, kā dažādi apstākļi ietekmē ekosistēmas:
  - nedzīvās dabas radītie
  - dzīvās dabas radītie
  - cilvēka radītie



# Dabaszinību nozares: bioloģija, ķīmija, fizika, ģeogrāfija

Informācija grāmatas 3.-5.lpp.

- Biologi pēta dzīvo dabu - augus, dzīvniekus, mikroorganismus un sēnes, to uzbūvi, augšanu un attīstību, elpošanu, barošanos, kustības.
- Ķīmiķi pēta vielas un to pārvērtības. Tā viņi izpēta vielas, kas dabā jau eksistē un rada jaunas vielas.
- Ģeogrāfi pētī augsni, iežus, dabas ainavas, dabas parādības, klimatu, iedzīvotājus un ražošanu.
- Fiziķi pēta ķermeņu kustību, dažādus spēkus (elektrību, magnētus), skaņu un gaismu.



# Dabaszinātņu nozares

Informācija grāmatas 3. – 5. lpp.



## Bioloģija

## Ķīmija

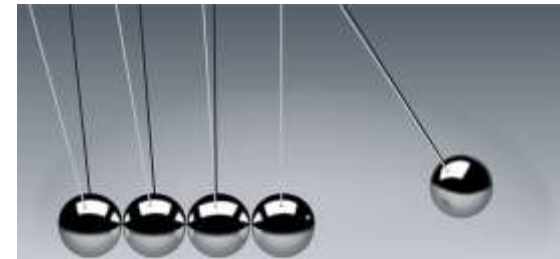


<https://pixabay.com/en/lab-research-chemistry-test-217074/>



## Ģeogrāfija

<https://pixabay.com/en/earth-globe-world-international-309915/>



## Fizika

<https://pixabay.com/en/newton-s-cradle-balls-sphere-action-256213/>

# 1. UZDEVUMS

- Uzraksti, kur ikdienā sastopies ar katru no dabaszinību nozarēm!
- **Bioloģiju:**
- **Ķīmiju:**
- **Fiziku:**
- **Ģeogrāfiju:**



# Ekosistēma

Informācija grāmatā 8. – 11.lpp.

- Dzīvo organismu kopums noteiktā teritorijā kopā ar vidi, kas to ietekmē

**Ekosistēma = dzīvie organismi + vide**

Vidi veido: temperatūra, ūdens, gaisma, augsne, vējš un citi.





# Ekosistēma

Informācija grāmatā 8. – 11.lpp.

Katra ekosistēma ir unikāla – tajā dzīvo noteikti, augi, dzīvnieki, sēnes un mikroorganismi!



Bet dzīvie organismi var dzīvot dažādās ekosistēmās!

Aļņi, piemēram, apdzīvo dažādas ekosistēmas: visdažādākos mežus, krūmājus, jaunaudzes, purvu malas, aizaugušus izcirtumus un pļavas.





# Ekoloģija

Informācija grāmatā 8. – 11.lpp.

- **Ekoloģija** ir zinātnes nozare, kas pēta organismu un vides attiecības

*Pētījuma piemērs:*

- *mežsaimniecības ietekme uz meža putnu daudzveidību*
- *Latvijas mežos sastopamo gliemežu sugu izpēte*



# Ekoloģija

Informācija grāmatā 8. – 11.lpp.

- **Ekologi** ir zinātnieki, kas pēta ekosistēmas un ekoloģiskas problēmas



[http://blogs.nt.edu/wp-content/uploads/2014/06/ecologist\\_at\\_work.jpg](http://blogs.nt.edu/wp-content/uploads/2014/06/ecologist_at_work.jpg)



<http://www.ekapa.ioisa.org.za/module7/magns/ecologist3.jpg>



<https://sheehansps.files.wordpress.com/2014/05/wpid-ecologist.jpg?w=604>



# Ekosistēma

Informācija grāmatā 8. – 11.lpp.

## Ekosistēma

**Dabiska**

**Mākslīga**

Dabiska ekosistēma spēj pastāvēt bez cilvēku palīdzības.

*mežs, purvs, ezers,...*

Mākslīga ekosistēma nevar ilgstoši pastāvēt bez cilvēku palīdzības. Cilvēki to ir izveidojuši.

