

Starpdisciplinārais diagnosticējošais darbs 9.klasei
Vērtēšanas kritēriji un sagaidāmais skolēna sniegums
1. daļa. Zināšanas un izpratne

1.uzdevums – kopā 4 punkti

Uzd.	Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Pareizā atbilde/piemērs
1.1.	1	Zina, ka dzīvā organisma uzbūves un darbības pamatvienība ir šūna.	C
1.2.	1	No dotajiem attēliem atpazīst dzīvnieka šūnu.	B
1.3.	1	Atpazīst attēlā asinsvadus, pa kuriem plūst venozās asinis.	D
1.4.	1	Zina, kāds mijiedarbības veids var pastāvēt starp vienas sugas zālēdājiem ekosistēmā.	C

2.uzdevuma vērtēšanas snieguma līmeņa apraksts – kopā 4 punkti

Punkti	Vērtēšanas kritērijs
0	Nav atbildes, vai uzrakstītas 1-2 priekšrocības un tikai viens trūkums.
1	Uzrakstītas atbilstošas divas priekšrocības un divi trūkumi, bet nav pamatojuma.
2	Uzrakstītas atbilstošas divas priekšrocības un divi trūkumi, viena situācija pamatota.
3	Uzrakstītas atbilstošas divas priekšrocības un divi trūkumi, divas – trīs situācijas pamatotas.
4	Uzrakstītas atbilstošas divas priekšrocības un divi trūkumi, visas četras situācijas pamatotas.

3.uzdevums – kopā 8 punkti

3.1. uzdevuma vērtēšanas shēma		
Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Uzdevums nav risināts vai risināts nepareizi.	
1	Uzraksta dotā ķīmiskā elementa protonu skaitu.	11 protoni

3.2. uzdevuma vērtēšanas shēma

Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Uzdevums nav risināts vai risināts nepareizi.	
1	Izvēlas pareizo izejvielu un pareizi raksta visu izejvielu un reakcijas produktu formulas.	$\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
1	Reakcijas vienādojumā pareizi izvieto koeficientus.	$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

3.3. uzdevuma vērtēšanas shēma

Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Uzdevums nav risināts vai risināts nepareizi.	
1	Uzraksta ķīmiskā elementa simbolu vai tā nosaukumu, kas atbilst reakcijas shēmai.	Al (alumīnijs), Cr (hroms), Fe(III) (dzelzs(III)), Fe (dzelzs)

3.4. uzdevuma snieguma līmeņa apraksts

Punkti	Snieguma apraksts	Piemērs
0	Nesniedz skaidrojumu, vai arī skaidrojums ir nepareizs vai ļoti virspusējs,	
1	Apraksts vispārīgs, saprot, ka tilpums palielinās, jo izdalās gāze, bet skaidrojums ir nepilnīgs, tajā neizmanto vai nekorekti izmanto ķīmijas valodu,	
2	Skaidro, lietojot atbilstošu terminoloģiju un pamatojot savus spriedumus ar dabaszinātniskām zināšanām. (Reakcijas vienādojums nav obligāts.)	Pēc ķīmiskās reakcijas gāzes tilpums mēršļircē būs lielāks. Sistēma ir slēgta, un reakcijas rezultātā veidojas gāzveida viela – ūdeņradis. Tātad gāzes kopējais tilpums būs lielāks.

3.5. uzdevuma snieguma līmeņa apraksts

Punkti	Snieguma apraksts	Piemērs
0	Nesniedz skaidrojumu, vai arī skaidrojums ir nepareizs vai ļoti virspusējs.	
1	Skaidrojums ir nepilnīgs, tajā atsaucas uz savu pieredzi. Skaidrojumam neizmanto vai nekorekti izmanto ķīmijas valodu – jēdzienus, vielu nosaukumus un formulas.	Jāizmanto indikators metiloranžs, jo, skābi neitralizējot, veidojas neitrālā vide.
2	Skaidro, lietojot atbilstošu terminoloģiju un pamatojot savus spriedumus ar dabaszinātniskām zināšanām vai faktiem.	Jāizmanto indikators metiloranžs. Skābei ir skāba vide (pH mazāk par 7), bet reakcijas rezultātā, kad izreaģē visa skābe, iegūst neitrālu vidi (pH apmēram 7). Šajā pH intervālā krāsu mainīs indikators metiloranžs. Reakcijas sākumā tas būs sarkans, reakcijas beigās – dzeltens. Indikators fenolftaleīns pH intervālā līdz 7 krāsu nemaina.

