



♦ JELGAVAS VALSTS ĢIMNĀZIJA ♦



Sabalansēts pārbaudes darbs bioloģijā

Kristīne Nagornaja
28.08.2024.

An aerial photograph of the Jelgavas Valsts Ģimnāzija, a large, light-colored building with a central tower and multiple wings, surrounded by trees and a road. The image is faded and serves as a background for the title.

◊ JELGAVAS VALSTS ĢIMNĀZIJA ◊

Nodarbībā:

Kāds ir vērtēšanas mērķis?

Kādi soļi jāveic, lai izveidotu sabalansētu pārbaudes darbu?

Kā atlasīt būtiskākos sasniedzamos rezultātus?

Kā noteikt izziņas darbības līmeni?

Novērtēsim uzdevuma piemērus.



Kā varam iegūt pierādījumus par apgūto?

- Vērtēt, lai uzlabotu mācīšanos (formatīvi)
(mācīšanās procesa laikā)

Skolēns saņem atgriezenisko saiti par plānoto sasniedzamo rezultātu apguvi, kura atbild uz trim jautājumiem: **Kas man izdodas? Kas vēl ne? Ko darīt tālāk (lai izdotos)?**

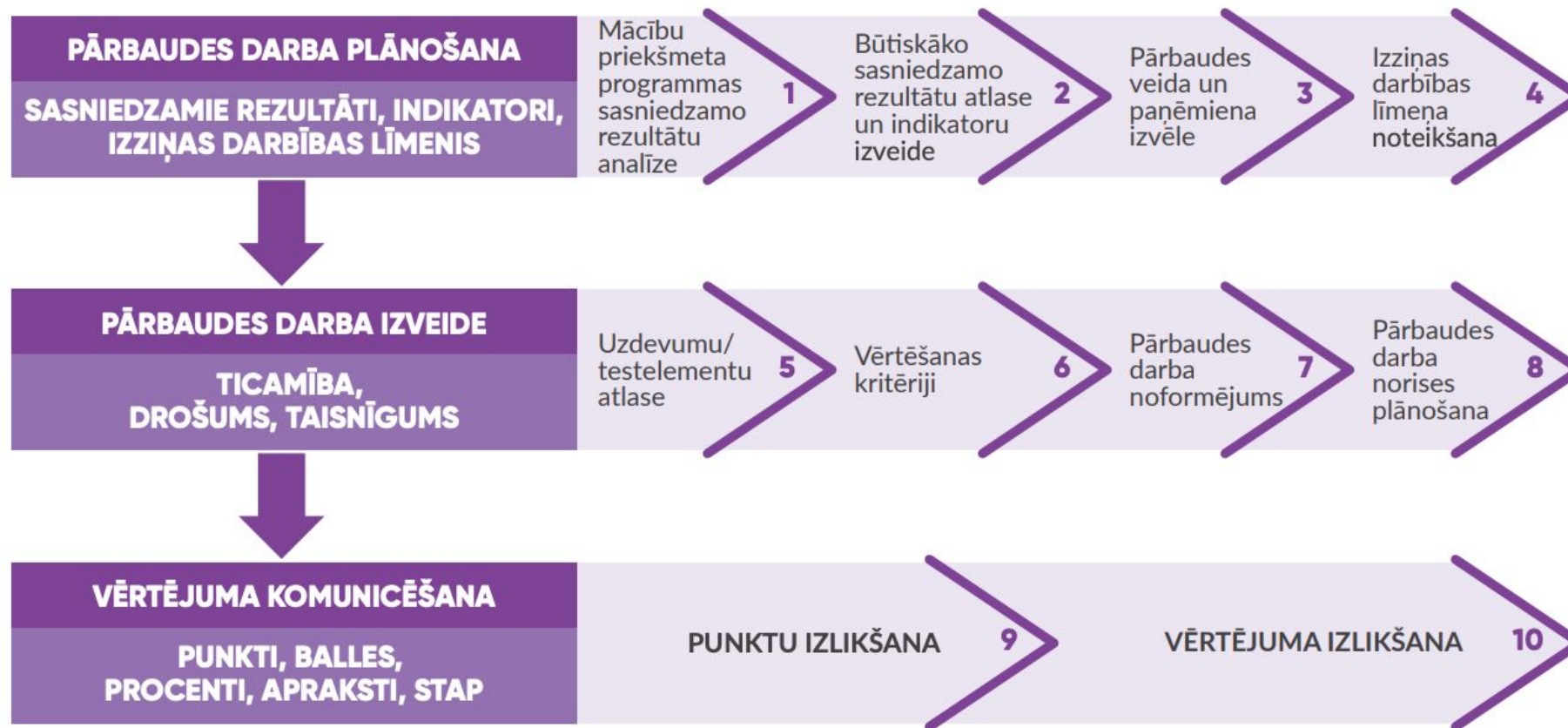
- Novērtēt apgūto (summatīvi)
(pēc apguves)

Skolēns saņem vērtējumu (ballēs vai līmeņos) par tematā apgūto. Izliktais vērtējums skaidri komunicē, vai skolēns ir apguvis sasniedzamos rezultātus tā, ka spēj pārnest apgūto uz jaunu situāciju starpdisciplinārā kontekstā (vērtējums 9, 10), vai tikai spēj darbināt elementāras prasmes pazīstamās situācijās (4 balles).

