

Latvijas Universitāte Izglītības zinātņu un psiholoģijas fakultāte Izglītības pētniecības institūts
Linda Mihno, Rita Kiseļova, Agnese Mālere

Matemātika un dabaszinātnes uzdevumi 4. klasē
TIMSS 2019

Rīga 2024

Matemātika un dabaszinātnes uzdevumi 4. klasē TIMSS 2019

Šajā ziņojumā apkopoti un analizēti Starptautiskās izglītības sasniegumu novērtēšanas asociācijas – IEA (The International Association for Evaluation of Education Achievement) Matemātikas un dabaszinātņu izglītības attīstības tendenču starptautiskā pētījuma (TIMSS 2019) izmantotie matemātikas un dabaszinātņu kompetences novērtēšanas instrumenti. Apkopoti un publicēti publicējamie uzdevumi, atbildes un vērtēšanas vadlīnijas.

Šis materiāls izstrādāts ESF projekta Nr. 4.2.2.5/1/23/I/001 "Dalība starptautiskos izglītības pētījumos izglītības kvalitātes monitoringa sistēmas attīstībai un nodrošināšanai" ietvaros. Tajā publicētie matemātikas un dabaszinātņu novērtēšanas instrumenti nedrīkst tikt izmantoti komerciālos nolūkos, un to autortiesības pieder IEA asociācijai (*IEA's Trends in International Mathematics and Science Study – TIMSS 2019 Copyright © 2021 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Publisher: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education and Human Development, Boston College*). Tekstu un uzdevumu tulkojumu autortiesības turētājs ir Latvijas Universitātes Izglītības zinātņu un psiholoģijas fakultātes Izglītības pētniecības institūts.

Izdevumā ietvertos materiālus drīkst lejupielādēt un izdrukāt privātai nekomerciālai lietošanai vai izmantošanai nepastarpinātā mācību procesā, kā to nosaka Autortiesību likums. Ja rodas jautājumi par materiāla izmantošanu, iespējams sazināties ar autoriem, rakstot timss@lu.lv vai linda.mihno@lu.lv



Līdzfinansē
Eiropas Savienība



Uzdevumu piemēri un rezultāti

Tālāk ieskatam piedāvāti TIMSS 2019 uzdevumi, kuru publicēšanai jāsaņem īpaša IEA atļauja un tos publicēt drīkst tikai atbilstošajam nolūkam un atbilstošā persona, šie uzdevumi vairāk TIMSS pētījumā netiek iekļauti, bet ir noderīgi, lai valstis zinātu, kāda veida uzdevumi skolēniem tiek prasīti un varētu salīdzināt ar tiem, kas ir pieejami mācību grāmatās. Šos uzdevumus skolas drīkst izmantot mācību procesā (pielikumā pievienoti atsevišķi uzdevumi un pareizās atbildes). Šajā materiālā skolotājiem tiek piedāvāts iepazīties ar konkrētiem tematiem un Latvijas skolēnu sasniegumiem konkrētā tematu grupā, kas dod iespēju konstatēt zināšanu nepilnības un nepieciešamo prasmju, zināšanu nostiprināšanas iespējas. Papildus, katrai tematu grupai tiek piedāvāti arī piemēru uzdevumi tajos gadījumos, kur šie uzdevumi ir pieejami. Šos uzdevumus skolotāji var izmantot gan kā papildu materiālu mācību procesa nodrošināšanai, gan kā diagnostikas rīkus skolēnu prasmju konstatēšanai.

Tālāk ir dotas katras jomas uzdevumi, kas sargrupēti apakšjomās, norādot uzdevumu skaitu salīdzinājumu 2 grupās - to uzdevumu, kurus nav atrisinājuši 50% Latvijas skolēnu, skaits % un uzdevumu, kurus nav atrisinājuši 70% skolēnu, skaits %, kā arī salīdzinājums ar TIMSS vidējo rādītāju. Tālāk seko konkrētās jomas publicējamie uzdevumi, kur aiz katra uzdevuma pieejama tabula ar vērtēšanas norādījumiem, pareizām atbildēm, kognitīvo jomu un skolēnu skaitu %, kas veiksmīgi atrisinājuši konkrēto uzdevumu. Šeit [Materiāli skolotājiem \(lu.lv\)](#) pieejami apkopotu uzdevumi, kā arī to vērtēšanas norādījumi, kas satur arī pareizo un nepareizo atbilžu piemērus, kur tādi bija doti vērtēšanas norādījumos.