*parks, dārzs,...*



<https://pixabay.com/en/landscape-scenic-wilderness-rugged-1575059/>



<https://pixabay.com/en/park-garden-garden-design-1557366/>



# Barošanās ķēdes ekosistēmā

Informācija grāmatā 12. – 14.lpp.



Sintijas Valuckas fotogrāfija



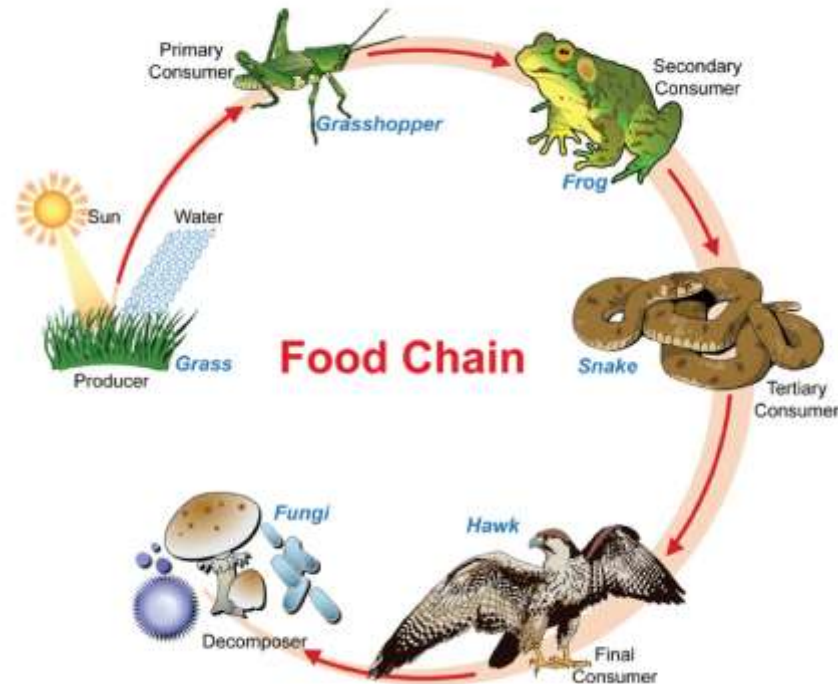
# Barošanās ķēdes ekosistēmā

Informācija grāmatā 12. – 14.lpp.

- Barošanās ķēde parāda, kas ko apēd

## Vispārīgi to attēlo šādi:

Augs -> augēdājs -> gaļēdājs -> mikroorganismi (baktērijas un sēnes)



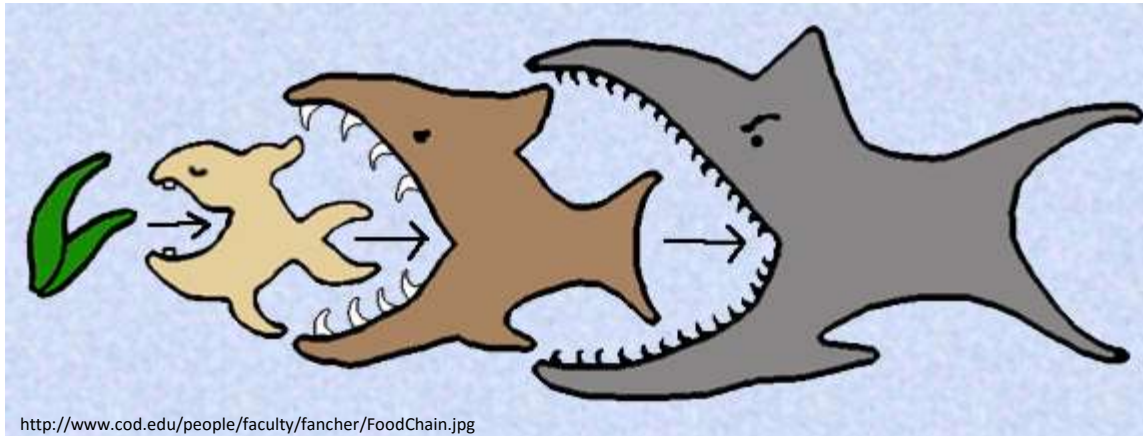


# Barošanās ķēdes ekosistēmā

Informācija grāmatā 12. – 14.lpp.