4.1. uzdevums (1punkts)

Pareizā atbilde – D

4.2 uzdevums (2punkti)

4.2. uzdevuma vērtēšanas shēma

Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Risinājuma nav vai nepareizs.	
1	Parāda risinājumu ar formulu un/vai skaitliski.	$E = P \cdot t = \dots$ vai $E = 1500 \cdot 35 = \dots$
1	Pareiza skaitliska atbilde ar mērvienību.	$= 52500 \text{ J}$ vai $52,5 \text{ kJ}$ vai $0,015 \text{ kWh}$

4.3. uzdevums (1punkts)

4.3. uzdevuma vērtēšanas shēma		
Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Atbildes nav, vai atbilde nepareiza.	
1	Jebkura viena atbilde, kas saistīta ar siltuma zudumiem.	- Enerģijas pārnese (zudumi) (no sildvirsmas) uz apkārtējo vidi (gaisu) - Daļa enerģijas patērēta sildītāja (termometra) uzsildīšanai - Sildvirsmas („tā”) nav izolēta - Daļa enerģijas iztērēta citu gludekļa daļu uzsildīšanai - Sildvirsmas izstaro siltumu - Cita atbilde, kas saistīta ar siltuma zudumiem

4.4. uzdevums (2 punkti)

4.4. uzdevuma vērtēšanas shēma		
Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Pamatojuma nav vai nepareizs.	
1	Saista silšanas ilgumu ar saņemto siltuma daudzumu.	Visātrāk sasils sildvirsmas, kurai jāsaņem vismazāko siltuma daudzumu (siltumenerģiju, enerģiju...).
1	Saista siltuma daudzumu ar īpatnējo siltumietilpību.	$Q = cm(t_{DARBA} - t_{SĀKUMA})$ Masa un temperatūras izmaiņa visos gadījumos vienāda. Visātrāk sasils tā virsma, kuras materiāla īpatnējā siltumietilpība c vismazākā – tātad – vara virsma.

4.5. uzdevums (1punkts)

Pareizā atbilde – A

4.6. uzdevums (1punkts)

Pareizā atbilde – C

5. uzdevums (kopā – 8 punkti)

Uzd.	Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Pareizā atbilde/piemērs
5.1.	1	0 punktu – uzdevums nav pildīts, vai atbilde ir nepareiza. 1 punkts – zina, kā sauc materiālu.	Kompozītmateriāls
5.2.	1	0 punktu – uzdevums nav pildīts, vai atbilde ir nepareiza. 1 punkts – par pareizi izvēlētu attēlu un savas izvēles pamatojumu.	3.attēls. Materiāli tiek savienoti kopā slāņos: audums, plēve, audums.*
5.3.	1	0 punktu – uzdevums nav pildīts, vai atbilde ir nepareiza. 1 punkts – par atbilstošu dotā materiāla īpašību.	Izturība pret mitrumu.*
5.4.	1	0 punktu – uzdevums nav pildīts, vai atbilde ir nepareiza. 1 punkts – par katru materiāla īpašībām atbilstošu produktu (kopā 2 punkti). 1 punkts – par katru korektu pamatojumu (kopā 2 punkti).	2 punkti - sašūt auduma maisiņu vai somu, lai lietainā un mitrā laikā to varētu izmantot sporta tērpa nešanai uz treniņu un tas nepaliktu mitrs. *
5.5.	1	0 punktu – uzdevums nav pildīts, vai atbilde ir nepareiza. 1 punkts – par pareizu gludekļa drošas lietošanas noteikumu.	Gludekļa droša un pareiza lietošana: novietot uz ugunsdrošas vietas laikā, kad netiek sagludināts audums; turēt drošā attālumā rokas/ pirkstus no gludekļa karstās pamatnes gludināšanas laikā.*

* Iespējami dažādi/citi atbilžu varianti.