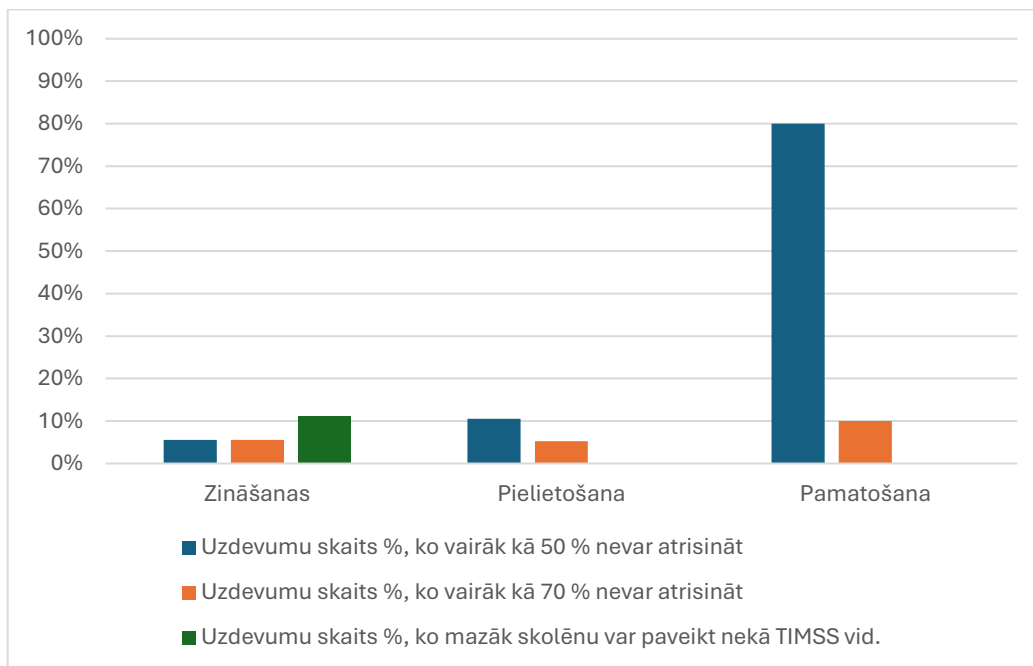
Uzdedvumu saraksts

Matemātika	5
Skaitļi	5
Vesēlie skaitļi	5
Daļas un decimāldaļas	9
Izteiksmes, vienkārši vienādojumi un sakarības	11
Mērījumi un ģeometrija	14
Ģeometrija	14
Mērījumi	18
Dati	22
Datu lasīšana, interpretēšana un attēlošana	22
Datu izmantošana problēmu risināšanai	26
Dabaszinātnes	27
Bioloģija	27
Organismu raksturojums un dzīves procesi	27
Ekosistēmas	32
Cilvēku veselība	35
Dzīves cikli, vairošanās un iedzimtība	35
Organismi, vide un to mijiedarbība	36
Fizikālās zinātnes	38
Materiālu klasifikācija un īpašības un izmaiņas matērijā	38
Spēki un kustība	42
Enerģijas veidi un enerģijas pārnese	44
Zemes zinātnes	45
Zeme Saules sistēmā	45
Zemes laikstākļi un klimats	47
Zemes fizikālās īpašības, resursi un vēsture	49

Matemātika

Skaitļi

Veseli skaitļi



Skaitlis ar simtiem un vieniem

Kurā skaitlī 7 atrodas simtu vietā, un 6 - vienu vietā?

- (A) 167
- (B) 176
- (C) 716
- (D) 761

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Demonstrē zināšanas par vietu vērtību (no divciparu līdz sešciparu skaitļiem); attēlo veselos skaitļus ar vārdiem, diagrammām, skaitļu līnijām vai simboliem; sakārto skaitļus	1	C	Zināšanas	83%

Pāra un nepāra skaitļu identificēšana

Vai zemāk uzrakstītie skaitļi ir pārskaitļi vai nepārskaitļi?