Ziņas	Prasmes
- Dzīvās dabas sistēmas pēta dažādos līmeņos (dzīvības organizācijas līmeņi), no šūnas līdz ekosistēmai, kuru veido dažādu sugu organismu kopums un vides faktori. Ekosistēmā organismi savstarpēji mijiedarbojas un notiek vielu un enerģijas plūsma. (D.Li.7.) - Ekosistēmās notiek organismu skaita izmaiņas, tāpēc ir jāapzinās aizsargājamo sugu (augu, dzīvnieku u. c.) un teritoriju nepieciešamība. (D.Li.8.) - Laika gaitā un dažādu faktoru (cilvēka darbība, nokrišņu daudzums un režīms, temperatūra, augšņu tips, augstums virs jūras līmeņa) iedarbības rezultātā ekosistēmas mainās. (D.Li.8.) - Organismu daudzveidība ir evolūcijas rezultāts, kas radies, tiem pielāgojoties vides apstākļiem. (D.Li.10.) - Ekosistēmas var savstarpēji atšķirties bioloģiskās daudzveidības ziņā. (D.Li.8.) - Cilvēka saimnieciskā darbība ievērojami ietekmē organismu daudzveidību ekosistēmās. (D.Li.10.)	- Skaidro organismu un to organizācijas līmeņu pakārtotību (organisms, suga, ekosistēma, bioma, biosfēra). (D.9.8.2.3.) - Modelē mākslīgas ekosistēmas un barošanās tīklus. (D.9.12.2.1.) - Veido pētījuma objektam piemērotu parauglaukumu organismu skaita noteikšanai, lai savstarpēji salīdzinātu pētāmās teritorijas. (D.9.11.7.1.) - Nosaka organismu (Latvijā sastopamu augu un dzīvnieku) sistemātisko piederību atkarībā no pētījuma mērķa, lietojot organismu noteicējus, klasifikācijas shēmas, novērojot, veicot lauka darbu. (D.9.10.3.) - Informē par pētījuma, eksperimenta un lauka darba rezultātiem un izdara secinājumus, izmantojot dotos kritērijus un izvēloties piemērotāko rezultātu izplatīšanas veidu plānotajai auditorijai, tehnoloģijas (IKT) un terminoloģiju. (D.9.11.12.1.; D.9.11.15.) - Veido barošanās ķēdes un tīklus, izmantojot dažādus informācijas avotus, novērojumus, veicot lauka darbu; skaidro organismu mijiedarbības veidus (simbioze, neitrālisms, plēsonība, konkurence, parazitisms) un enerģijas plūsmu ekosistēmās. (D.9.8.1.1.) - Sadarbojas komandā vienota mērķa sasniegšanai, risinot vienkāršas dabaszinātniskas problēmas, veicot pētījumu, līdzdarbojoties dabaszinātņu projektos, daloties ar resursiem, uzņemoties kopīgu atbildību par rezultātu un apzinoties, ka, darot kopā, iespējams sasniegt vairāk. (D.9.11.12.2.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Skaidro organismu savstarpējo saistību ekosistēmā, grupējot tos pēc enerģijas un vielu iegūšanas veida (ražotāji, patērētāji, noārdītāji) un mijiedarbības veida, izmantojot dažādus informācijas avotus, novērojot, modelējot (D.9.8.1.1.; D.9.8.1.2.) - Veicot lauka darbu un modelējot, salīdzina Latvijai raksturīgās ekosistēmas pēc sugu daudzveidības (augi, sēnes, gliemji, posmkāji, mugurkaulnieki), apstākļiem (temperatūra, nokrišņu daudzums un režīms, augsnes tips, apgaismojums), izvietojuma. (D.9.8.3.) - Sadarbojoties plāno un veic pētījumu, lai izvērtētu meža kopšanas ietekmi uz meža ražības, dabas apstākļu un organismu daudzveidības izmaiņām, formulējot pētījuma jautājumu, izvērtējot darba gaitu un iegūto datu ticamību; izvirza priekšlikumus nākamajiem pētījumiem, komunicējot par pētījuma rezultātiem. (D.9.5.3.1.; D.9.11.1.1.; D.9.11.3.1.; D.9.11.3.3.; D.9.11.9.1.; D.9.11.10.1.; D.9.11.11.1.; D.9.11.12.1.) - Saudzīgi izturoties pret vidi, veic lauka darbu, lai skaidrotu dabā notiekošos procesus novērojot, lietojot parauglaukuma metodi. (D.9.11.7.1.)	- Attīsta ieradumu darboties ilgtspējīgi un videi draudzīgi, lemt godprātīgi, izturēties saudzīgi pret apkārtējo vidi, veicot pētījumu mežā. (Tikums – atbildība; vērtība – daba) - Attīsta ieradumu izprast, respektēt un risināt kompleksas problēmas, patstāvīgi vai sadarbojoties risināt problēmas pētnieciskā ceļā. (Tikums – centība; vērtība – darba tikums) - Attīsta ieradumu izvērtēt eksperimenta, lauka darba gaitu un piedāvāt uzlabojumus norises un precizitātes uzlabošanai. (Tikums – centība; vērtība – darba tikums)  Bioloģija 7.–9. klasei Mācību priekšmeta programmas paraugs Vides izglītības saturs centrs ESF projekta Nr.8.3.1/V6/V002 Kompetenču pētniecības saturs
Jēdzieni: ekosistēma, ekosistēmas stabilitāte, konkurence, neitrālisms, parazitisms, simbioze, plēsonība, sugu daudzveidība, invazīva suga, organismu mijiedarbības veidi	