- **Barošanās ķēde parāda, kas ko apēd**  
**Vispārīgi to attēlo šādi:**

Augs -> augēdājs -> gaļēdājs -> mikroorganismi (baktērijas un sēnes)



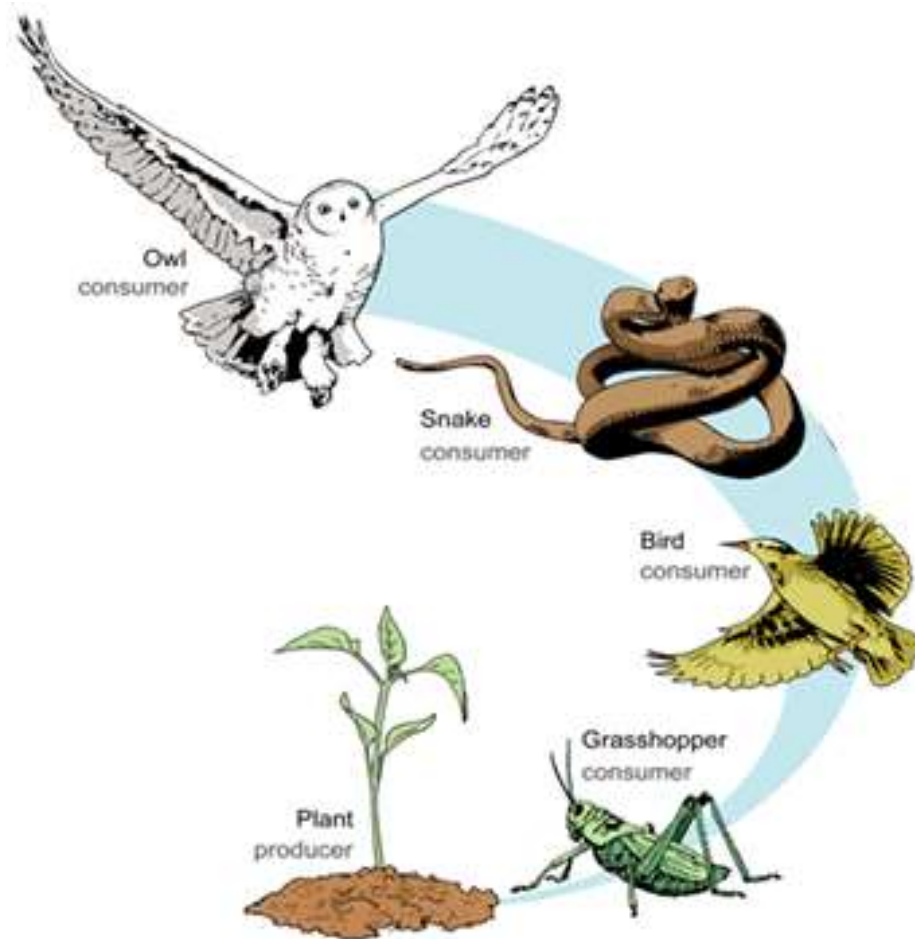
Pēdējo posmu – mikroorganismus – mēdz nenorādīt barošanās ķēdēs  
Barošanās ķēdē var būt vairāk par vienu plēsēju!



# Barošanās ķēdes ekosistēmā

Informācija grāmatā 12. – 14.lpp.

Augs -> augēdājs -> gaļēdājs -> gaļēdājs





# Barošanās ķēdes ekosistēmā

Informācija grāmatā 12. – 14.lpp.