Katram skaitlim aizpildi tikai vienu aplīti.

	Pārskaitlis	Nepārskaitlis
24 -----	(A) -----	(B) -----
50 -----	(A) -----	(B) -----
105 -----	(A) -----	(B) -----
132 -----	(A) -----	(B) -----

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Risina uzdevumus, kas saistīti ar nepāra un pāra skaitļiem, skaitļu reizinātājiem un reizinātājiem, skaitļu noapaļošana (līdz tuvākajiem desmit tūkstošiem) un aprēķinu veikšana.	1 par katru pareizo atbildi	A, A, B, A	Zināšanas	59%

Dališana

$804 : 6 =$

- (A) 149
- (B) 134
- (C) 14
- (D) 13

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Reizina (līdz trīsciparu skaitlim ar vienciparu skaitli un divciparu skaitli ar divciparu skaitli) un dala (līdz trīsciparu skaitlim ar vienciparu skaitli), tostarp veic aprēķinus vienkāršos konteksta uzdevumos	1	B	Zināšanas	82%

Katru dienu nobrauktais attālums

Marija 4 dienas ceļoja ar velosipēdu. Katru dienu viņa nobrauca vienādu attālumu.

Kopumā viņa nobrauca 76 kilometrus.

Cik kilometrus dienā Marija nobrauca?

- (A) 18
- (B) 19
- (C) 20
- (D) 24

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Reizina (līdz trīsciparu skaitlim ar vienciparu skaitli un divciparu skaitli ar divciparu skaitli) un daļa (līdz trīsciparu skaitlim ar vienciparu skaitli), tostarp veic aprēķinus vienkāršos konteksta uzdevumos	1	B	Pielietošana	70%

Banānu un plūmju izmaksas

Kristīne nopirka:




maksāja 22 zedus


Ruta nopirka:



maksāja 13 zedus

Cik daudz kopā maksāja  un  ?

Atbilde: _____ zedus

Cik daudz maksāja  ?

Atbilde: _____ zedus

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Apvieno divas vai vairākas skaitļu īpašības vai darbības, lai risinātu uzdevumus kontekstā	1 par katru	9 un 2	Pamatošana	20%

Grupu veidošana

Skolotājs grib sadalīt 30 skolēnus grupās tā, lai

- katrā grupā būtu vienāds skaits skolēnu un
- katrā grupā būtu nepāra skaits skolēnu.

Parādi divus variantus, kā skolotājs varētu izveidot šādas grupas.