Kādi kritēriji raksturo sabalansētu summatīvās vērtēšanas darbu?

NOBEIGUMA DARBA VEIDOŠANAS POSMI



**Skolēnu mācību sasniegumu
summatīvā vērtēšana**

Metodiskais līdzeklis



Parbaudes
veida un
paņēmienu
izvēle

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
- Dzīvās dabas sistēmas pēta dažādos līmeņos (dzīvības organizācijas līmeņi), no šūnas līdz ekosistēmai, kuru veido dažādu sugu organismu kopums un vides faktori. Ekosistēmā organismi savstarpēji mijiedarbojas un notiek vielu un enerģijas plūsma. (D.Li.7.) - Ekosistēmās notiek organismu skaita izmaiņas, tāpēc ir jāapzinās aizsargājamo sugu (augu, dzīvnieku u.c.) un teritoriju nepieciešamība. (D.Li.8.) - Laika gaita un dažādu faktoru (cilveka darbība, nokrišņu daudzums un režims, temperatūra, augšņu tips, augstums virs jūras līmeņa) iedarbības rezultātā ekosistēmas mainās. (D.Li.8.) - Organismu daudzveidība ir evolūcijas rezultāts, kas radies, tiem pielāgojoties vides apstākļiem. (D.Li.10.) - Ekosistēmas var savstarpēji atšķirties bioloģiskās daudzveidības ziņā. (D.Li.8.) - Cilvēka saimnieciskā darbība ievērojami ietekmē organismu daudzveidību ekosistēmās. (D.Li.10.)	- Skaidro organismu un to organizācijas līmeņu pakārtotību (organisms, suga, ekosistēma, bioma, biosfēra). (D.9.8.2.3.) - Modelē mākslīgas ekosistēmas un barošanās tīklus. (D.9.12.2.1.) - Veido pētījuma objektam piemērotu parauglūkumu organismu skaita noteikšanai, lai savstarpēji salīdzinātu pētāmās teritorijas. (D.9.11.7.1.) - Nosaka organismu (Latvija sastopamu augu un dzīvnieku) sistematisko piederību atkarībā no pētījuma mērķa, lietojot organismu noteicējus, klasifikācijas shēmas, novērojot, veicot lauka darbu. (D.9.10.3.) - Informē par pētījuma, eksperimenta un lauka darba rezultātiem un izdara secinājumus, izmantojot dotos kritērijus un izvēloties piemērotāko rezultātu izplatīšanas veidu plānotajai auditorijai, tehnoloģijas (IKT) un terminoloģiju. (D.9.11.12.1.; D.9.11.15.) - Veido barošanas ķēdes un tīklus, izmantojot dažādus informācijas avotus, novērojumus, veicot lauka darbu; skaidro organismu mijiedarbības veidus (simbioze, neitrālisms, plēsonība, konkurence, parazitisms) un enerģijas plūsmu ekosistēmās. (D.9.8.1.1.) - Sadarbojas komanda vienota mērķa sasniegšanai, risinot vienkarsas dabaszinātniskas problēmas, veicot pētījumu, līdzdarbojoties dabaszinātņu projektos, daloties ar resursiem, uzņemoties kopīgu atbildību par rezultātu un apzinoties, ka, darot kopā, iespējams sasniegt vairāk. (D.9.11.12.2.)
Komplekss sniedzamais rezultāts	Ieradumi
- Skaidro organismu savstarpējo saistību ekosistēmā, grupējot tos pēc enerģijas un vielu iegūšanas veida (ražotāji, patērētāji, noārdītāji) un mijiedarbības veida, izmantojot dažādus informācijas avotus, novērojot, modelējot (D.9.8.1.1.; D.9.8.1.2.) - Veicot lauka darbu un modelējot, salīdzina Latvijai raksturīgās ekosistēmas pēc sugu daudzveidības (augi, sēnes, gliemji, posmkāji, mugurkaulnieki), apstākļiem (temperatūra, nokrišņu daudzums un režims, augšņu tips, apgaismojums), izvietojumam. (D.9.8.3.) - Sadarbojoties plāno un veic pētījumu, lai izvērtētu meža kopšanas ietekmi uz meža ražības, dabas apstākļu un organismu daudzveidības izmaiņām, formulējot pētījuma jautājumu, izvērtējot darba gaitu un iegūto datu ticamību; izvērza priekšlikumus nākamajiem pētījumiem, komunicējot par pētījuma rezultātiem. (D.9.5.3.1.; D.9.11.1.1.; D.9.11.3.1.; D.9.11.3.3.; D.9.11.9.1.; D.9.11.10.1.; D.9.11.11.1.; D.9.11.12.1.) - Saudzīgi izturoties pret vidi, veic lauka darbu, lai skaidrotu dabā notiekošos procesus novērojot, lietojot parauglūkuma metodi. (D.9.11.7.1.)	- Attīsta ieradumu darboties ilgtspējīgi un videi draudzīgi, lemt godprātīgi, izturēties saudzīgi pret apkārtnējo vidi, veicot pētījumu mežā. (Tikums – atbildība; vērtība – daba) - Attīsta ieradumu izprast, respektēt un risināt kompleksas problēmas, patstāvīgi vai sadarbojoties risināt problēmas pētnieciskā ceļā. (Tikums – centība; vērtība – darba tikums) - Attīsta ieradumu izvērtēt eksperimenta, lauka darba gaitu un piedāvāt uzlabojumus norises un precizitātes uzlabošanai. (Tikums – centība; vērtība – darba tikums)
Jēdzieni: ekosistēma, ekosistēmas stabilitāte, konkurence, neitrālisms, parazitisms, simbioze, plēsonība, sugu daudzveidība, invazīva suga, organismu mijiedarbības veidi	