6. uzdevums (kopā – 5 punkti)

Uzd.	Punkti	Vērtēšanas kritērijs
6.1.	1	No 3 klimatogrammām izvēlas pareizo.
6.2.	3	0 punktu – uzdevums nav pildīts, vai atbilde ir nepareiza. 1 punkts – izvēlās pareizo klimatogrammu. 2 punkti – pamatojumā skaidro zemāku temperatūru jūnijā un jūlijā, kas norāda, ka tad saņem mazāku saules radiācijas daudzumu.
6.3.	1	0 punktu – uzdevums nav pildīts, vai atbilde ir nepareiza. 1 punkts – pareizi nosaka vietu ar lielāko nokrišņu daudzumu pēc stabiņu augstuma.

7. uzdevums (kopā – 3 punkti)

Uzd.	Punkti	Vērtēšanas kritērijs
7.	3	0 punktu – uzdevums nav pildīts, vai atbilde ir nepareiza. 1 punkts – pareizi ierakstīti 2 resursi. 2 punkti – pareizi ierakstīti vairāk kā četri resursi. 3 punkti – visi resursi sakārtoti pareizi.

2. daļa. Kompleksu problēma risināšana

1. uzdevums (2 punkti)

Uzd.	Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Pareizā atbilde/piemērs
1.	2	1 punkts – par katru organismu, kuri ir ražotāji.	Ledus aļģes, fitoplanktons

2. uzdevums (3 punkti)

2. uzdevuma snieguma līmeņu apraksts		
Punkti	Snieguma apraksts	Pareizā atbilde/piemērs
0	Nesniedz prognozi par ledus kušanas ietekmi uz vaļu skaitu, vai arī tā ir nepareiza.	Ja ledus būs mazāk, vaļiem būs ērtāk peldēt un to skaits būs lielāks.
1	Prognoze ir pareiza, bet skaidrojums vispārīgs, pamatojoties uz barības trūkumu, nav skaidrots ar 1. attēlā un aprakstā pieejamo informāciju.	Ja būs mazāk ledus, tad arī vaļu būs mazāk.
2	Prognoze atsaucas uz 1. attēlā un tekstā pieejamo informāciju, bet nav precīza pamatojuma.	Vaļi ēd zooplanktonu, tāpēc to skaits būs mazāks. Kad ir mazāk aļģu, tad zooplanktonam trūkst barības.
3	Prognoze pamatota ar visu informāciju no 1. attēla un teksta par dabā notiekošajiem procesiem un barošanās attiecībām.	Vaļu skaits varētu samazināties, jo tie barojas ar zooplanktonu, savukārt tas barojas ar aļģēm. Ledum kūstot, aļģēm būs mazāk vietas, kur augt, to masa samazināsies, Ja mazāk aļģu, mazāk zooplanktona, līdz ar to samazināsies vaļu barības bāze un to skaits varētu samazināties.

3. uzdevums (3 punkti)

3. uzdevuma snieguma līmeņu apraksts	
Punkti	Snieguma apraksts
0	Darba gaitas soļi aprakstīti nekorekti, nav pieminēti darba piederumi.
1	Darba gaitā pieļauj 2-3 nepilnības.
2	Darba gaitas plānojumā pieļauj vienu nepilnību.
3	Aprakstīts: - kā mainīs un mērīs neatkarīgo lielumu; - kā novēros un mērīs atkarīgo lielumu; - kā nodrošinās nemainīgus fiksētos lielumus; - cik reižu veiks atkārtotus mērījumus. Aprakstā iekļauti loģiski, secīgi soļi.