1. variants

Grupu skaits: _____

Skolēnu skaits katrā grupā: _____

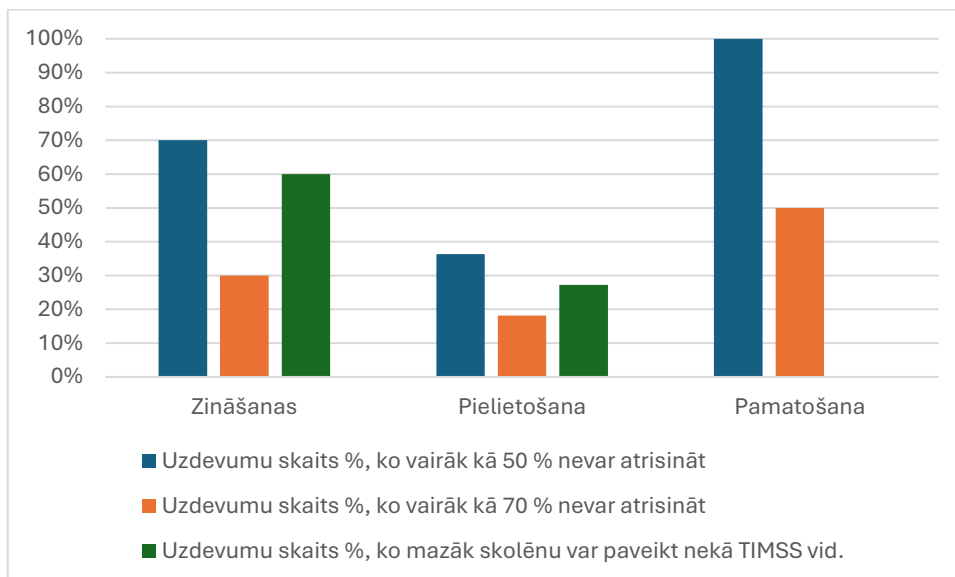
2. variants

Grupu skaits: _____

Skolēnu skaits katrā grupā: _____

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Daļēji pareiza atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Apvieno divas vai vairākas skaitļu īpašības vai darbības, lai risinātu uzdevumus kontekstā	2	Doti divi varianti no zemāk dotā saraksta. Grupu skaits: <u>2</u> ; Skolēnu skaits katrā grupā: <u>15</u> Grupu skaits: <u>6</u> ; Skolēnu skaits katrā grupā: <u>5</u> Grupu skaits: <u>10</u> ; Skolēnu skaits katrā grupā: <u>3</u> Grupu skaits: <u>30</u> ; Skolēnu skaits katrā grupā: <u>1</u>	Dots tikai viens variants no iepriekš dotā saraksta.	Pamatošana	35%

Daļas un decimāldaļas



Daļu salīdzināšana

Apvelc **visus** daļskaitļus, kuri ir lielāki par $\frac{1}{2}$.

$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$
$\frac{4}{8}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{7}{12}$

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Atpazīst daļskaitļus kā daļu no veselumiem vai kopumiem; attēlo daļskaitļus, izmantojot vārdus, skaitļus vai modeļus; salīdzina un sakārto vienkāršus daļskaitļus; saskaita un atņem vienkāršus daļskaitļus, tostarp problēmsituācijās noteiktos. (Daļu saucēji var būt 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 vai 100.).	1	Apvilkti visi $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{12}$	Zināšanas	17%

Daļas aprēķināšana no vesela

Anna ar velosipēdu brauc pie vecmāmiņas. Viņa ir nobraukusi $\frac{3}{8}$ no attāluma.

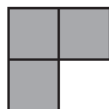
Kādu daļu attāluma Annai atlicis nobraukt?

Atbilde: _____

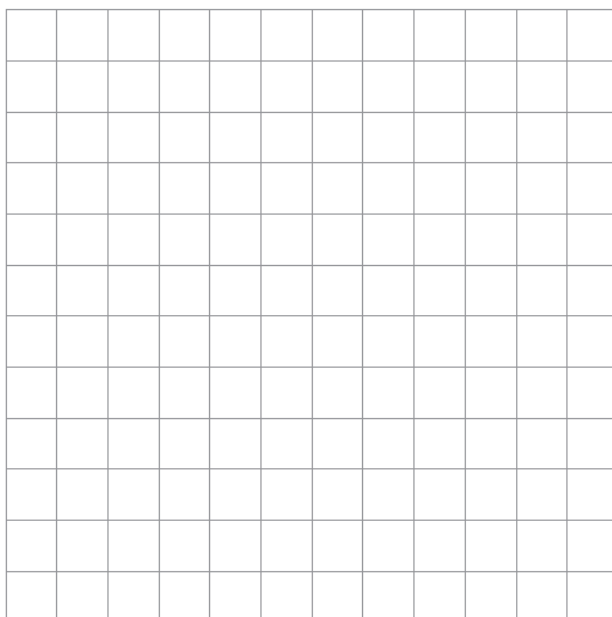
Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Atpazīst daļskaitļus kā daļu no veselumiem vai kopumiem; attēlo daļskaitļus, izmantojot vārdus, skaitļus vai modeļus; salīdzina un sakārto vienkāršus daļskaitļus; saskaita un atņem vienkāršus daļskaitļus, tostarp problēmsituācijās noteiktos. (Daļu saucēji var būt 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 vai 100.).	1	$\frac{5}{8}$	Pielietošana	33%