Summatīvā
vērtēšana

Projekta darbs
(ekosistēma
burkā)

Citāds PD
(lauka darbs)

Ko mācīšu stundās?

Kāda ir ekosistēmas struktūra?

Izmantojot doto instrukciju, grupā veido ekosistēmu burkā, spuldzes formas stikla traukā vai pudelē. Novēro to vairākas nedēļas (visā temata apguves laikā), reģistrē izmaiņas (mēra, skaita, fotografē, apraksta u. c.), lai temata apguves noslēgumā skaidrotu tās eksistences vai bojāejas apstākļus.

Izmantojot dažādus informācijas avotus, salīdzina vienas cilvēku veidotas ekosistēmas (piemēram, akvārijs, parks, dārzs) un dabiskas ekosistēmas (piemēram, purvs, mežs, ezers) struktūru (organismu daudzveidība, barošanās ķēdes, organismu organizācijas līmeņi, cilvēka darbības ietekme u. c.), spriež par ekosistēmām kopīgajām un atšķirīgajām pazīmēm.

Versija. Vēro vienu no ekosistēmām veltītām filmām "Pieci stāsti par dabu" un izvērtē aplūkoto ekosistēmu pēc sugu daudzveidības, ekosistēmas veidošanās apstākļiem (mākslīga vai dabiska), ilgtspējīguma, cilvēka ietekmes u. c.

Kādas ir organismu savstarpējās attiecības ekosistēmā?

Izmantojot ekosistēmas aprakstu (teksts ietver barošanās attiecības, īpatņu skaita izmaiņas laika periodā), spriež par organismu skaita izmaiņu cēloņiem. Modelē barošanās tīklu un analizē, kā barošanās tīkls ir mainījies laika periodā un kā izmaiņas ietekmējušas ekosistēmu.

Vēro dažādus videomateriālus par organismu savstarpējo saistību ekosistēmās (simbioze, neitralisms, plēsonība, konkurence, parazitisms) un, izmantojot dažādus informācijas avotus, nosaka video redzēto organismu mijiedarbības veidu. Spriež par organismu savstarpējo attiecību daudzveidības nozīmi ekosistēmās.

Versija. Spēlē lomu spēli vai mēmo šovu par dažādu organismu savstarpējām attiecībām ekosistēmā.

Lauka darbs – starpdisciplinārs pētījums²

Iepazīstas ar doto lauka darba problēmsituāciju. Grupā veic lauka darbu ar pētniecības soļiem; tā laikā ar parauglaukumu metodi salīdzina divas dažādas mežaudzes. Ievāc datus par koksnes krāju, organismu daudzveidību un abiotiskajiem faktoriem (temperatūra, mitrums, apgaismojums). Pētījumu analizē pamazām visa temata apguves laikā, paralēli apgūstot zināšanas par ekosistēmu nomaiņu un organismu daudzveidību tajās. Grupā plāno darba gaitu, datu ievākšanas veidus un skaidro parauglaukuma jēgu precīzu datu ievākšanai un salīdzināšanai. Izvērtē savu plānošanas gaitu pēc kritērijiem. Ieteicams lietot 1 × 1 m lielus parauglaukumus ar 10 × 10 cm lielām rūtīm, lai varētu vieglāk skaitīt/salīdzināt ekosistēmas zemsedzē noteiktās augu sugas. Aktualizē zināšanas par parauglaukuma veidošanu un sugu noteikšanu. Ja nepieciešams, izmanto sugu noteicējus, t. sk. digitālos. Nosaka sugu sastopamības biežumu (vidējo aritmētisko) pētītajās teritorijās. Izvērtē gan savu, gan citu darbību, veicot lauka darbu pēc kritērijiem. Konsultējas ar matemātikas skolotāju par datu ticamību un izmantotajām formulām koksnes krājas noteikšanai. Apkopo un analizē iegūtos datus digitāli, izmantojot piemērotāko datu vizualizēšanas rīku. Savstarpēji salīdzina mežaudzes pēc organismu skaita, daudzveidības, abiotiskajiem faktoriem, koksnes krājas. Meklē iegūto datu kopsakarības. Veido pētījuma aprakstu, kurā apkopo rezultātus un secinājumus. Prezentē pētījuma rezultātus un izvērtē gan savas grupas, gan citu grupu paveikto darbu. Secina, kā cilvēka saimnieciskā darbība ir ietekmējusi pētītās mežaudzes – koptajā mežaudzē ir lielāka koksnes krāja, kā arī var novērot atšķirīgu organismu daudzveidību.