- Augs -> augēdājs -> gaļēdājs -> mikroorganismi

**Augi** – veido organiskās vielas no neorganiskām

**Augēdāji** – pārtiek no augiem

**Gaļēdāji** – pārtiek no augēdājiem un citiem gaļēdājiem

**Visēdāji** – pārtiek gan no augiem, gan dzīvniekiem





# Barošanās ķēdes ekosistēmā

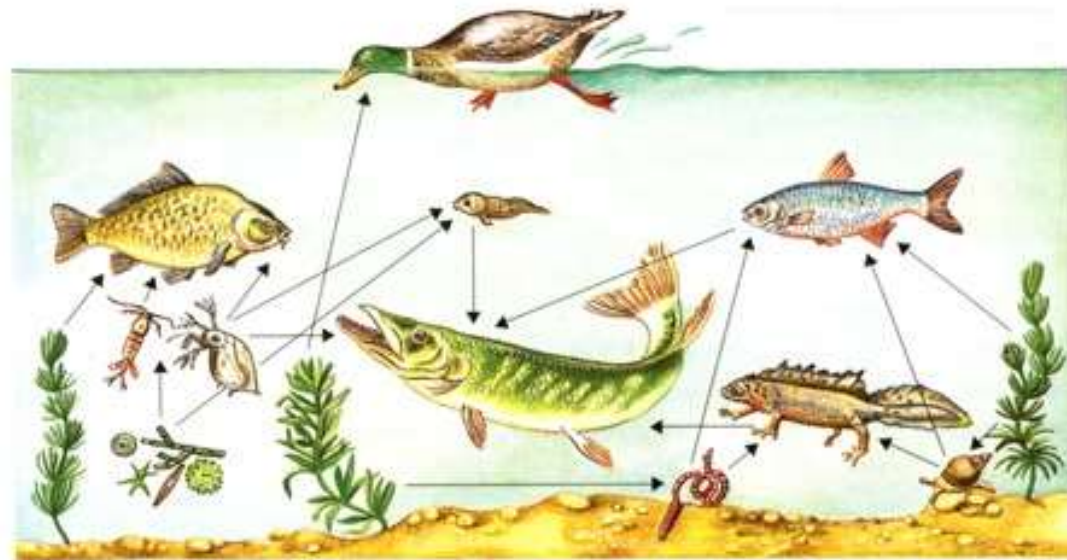
Informācija grāmatā 12. – 14.lpp.

- Augs -> augēdājs -> gaļēdājs -> mikroorganismi

Dabā gan viss tik vienkārši nenotiek!

Bieži vien augēdāji ēd vairākus augu veidus, bet plēsēji ēd dažādas augēdāju sugas.

Izveidojas barošanās tīkls.

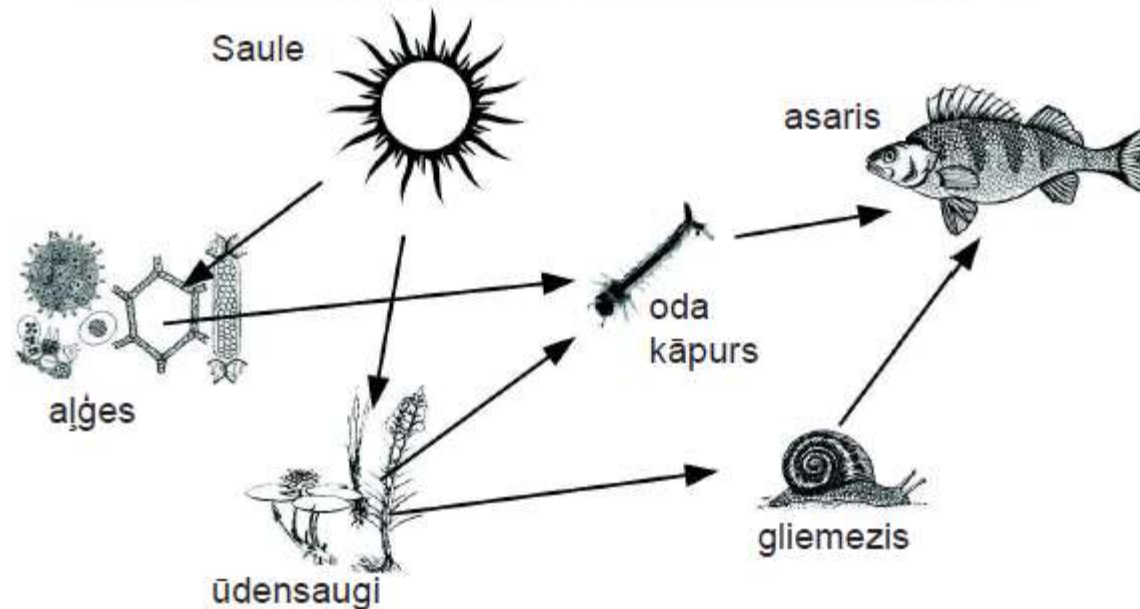


## 2. UZDEVUMS

- *Brieži barojas ar koku un krūmu lapām, dzinumiem, zāli, jauniem krūmu zariem, augļiem, ķērpjiem un sēnēm. Nesagremotās barības vielas tiek izvadītas un nonāk dabā, kur tās sadalās.*
- Kas nodrošina sadalīšanos?