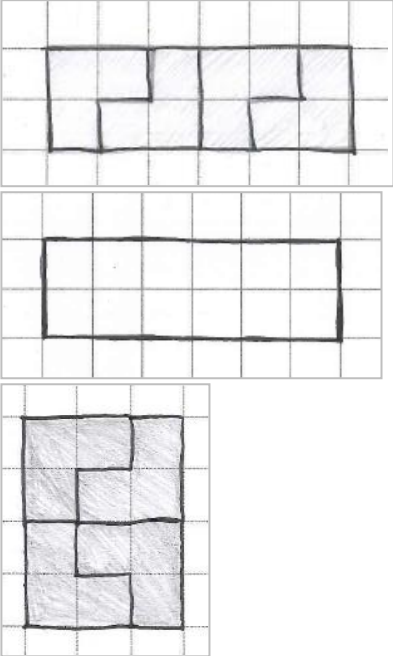
Daļas vizuālā attēlošana

Šokolādes tāfelītei ir taisnstūrveida forma. Viena ceturtda daļa tāfelītes parādīta zemāk.

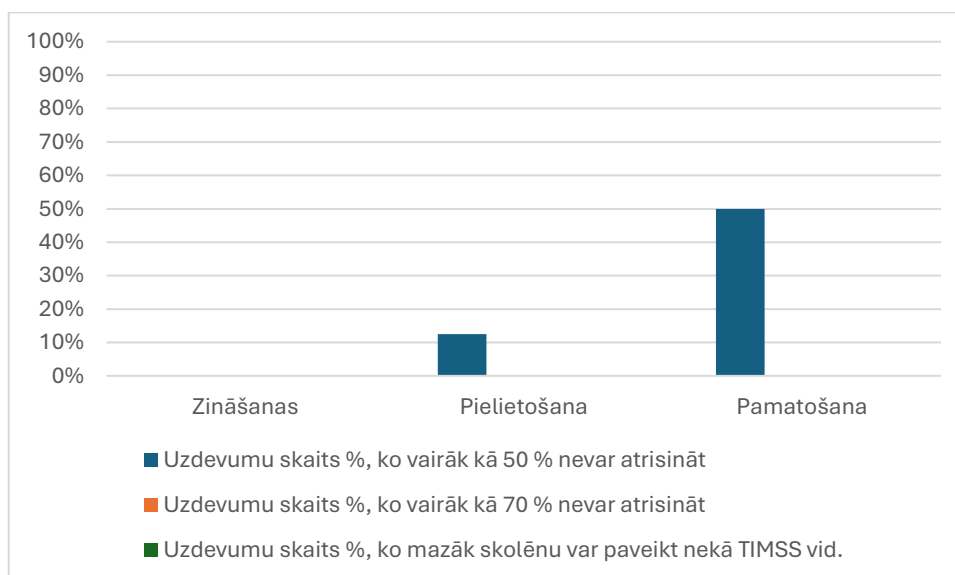


Uzzīmē visu šokolādes tāfelīti rūtotajā laukumā.



Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Atpazīst daļskaitļus kā daļu no veselumiem vai kopumiem; attēlo daļskaitļus, izmantojot vārdus, skaitļus vai modeļus; salīdzina un sakārto vienkāršus daļskaitļus; saskaita un atņem vienkāršus daļskaitļus, tostarp problēmsituācijās noteiktos. (Daļu saucēji var būt 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 vai 100.).	1	Uzzīmēts taisnstūris 2×6 vienības VAI 3×4 vienības. <i>Piemēri:</i> 	Pamatošana	38%

Izteiksmes, vienkārši vienādojumi un sakarības



Piezīme: šajā saturā jomā nav bijuši tādi zināšanu jomas uzdevumi, ko vairāk kā 50 % mūsu skolēnu nav varējuši atrisināt, kā arī nav bijis neviens tāds kognitīvās jomas uzdevums, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

Izteiksmes veidošana

Krista atdeva 48 uzlīmes. Viņa iedeva vienādu uzlīmju skaitu 4 draugiem.

Kura izteiksme parāda, cik uzlīmju viņa iedeva katram draugam?

- (A) $48 + 4$
- (B) $48 - 4$
- (C) $48 \cdot 4$
- (D) $48 : 4$

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Identificē vai raksta izteicienus vai skaitļu teikumus, lai attēlotu problēmsituācijas, kas var ietvert nezināmos	1	D	Pielietošana	82%

Izteiksmes veidošana

Kādam darbībai jābūt kvadrātiņā, lai skaitļu izteiksme būtu pareiza?

$$20 - 8 = 6 \square 2$$

- (A) +
- (B) -
- (C) ·
- (D) :

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Atrodi trūkstošo skaitli vai darbību skaitļa teikumā (piem., $17 + w = 29$).	1	C	Pielietošana	83%

Izteiksmes veidošana

Tvertnē bija 12 litri ūdens.