Kā notiek ekosistēmu nomaīņa?

Izmantojot lauka darbā iegūtos rezultātus, spriež par saistību starp sugu daudzveidību ekosistēmā un ekosistēmas stabilitāti. Izmantojot personīgo pieredzi, kas gūta, novērojot jaunu ekosistēmu veidošanos (piemēram, uz ēku jumtiem, balkoniem), nosauc, kādi apstākļi ir veicinājuši jaunas ekosistēmas izveidi. Loģiskā secībā sakārto dotos attēlus, kuros parādītas diķa aizaugšanas stadijas, izcirtuma pakāpeniska aizaugsana, mazdārziņa pārmaiņas, ja to nekopj u. c. Izmantojot lauka darbā iepriekš iegūtos rezultātus un informāciju par ekosistēmu nomaīņu, spriež par ekosistēmu stabilitāti ietekmējošiem faktoriem un par cilvēka saimnieciskās darbības ietekmi uz ekosistēmu nomaīņu.

Versija. Izmantojot dotos datus, grupā plāno neapdzīvotas planētas kolonizāciju un nosaka tai nepieciešamos resursus.

Kāpēc ir svarīga organismu daudzveidība ekosistēmā?

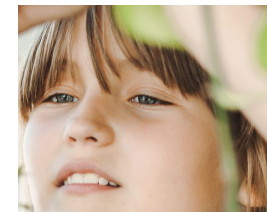
Izmantojot lauka darbā iegūtos rezultātus un daudzveidīgus informācijas avotus, veido ziņojumus par Latvijas apdraudēto sugu saglabāšanas iespējām tuvākajā apkārtnē.

Izmantojot dažādus informācijas avotus, spriež par organismu daudzveidības nozīmi ekosistēmās un par to saglabāšanas iespējām (piemēram, "Sarkanā grāmata", liegumi, starptautisko dabas aizsardzības organizāciju darbība, vides aizsardzības likumi).

Versija. Analizējot problēmsituāciju, izspēlē lomu spēli "Latvāņa tiesa". Veido savu viedokli par invazīvās sugas izplatību Latvijā³.

Versija. Raksta motivācijas vēstuli, CV vai citu lietišķo rakstu, iejūtoties apdraudēto organismu lomā, lai parādītu izpratni par organismu daudzveidības saglabāšanas nozīmi.

Izmantojot pašu veidotās mākslīgās ekosistēmas novērošanas laikā iegūtos datus, izvērtē organismu izdzīvošanas vai bojāejas iemeslus, vielu apriti, apraksta barošanās attiecības un izdara secinājumus par ekosistēmas ilgtspēju.