4. uzdevums (kopā – 5 punkti)

4.1. uzdevums (1 punkts)

4.1. uzdevuma vērtēšanas shēma		
Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Nav ierakstīta atbilde, vai arī tā ir kļūdaina. Piemēram, veidota kļūdaina sāls ķīmiskā formula vai izmantoti joni, kuri nav doti uzdevumā.	NaSO ₄ NaOH CuSO ₄
1	Uzraksta pareizu sāls ķīmisko formulu no uzdevumā dotajiem joniem.	Viens no sāļiem: Na ₂ SO ₄ ; K ₂ SO ₄ ; CaSO ₄

4.2. uzdevums (1 punkts).

4.2. uzdevuma vērtēšanas shēma		
Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Nav ierakstīta atbilde, vai arī tā ir kļūdaina.	Okeāna ūdens ir cietā agregātstāvoklī.
1	Uzraksta atbildi, izmantojot tekstā doto informāciju.	Okeāna ūdens ir ciets ūdens, jo tajā atrodas Ca ²⁺ joni.

5. uzdevums (kopā – 5 punkti)

5.1. uzdevums (2 punkts)

5.1. uzdevuma snieguma līmeņu apraksts		
Punkti	Snieguma apraksts	Piemērs
0	Uzdevums nav risināts vai risināts nepareizi.	
1	Uzdevuma skaitliskais risinājums ir pareizs, bet aprēķināta tikai sāls vai tikai ūdens masa.	$m_{\text{sāls}} = \frac{m_{\text{šķīdumam}} \cdot w\%}{100} = \frac{40 \cdot 3,5}{100} = 1,4 \text{ grami}$ <i>*Aprēķina veikšanai skolēns var izmantot arī citas matemātiskās stratēģijas!</i>
2	Uzdevuma risinājums ir pareizs un aprēķināta gan sāls, gan ūdens masa.	$m_{\text{sāls}} = \frac{m_{\text{šķīdumam}} \cdot w\%}{100} = \frac{40 \cdot 3,5}{100} = 1,4 \text{ grami}$ $m_{\text{ūdens}} = m_{\text{šķīdumam}} - m_{\text{sāls}} = 40 - 1,4 = 38,6 \text{ grami}$ <i>*Aprēķina veikšanai skolēns var izmantot arī citas matemātiskās stratēģijas!</i>
Skolēns saņem 1 punktu mazāk, ja atbildē nav norādītas mērvienības		

5.2. uzdevums (1 punkts)

5.2. uzdevuma vērtēšanas shēma		
Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Nesniedz atbildi, vai arī tā ir nepareiza.	
1	Pareizi izvēlas šķīduma gatavošanai nepieciešamo trauku.	Vārglāze vai kolba

5.3. uzdevums (2 punkti)

5.3. uzdevuma snieguma līmeņu apraksts		
Punkti	Snieguma apraksts	Piemērs
0	Nesniedz atbildi, vai arī nosauktie trauki, piederumi vai mērierīces neatbilst nepieciešamā eksperimenta veikšanai.	Eksperimenta veikšanai nepieciešama spirta lampiņa, lai šķīdumu karsētu.
1	Uzraksta tikai trauka, piederuma vai mērierīces nosaukumu. vai Uzraksta tikai trauka/piederuma/mērierīces izmantošanas mērķi, neuzrakstot pareizu tā nosaukumu.	Eksperimenta veikšanai nepieciešama stikla nūjiņa. vai Eksperimentā nepieciešams vielas nosvērt.
2	Uzraksta gan trauka vai mērierīces (stikla nūjiņa vai svāri) nosaukumu, gan tā izmantošanas mērķi.	Eksperimenta veikšanai nepieciešama stikla nūjiņa, lai samaisītu sāli ar ūdeni. Eksperimenta veikšanai nepieciešami svāri, lai nomērītu sāls un ūdens masu. <i>*Iespējams ieskaitīt atbildes arī ar citiem traukiem, piederumiem vai mērierīcēm (piemēram, mērcilindru), ja to izmantošanas mērķis ir loģiski paskaidrots un atbilstošs sāls šķīduma gatavošanai.</i>