### 3. UZDEVUMS

Attēlā parādīta enerģijas pārvietošanās barošanās ķēdēs.



Pēc attēla nosaki, kā asaris iegūst dzīvībai nepieciešamo enerģiju! Pasvītro pareizo atbildi!

A dzīvo siltā vietā

B ēd ūdenszāles un aļģes

C ēd gliemežus un odu kāpurus

D asara ķermenī notiek fotosintēze

## 4. UZDEVUMS

Izlasi aprakstu un uzraksti vienu barošanās ķēdi, kurā ir iekļauti aprustā minētie organismi!



Eirāzijas bebrs ir lielākais grauzēju kārtas pārstāvis Eiropā. Organisms īpaši pielāgots dzīvei ūdenī. Tipisks augēdājs. Dabiskos apstākļos gada siltajā periodā bebrs ēd galvenokārt visādu lakstaugu, kas aug ūdenī un piekrastē, sulīgās daļas; ja dzīvniekam ir iespēja izvēlēties, pārsvarā viņa vasaras ēdienkartē ietilpst kalmes, jaunās niedres, lēpes, ūdensrozes, vilkvālītes, kosas, meldri, cūkauši, puplakši, purenes, vīgriezes, zirgskābenes, vārnkājas un nātres. Rudenī, ziemā, agrā pavasarī bebrs pārtikā izmanto dažādu ūdensaugu saknes un – galvenokārt - krūmu (pirmkārt, kārklū) un koku smalkos zariņus, koku mizu, priekšroku dodot mīkstajiem lapu kokiem (apsēm, vītoliem, baltalkšņiem, bērziem). Nozīmīgu dabisko ienaidnieku nav daudz: galvenokārt - infekcijas slimības endoparazītu izraisītās slimības, nelielā mērā arī prāvāki savvaļas plēsīgie zvēri (pārsvarā vilki) un klaiņojoši suņi.

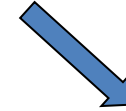
***Barošanās ķēde:***



# Organismu savstarpējās attiecības

Informācija grāmatas 14. – 17. lpp.

## Organismu savstarpējās attiecības



**Labvēlīgas**

Viens otram  
kaut kādā veidā palīdz

**Neitrālas**

Viens otru nekādi  
neietekmē

**Nelabvēlīgas**

Viens negatīvi ietekmē  
otru vai abi negatīvi  
ietekmē viens otru



# Organismu savstarpējās attiecības

Informācija grāmatas 14. – 17. lpp.

## Labvēlīgas attiecības

Viens otram kaut kādā veidā palīdz, pozitīvi ietekmē  
Labumu gūst abi organismi

Piemēram:

bites uz ziedi ir savstarpēji labvēlīgās attiecībās

Bite gūst pārtiku

Zieds tiek apputeksnēts





# Organismu savstarpējās attiecības

Informācija grāmatas 14. – 17. lpp.

## Neitrālas attiecības

Viens otru nekādi neietekmē

Piemēram:

Lapsa un zilie zvaniņi

Šie organismi viens otru neietekmē





# Organismu savstarpējās attiecības

Informācija grāmatas 14. – 17. lpp.

## Nelabvēlīgas attiecības

Viens negatīvi ietekmē otru vai abi negatīvi ietekmē viens otru

Piemēram: pelēkais vilks un zaķi (jo pelēkais vilks pārtiek no zaķiem)







# Organismu savstarpējās attiecības

Informācija grāmatas 14. – 17. lpp.

Tā kā vilks pārtiek no citiem dzīvniekiem, tas tiek saukts par **plēsoņu**.

**Plēsoņas** ir dzīvnieki, kuri uzbrūk citiem dzīvniekiem un nonāvē tos, lai apēstu



<https://pixabay.com/en/european-rabbits-bunnies-grass-1006621/>



<https://pixabay.com/en/wolf-predator-canidae-canis-lupus-62898/>



# Organismu savstarpējās attiecības

Informācija grāmatas 14. – 17. lpp.