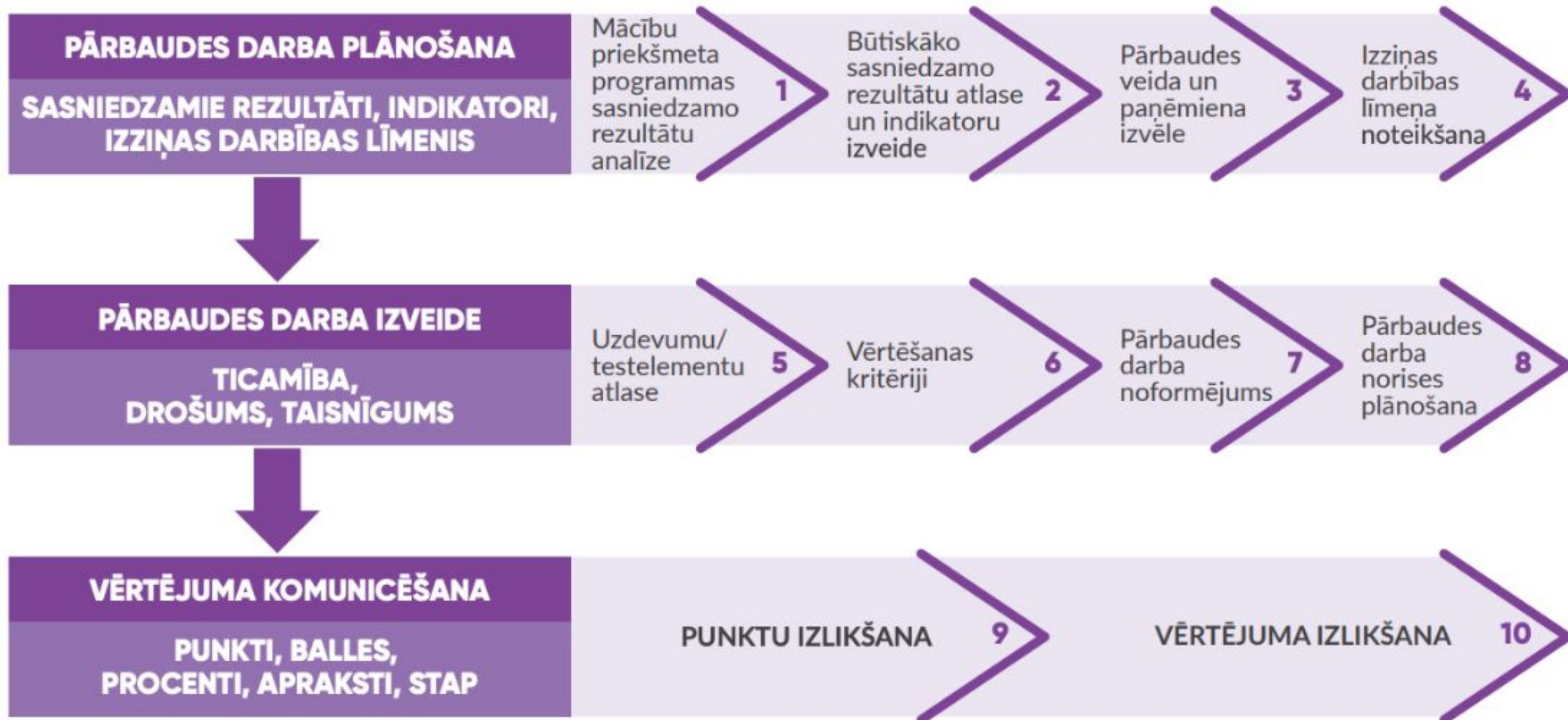


Ko esam paveikuši?



**Skolēnu mācību sasniegumu
summatīvā vērtēšana**

Metodiskais līdzeklis



SOLO1 uzdevumos tiek vērtēta skolēna pamatzināšanu pārzināšana un spēja identificēt pamatjēdzienus.

SOLO2 uzdevumos tiek vērtēta skolēna spēja pielietot zināšanas un skaidrot konkrētas situācijas.

SOLO3 uzdevumos tiek vērtēta skolēna analīzes spēja, sasaistot teorētiskās zināšanas ar reāliem piemēriem.

SOLO4 uzdevumā tiek vērtēta skolēna spēja izdarīt secinājumus un piedāvāt risinājumus sarežģītām, nezināmām situācijām.

DOMĀŠANAS LĪMENIS

Man ir viena svarīga doma (ideja).

VĀRDI, KAS RAKSTURO PRASMES

Nosauc, pazīst, citē, ievieto, iegaumē, veic vienkāršu procedūru.

VIRSPUSĒJA MĀCĪŠANĀS



nav struktūras



viens
struktūrelements



vairāki nesaistīti
struktūrelementi

DOMĀŠANAS LĪMENIS

Man ir vairākas svarīgas domas (idejas) par ...

VĀRDI, KAS RAKSTURO PRASMES

Klasificē, sarindo, apvieno, apraksta, uzskaita, ilustrē, ieskicē, atlasa, risina algoritmu...

MĀCĪŠANĀS IEDZIĻINOTIES



struktūrelementi,
saistīti kopējā struktūrā



paplašināta
abstrakcija

DOMĀŠANAS LĪMENIS

Manas domas saistītas ar jaunām idejām; varu paskatīties uz tām jaunā un atšķirīgā veidā. Skolēns spēj vispārināt jaunās situācijas.

VĀRDI, KAS RAKSTURO PRASMES

Rada, vispārina, veido hipotēzi, reflektē, teoretizē, rada formulu, izveido, izgudro, ...