6. uzdevums (kopā – 5 punkti)

Uzd.	Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Pareizā atbilde/piemērs
6.1.	1	Nolasa datus no grafika.	Nosaka pareizo desmitgadi (2000. – 2010.)
6.2.	1	Nolasa datus no grafika.	Identificē pareizo gadu (2012.)
6.3.	1	0 punktu – nosaukts nepareizi. 1 punkts – zina klimata pārmaiņu cēloņus.	Uzraksta pareizo klimata pārmaiņu cēloni (nav sajaukts dabas un cilvēka izraisītais)
6.4.	2	0 punktu – skaidrojums ir vispārīga vai par citu, nevis iepriekš nosaukto cēloni. 1 punkts – daļēji pareizu atbild. 2 punkti – skaidro kā nosauktais cēlonis ietekmē klimatu.	

7. uzdevums (3 punkti)

Uzd.	Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Pareizā atbilde/piemērs
7.	3	0 punktu – nesniedz atbildi, vai arī tā ir nepareiza. 1 punkts – formulē argumentu. 2 punkti – argumenta pierādījumam izmantoti gan dati no teksta, gan skolēna zināšanas.	Veido strukturētu, faktos balstītu argumenta pamatojumu.

8. uzdevums (kopā – 9 punkti)

8.1. uzdevums (1 punkti)

8.1. uzdevuma vērtēšanas shēma		
Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Pētījuma lielumi nav nosaukti vai nosaukti nepareizi.	
1	Nosaukts neatkarīgais lielums – pārklājuma materiāls.	Neatkarīgais – izolācija.
1	Nosaukts atkarīgais lielums – temperatūra.	Atkarīgais – temperatūra *iespējami varianti: temperatūras izmaiņa, temperatūra pēc noteikta laika...
1	Nosaukti vismaz divi fiksētie lielumi – attālums līdz spuldzei, ūdens daudzums.	Cik tālu līdz lampai, cik daudz ūdens, kāda temperatūra ūdenim sākumā... * iespējami citi varianti

8.2. uzdevums (1 punkti)

8.2. uzdevuma vērtēšanas shēma		
Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Rādījums nav nosaukts vai nosaukts nepareizi	Rādījums 21,5/22,0/21,0.
1	Prasītais nosaukts pareizi.	Rādījums 21/22.

8.3. uzdevums (2 punkti)

8.3. uzdevuma vērtēšanas shēma		
Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Punkti nav atlikti, grafiks nav uzzīmēts, vai tas izdarīts nepareizi.	
1	Punkti atlikti atbilstoši tabulai (pieļaujama viena neliela kļūda).	
1	Grafiks – taisne, kas sākas no punkta 0 min, 5 °C.	

8.4. uzdevums (1 punkts)

8.4. uzdevuma vērtēšanas shēma		
Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Uzrakstīta nepareiza prognoze.	
1	Uzrakstīta pareiza prognoze 27 °C (robežās $\pm 0,5$ °C, šeit decimāldaļa aiz komata pieļaujama) vai var būt atzīmēts grafiks.	

8.5. uzdevums (2 punkti)

8.5. uzdevuma vērtēšanas shēma		
Punkti	Vērtēšanas kritērijs	Piemērs
0	Atbildes nav vai nepareiza.	Alumīnijs
1	Nosaukts pareizais pārklājums – putuplasts un alumīnija folija.	Putuplasts kopā ar alumīnija foliju
1	Ir pamatojums.	Jāizvēlas pārklājumu, kurš vislabāk aizkavē sasilšanu, tātad to, kuru izmantojot, temperatūras pieaugums ir vismazākais. *Iespējami citi formulējumi. Šo punktu ieskaita tikai tad, ja nosaukts pareizs pārklājums.