Zaķi tiek apēsti, tāpēc zaķus sauc par upuriem.

**Upuri** ir dzīvnieki, kuri tiek apēsti.



<https://pixabay.com/en/european-rabbits-bunnies-grass-1006621/>



<https://pixabay.com/en/wolf-predator-canidae-canis-lupus-62898/>



# Organismu savstarpējās attiecības

Informācija grāmatas 14. – 17. lpp.

## Nelabvēlīgas attiecības

Viens negatīvi ietekmē otru vai abi negatīvi ietekmē viens otru

Cits nelabvēlīgu attiecību piemērs ir starp zaķiem un blusām, jo blusas sūc zaķu asinis



<https://pixabay.com/en/european-rabbits-bunnies-grass-1006621/>



<http://www.hulenhills.com/wp-content/uploads/2009/03/flea-crop2.jpg>



# Organismu savstarpējās attiecības

Informācija grāmatas 14. – 17. lpp.

Šajā gadījumā blusa ir parazīts.

**Parazīti** ir organismi, kuri barības vielas iegūst no citiem dzīviem organismiem.



<https://pixabay.com/en/european-rabbits-bunnies-grass-1006621/>



<http://www.hulenhills.com/wp-content/uploads/2009/03/flea-crop2.jpg>



# Organismu savstarpējās attiecības

Informācija grāmatas 14. – 17. lpp.

Šajā gadījumā zaķis ir saimnieks.

**Saimnieki** ir organismi, uz kura vai kurā parazitē dzīvo.



<https://pixabay.com/en/european-rabbits-bunnies-grass-1006621/>



<http://www.hulenhills.com/wp-content/uploads/2009/03/flea-crop2.jpg>



# Organismu savstarpējās attiecības

Informācija grāmatas 14. – 17. lpp.

## Konkurence

Starp organismiem, kuriem vajadzīgi vienādi resursi, pastāv konkurence.

*Piemēram, starp lapsu un vilku pastāv konkurence, jo viņi abi pārtiek no līdzīgas barības*



## 5. UZDEVUMS

*Izlasi aprakstu par zilzīlīti! Novērtē, kādas attiecības zilzīlītei pastāv ar aprakstā minētajiem organismiem!*

- Zilzīlīte ir neliels dziedātājputns, kuram galvas virspuse ir zila. Šie putni dzīvo parkos, dārzos, un apdzīvotās vietās. Barību meklē gan koku zaros, gan niedrājos, gan uz zemes. Pārtiek no vabolēm, blaktīm, tauriņiem un to kāpuriem un zirnekļiem, kā arī no sēklām un ogām. Ligzdo koku dobumos, vecos celmos un putnu būrīšos. Apdzīvotās vietās zilzīlītes bieži nometī klaiņojoši mājas kaķi.

**1.1.** *Kādas attiecības pastāv starp:*

a) zilzīlīti un kāpostu balteņa kāpuru - .....

b) mājas kaķi un zilzīlīti - .....

**1.2.** *Uzraksti, ar kādu dzīvo organismu zilzīlītei varētu pastāvēt neitrālas attiecības - .....*



# Ekoloģiskie faktori

Informācija grāmatas 18. lpp.

- Apstākļi, kuri ietekmē ekosistēmā esošos organismus





# Ekoloģiskie faktori

Informācija grāmatas 18. lpp.

## Apstākļi, kuri ietekmē ekosistēmas iemītniekus



**Nedzīvās dabas  
radīti**

**Dzīvās dabas  
radīti**

**Cilvēka  
radīti**

Apgaismojums  
Mitrumš  
Vides temperatūra

Barība  
Plēsoņas  
Parazīti

Piesārņojums  
Ceļu būve  
Pilsētu būve

## 6. UZDEVUMS

- Izlasi grāmatas 18. – 21. lpp
- *Uzraksti vienu no grāmatā minētajiem piemēriem, kur labi redzams tas, ka, mainoties kādam ekoloģiskajam apstāklim, notiek izmaiņas ekosistēmā.*

# Tests paškontrolei

- [www.join.quizizz.com](http://www.join.quizizz.com)
- Kods: 354211