Tad Raivis ielēja tvertnē 3 litrus ūdens un Indra tvertnē ielēja vēl 3 litrus ūdens.



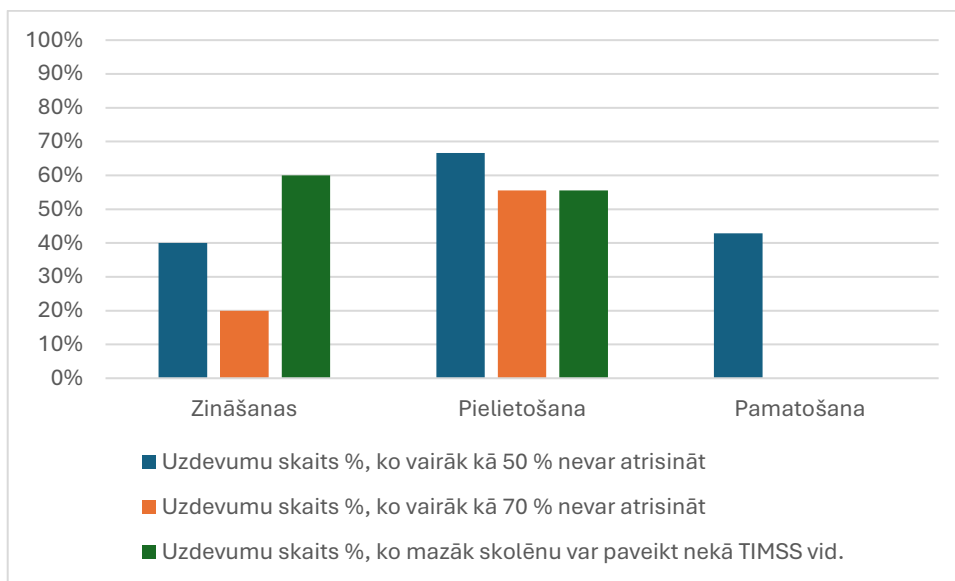
Kā var aprēķināt ūdens daudzumu tvertnē?

- (A) $12 + (2 + 3)$
- (B) $(12 + 3) + (12 + 3)$
- (C) $(12 + 2) \cdot 3$
- (D) $12 + (2 \cdot 3)$

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Identificē vai raksta izteicienus vai skaitļu teikumus, lai attēlotu problēmsituācijas, kas var ietvert nezināmos	1	D	Pielietošana	70%

Mērījumi un ģeometrija

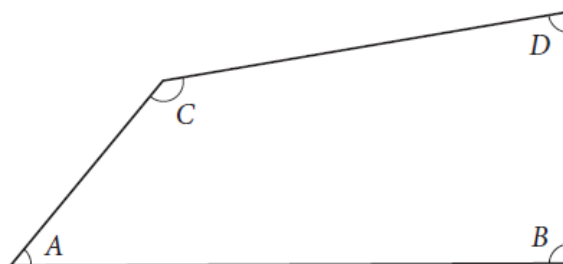
Ģeometrija



Piezīme: šajā saturā jomā nav bijuši tādi pamatošanas jomas uzdevumi, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

Leņķu noteikšana

A, B, C and *D* ir šīs figūras leņķi.



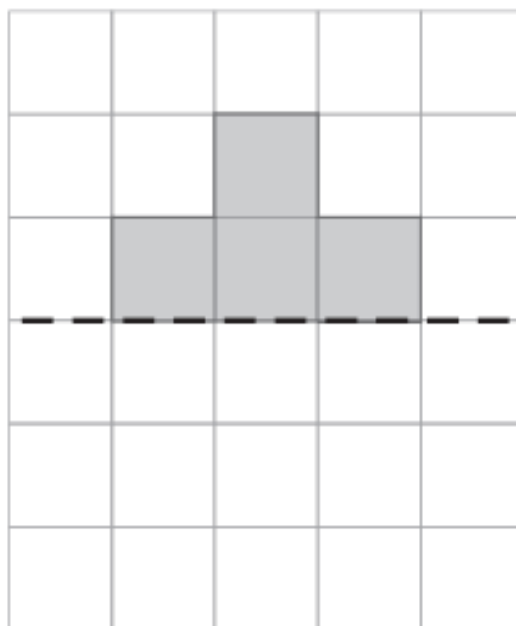
Kuri divi leņķi ir mazāki par taisnu leņķi?