9. uzdevums (kopā – 8 punkti)

9.1. uzdevums (2 punkti)

9.1. uzdevuma snieguma līmeņu apraksts		
Punkti	Snieguma apraksts	Piemērs
0	Nesniedz skaidrojumu, vai arī skaidrojums nav pareizs.	Akcija palīdzēs cilvēkam saprast, ka džemperi vilkt uz darbu ir dabai daudz draudzīgāk un labāk.
1	Skaidrojums ietver tikai pozitīvu vai tikai negatīvu materiāla ietekmi uz vidi.	Materiāla izvēle pozitīvi ietekmē vidi, ja tas ir veidots no pārstrādāta materiāla.
2	Skaidrojums ietver gan pozitīvu, gan negatīvu materiāla ietekmi uz vidi.	Pozitīvi, ja džemperis ir izgatavots no dabīgiem materiāliem, kā vilna, kokvilna, lins utt. Dabiskie materiāli sadalās vidē, radot mazāku atkritumu daudzumu. Negatīvi, ja džemperis ir radīts no sintētiskiem materiāliem, kā poliesters, neilons, jo sintētiskās šķiedras, mazgājot izdala mikroplastmasas daļiņas, kuras nonāk ūdenstilpnēs un rada piesārņojumu.*

*Iespējami dažādi/citi atbilžu varianti.

9.2.1. uzdevums (4 punkti)

9.2.1. uzdevuma snieguma līmeņu apraksts		
Punkti	Snieguma apraksts	Piemērs
0	Uzdevums nav pildīts, vai arī sniegts uzdevuma nosacījumiem neatbilstošas idejas apraksts, piemēram, problēmas risinājums, nevis dizaina risinājums.	Klimata pārmaiņas varētu samazināt, mašīnas vietā izvēloties braukt ar velosipēdu vai iet ar kājām.
1	Sniegts vispārzināmas idejas apraksts. Trūkst sasaistes ar ietekmi uz klimata pārmaiņām, vai tā nav saprotama.	Marķēti atkritumu šķirošanas konteineri.
2	Sniegts vispārzināmas idejas apraksts. Ir iekļauta/ir saprotama sasaiste ar samazinātu ietekmi uz klimata pārmaiņām.	Daudzreiz lietojams iepirkumu maisiņš no organiskās kokvilnas vai bioplastmasas, kas samazina plastmasas atkritumus un CO ₂ izmešus.
3	Sniegts oriģinālas idejas apraksts. Ir iekļauta/ir saprotama sasaiste ar samazinātu ietekmi uz klimata pārmaiņām.	Izveidot uzlādējamus velosipēda riteņus, kas ģenerē un uzkrāj enerģiju, kad cilvēks brauc, lai to vēlāk izmantotu kā alternatīvu enerģijas avotu.
4	Sniegts pilnīgi jaunas, pat unikālas idejas apraksts, kas ir saistīta ar samazinātu ietekmi uz klimata pārmaiņām.	Vieda apģērba radīšana, izmantojot tehnoloģijas, lai tas gan sasildītu ķermeni līdz vajadzīgajai temperatūrai, gan atvēsinātu, kad nepieciešams. Nebūtu vajadzības pēc apkures vai ventilācijas telpās.

*Iespējami dažādi/citi atbilžu varianti.

9.2.2. uzdevums (2 punkti)

9.2.1. uzdevuma snieguma līmeņu apraksts		
Punkti	Snieguma apraksts	Piemērs
0	Uzdevums nav pildīts, vai arī sniegts nepareizs pamatojums.	Tas palīdzētu visiem.
1	Vispārīgs pamatojums.	Šādi, kad ir klimata pārmaiņas, ir radītas drēbes, kas ir derīgas jebkuram gadījumam.
2	Skaidrs, izvērsts pamatojums.	Plastmasas maisiņi ir liels piesārņojuma avots, jo tos bieži izmet pēc vienas lietošanas reizes, taču auduma maisiņus var lietot ļoti daudz reižu, līdz ar to arī mazāk saražojot.

*Iespējami dažādi/citi atbilžu varianti.