SR grupas	Iespējamie indikatori	Iespējamie kritēriji
Zināšanas (zina ko? (nosaukumus, simbolus, faktus...)) Atceras, nosauc, definē	Zina, kas veido ekosistēmu Zina organismu organizācijas līmeņus Zina, kas ir bioloģiskā daudzveidība Zina, kas ir invazīva suga	Nosauc biocenozi un biotopu Nosauc organismu organizācijas līmeņus pareizā secībā Nosauc 2 faktorus, kas ietekmē bioloģisko daudzveidību ekosistēmā Identificē invazīvo sugu, pamato savu izvēli
Izpratne (Izpratne par ko? (jēdzienu – uzbūvi, procesu, nozīmi)) SPRIEŽ, SKAIDRO Veido pamatojumu	Skaidro organismu savstarpējo saistību ekosistēmā, grupējot tos pēc enerģijas un vielu iegūšanas veida (ražotāji, patērētāji, noārdītāji)	Grupē 5 organismus pēc to lomas (ražotājos, patērētājos, noārdītājos) Parāda enerģijas plūsmu starp organismiem Analizē kādas sekas var rasties, ja viena no lomu grupām izzūd
	Apraksta, skaidro organismu mijiedarbību ekosistēmās, izmantojot jēdzienus simbioze, neitrālisms, plēsonība, konkurence, parazitisms	Nosauc 3 organismu mijiedarbības veidus Salīdzina 3 mijiedarbības veidus
	Salīdzina dažādas ekosistēmas Spriež par faktoriem, kas nosaka bioloģisko daudzveidību ekosistēmās	Salīdzina divas ekosistēmas Latvijā. Analizē faktorus, kas ietekmē bioloģisko daudzveidību katrā no izvēlētajām sistēmām
	Prognozē organismu skaita izmaiņas un ekosistēmas stabilitātes izmaiņas dažādu faktoru ietekmē.	Analizē iespējamās organismu skaita un ekosistēmas stabilitātes izmaiņas, ņemot vērā faktorus (klimata izmaiņas, cilvēka darbība, invazīvās sugas)
	Spriež un pamato aizsargājamo sugu un teritoriju nepieciešamību	Nosauc aizsargājamās sugas Pamato to lomu ekosistēmā un iespējamo negatīvo ietekmi, ja tās izzustu
Prasmes (Piemīt prasme ... (atrast atslēgas vārdus, klasificēt vielas...))	Modelē barošanās ķēdes un tīklus	Atlasa dzīvnieku pēc barošanās pakāpes Nosauc trīs ražotājus Nosauc, kuru dzīvnieku ietekmēs ražotāju samazināšanās. Pamato atbildi. Nosauc divus ilgtermiņa efektus invazīvas sugas ieviešanas rezultātā. Analizē barošanas tīkla struktūras izmaiņas katra efekta rezultātā.

- Nosauc dzīvnieku, kurš ir gan pirmās, gan otrās pakāpes patērētājs.

- Kuru no šiem dzīvniekiem - briedi vai lāci - visvairāk ietekmēs augu un ogu samazināšanās? Pamato savu atbildi.

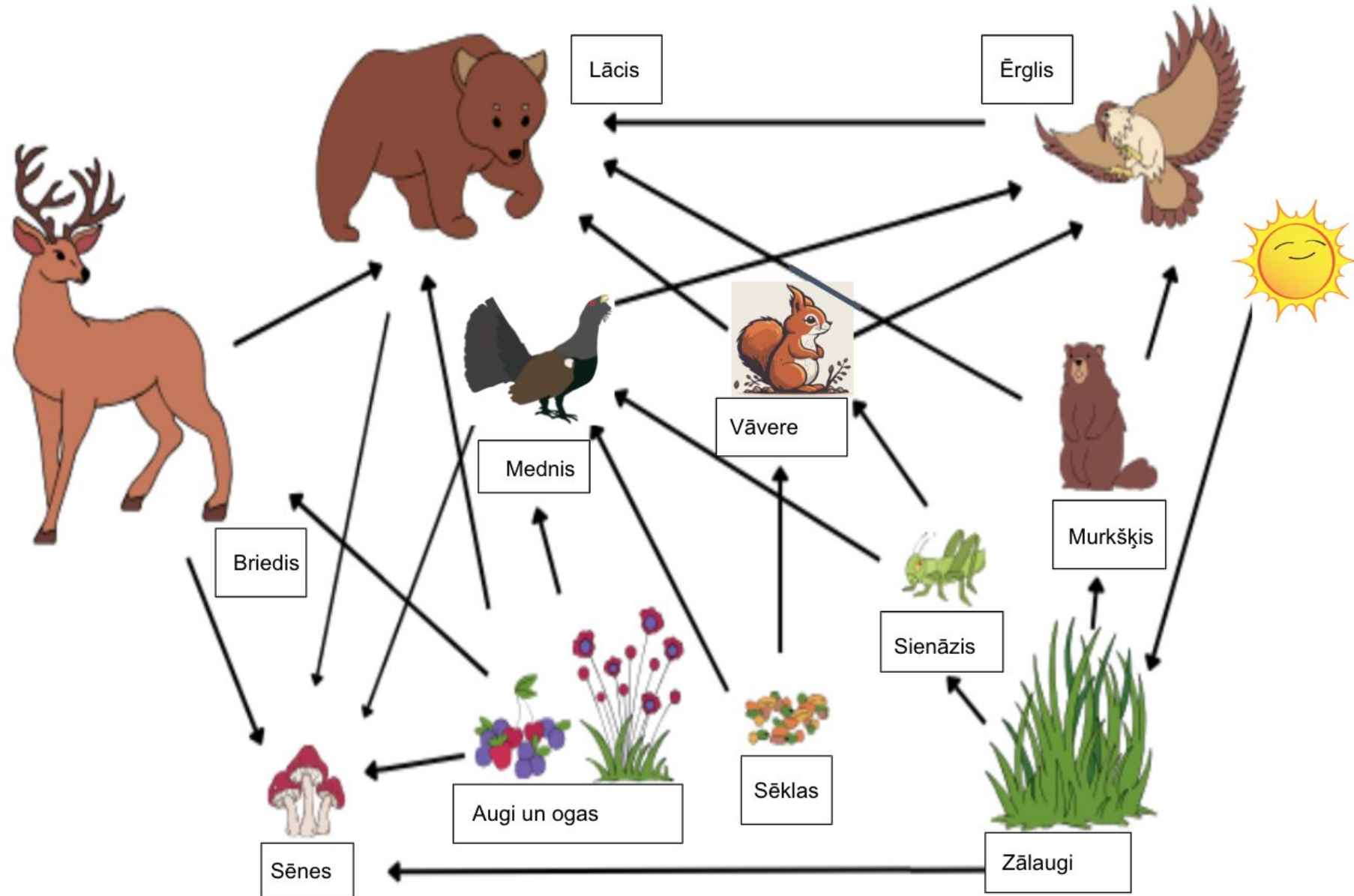
- Uzraksti trīs iespējamās ilgtermiņa ekoloģiskos efektus, kas var rasties no Kanādas zeltslotiņas ieviešanas barošanās tīklā. Īsi apraksti, kā katrs efekts varētu mainīt barošanās tīkla struktūru, ņemot vērā enerģijas plūsmu un bioloģisko daudzveidību.