Atbilde: _____ un _____

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Atpazīst un uzzīmē paralēlas un perpendikulāras līnijas; atpazīst un uzzīmē taisnos leņķus un leņķus, kas mazāki vai lielāki par taisno leņķi; salīdzina leņķus pēc lieluma	1	<i>A</i> un <i>D</i>	Zināšanas	37%

Simetrija

Pabeidz figūras zīmējumu, lai pārtrauktā līnija būtu tās simetrijas ass!



Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Izmanto elementāras īpašības, tostarp līniju un rotācijas simetriju, lai aprakstītu, salīdzinātu un veidotu parastas divdimensiju figūras (apļus, trīsstūrus, četrstūrus un citus daudzstūrus)	1		Pielietošana	89%

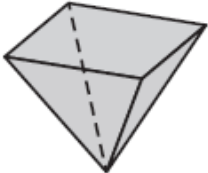

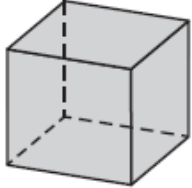
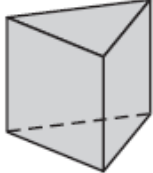
Telpiskas figūras


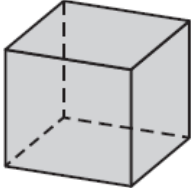
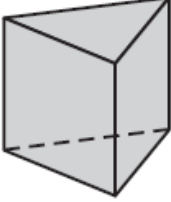

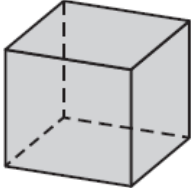
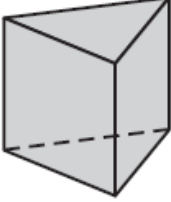

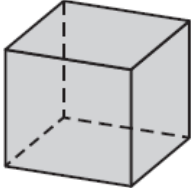
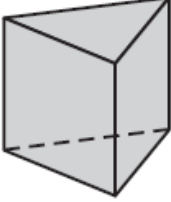
Justīnei ir daudz šādu trīsstūru un kvadrātu, kurus var savienot, veidojot trīs dimensiju figūras.



Justīne izveidoja katru no zemāk redzamajām figūrām.

Aizpildi tabulu! Pirmajai figūrai tas jau izdarīts.

Trīs dimensiju figūra	Trīsstūru skaits	Kvadrātu skaits
	4	1
		
		
		

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Daļēji pareiza atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu												
Izmanto elementārās īpašības, lai aprakstītu un salīdzinātu trīsdimensiju figūras (kubi, taisnstūrveida ķermeņi, konusi, cilindri un sfēras) un saistītu tās ar to divdimensiju attēliem	2	<p>Tabulā pareizi aizpildīti visi lielumi.</p> <table border="1" data-bbox="507 443 1027 1644"> <thead> <tr> <th data-bbox="507 443 762 555">Trīs dimensiju figūra</th> <th data-bbox="762 443 896 555">Trīsstūru skaits</th> <th data-bbox="896 443 1027 555">Kvadrātu skaits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="507 555 762 913">  </td> <td data-bbox="762 555 896 913">4</td> <td data-bbox="896 555 1027 913">0 vai tukšs</td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 913 762 1272">  </td> <td data-bbox="762 913 896 1272">0 vai tukšs</td> <td data-bbox="896 913 1027 1272">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 1272 762 1644">  </td> <td data-bbox="762 1272 896 1644">2</td> <td data-bbox="896 1272 1027 1644">3</td> </tr> </tbody> </table>	Trīs dimensiju figūra	Trīsstūru skaits	Kvadrātu skaits		4	0 vai tukšs		0 vai tukšs	6		2	3	Tabulā pareizi aizpildīti pieci lielumi.	Pielietošana	22%
Trīs dimensiju figūra	Trīsstūru skaits	Kvadrātu skaits															
	4	0 vai tukšs															
	0 vai tukšs	6															
	2	3															