- Nosauc barības tīkla ražotājus.

- Kurā barības ķēdē pareizi norādīta vielu un enerģijas plūsma ekosistēmā?

- sēnes, mednis, ērglis
- lācis, murkšķis, zālaugi
- zālaugi, sienāzis, vāvere, lācis, sēnes
- sēklas, mednis, ērglis

Nosaki SOLO līmeni



kritēriji	Punkti	SOLO līmenis
Nosauc biocenozi un biotopu	2	I
Sakārto organismu organizācijas līmeņus pareizā secībā	2	II
Nosauc 2 faktorus, kas ietekmē bioloģisko daudzveidību ekosistēmā	2	II
Identificē invazīvo sugu,	1	I
pamato savu izvēli	1	III
Grupē 5 organismus pēc to lomas (ražotājos, patērētājos, noārdītājos)	5	II
Analizē kādas sekas var rasties, ja viena no grupām izzūd	1	III
Nosauc mijiedarbības veidus	2	II
Salīdzina mijiedarbības veidus	2	III
Sarindo sukcesijas procesu	5	III
Nosauc ekosistēmas nomaiņas cēloņus	3	II
Nosauc aizsargājamās sugas	3	I
Apraksta to lomu ekosistēmā	3	II
Progozē iespējamo negatīvo ietekmi, ja kāda no sugām izzustu	1	III
Atlasa dzīvnieku pēc barošanās pakāpes	1	III
Nosauc trīs ražotājus	3	I
Nosauc, kuru dzīvnieku ietekmēs ražotāju samazināšanās. Pamato atbildi.	2	III
Nosauc divus ilgtermiņa efektus invazīvas sugas ieviešanas rezultātā. Analizē barošanas tīkla struktūras izmaiņas katra efekta rezultātā.	4	IV
Atlasa pareizo vielu un enerģijas plūsmu ekosistēmā.	1	II

Izziņas darbības līmenis un tā apraksts			Īpatsvars (%)
I	Atceras, lieto faktus, īsas procedūras vai atsevišķas idejas.		20 ± 2
II	Veic tipiskus algoritmus, lieto formulas, paņēmienus vai prasmes pazīstamās situācijās.		50 ± 2
III	Saista, skaidro, lieto zināšanas vai prasmes jaunās situācijās, demonstrējot patiesu izpratni.		25 ± 2
IV	Veido un pierāda vispārinājumus, lieto zināšanas un prasmes situācijās ar augstu kompleksuma pakāpi.		5 ± 2

	Punkti	Procenti
I	9	20.45
II	19	43.18
III	12	27.27
IV	4	9.09

Kopā 44 punkti

Formula: $\frac{9 \times 100}{44} = 20.45\%$

Vai darbs ir sabalansēts?

Skolēnu mācību sasniegumu summatīvā vērtēšana
Metodiskais līdzeklis, 12,.13.lpp.

Snieguma līmenis	sācis apgūt		turpina apgūt	apguvis	apguvis padziļināti
Balles	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
Apguves procenti	0-20 %	21-40 %	41-66 %	67-86 %	87-100 %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0%		21%		41%		67%		87%	

MAX punktu skaits pārbaudes darbā	100 ← levada skolotājs				Noteikts likumā					
Balles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Procenti	0	10.5	21	31	41	54	67	77	87	95
Punkti atbilstoši procentiem	0	10.50	21	31	41	54	67	77	87	95
Punkti no (Jāievada e-klasē)	0	10	21	31	41	54	67	77	87	95
Rakstām e klasē "punkti no", noapaļojot UZ LEJU visos gadījumos										Te vajag vismaz 2 punktus



KALKULATORS

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sREbCvsm-XmZOS6SiE36v8o0f3ABu5GOeb5ENoe5kWQ/edit?gid=255269484#gid=255269484>

Vai pārbaudes darbs ir sabalansēts?

- Vai ir pārbaudīti visi svarīgākie SR?
- Vai darbā ir visi izziņas līmeņi un vai tie ir atbilstoši procentuālajam sadalījumam?
- Vai vērtējums tiek izlikts balstoties uz likumu?

Paldies par uzmanību!