Mērījumi

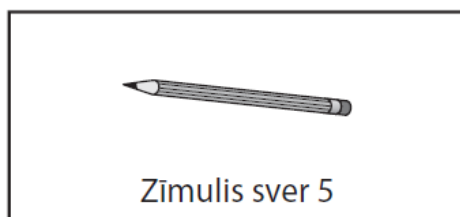
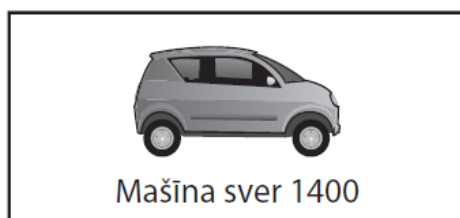


Piezīme: Šajā satura jomā nav bijuši tādi zināšanu un pielietošanas jomas uzdevumi, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

Mērvienības

Kādas ir šo skaitļu mērvienības?

Savieno skaitļus ar pareizajām mērvienībām!



gramus (g)

kilogramus (kg)

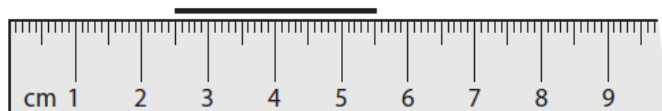
litrus (l)

mililitrus (ml)

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Risina uzdevumus, kas saistīti ar masu (gramos un kilogramos), tilpumu (mililitros un litros) un laiku (minūtēs un stundās); nosaka atbilstošus mērvienību veidus un lielumus un nolasa skalas	1	<i>Mašīna – kilogrami</i> <i>Spainis – litri</i> <i>Zīmulis - grami</i>	Zināšanas	74%

Mērīšana

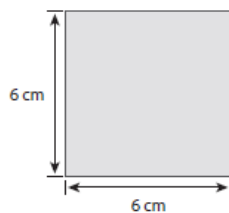
Cik centimetru gara ir šī līnija?



- (A) 7
- (B) 5,5
- (C) 3,5
- (D) 3

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Izmēra un novērtē garumus (milimetri, centimetri, metri, kilometri); risina ar garumiem saistītas problēmas	1	D	Zināšanas	64%

Figūras



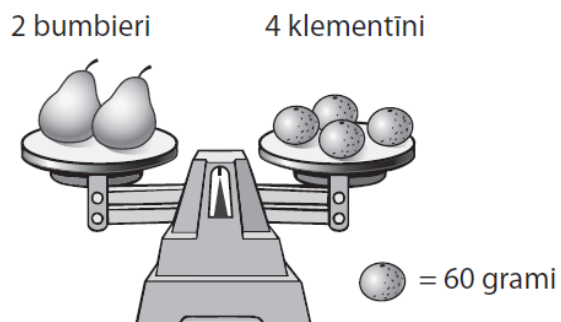
Augšā norādīto kvadrātu var izveidot, savienojot vairākas mazākas figūras.

Aizpildi tabulu, norādot katras figūras skaitu, kas nepieciešams, lai aizpildītu visu kvadrātu!

Figūra	Nepieciešamais skaits, lai aizpildītu kvadrātu
<p>A rectangle with width 6 cm and height 2 cm. The bottom side is labeled '6 cm' and the right side is labeled '2 cm'.</p>	
<p>A right-angled triangle with base 6 cm and height 6 cm. The bottom side is labeled '6 cm' and the right side is labeled '6 cm'.</p>	
<p>A square with side length 3 cm. The bottom side is labeled '3 cm' and the right side is labeled '3 cm'.</p>	

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Risina uzdevumus, kas saistīti ar daudzstūru perimetriem, taisnstūru laukumiem, figūru laukumiem, kas pārklāti ar kvadrātiem vai daļējiem kvadrātiem, un tilpumiem, kas aizpildīti ar kubiem	1 par katru	3; 2; 4	Pielietošana	31%

Mērvienību aprēķini



2 bumbieri svēra tikpat, cik 4 klementīni.

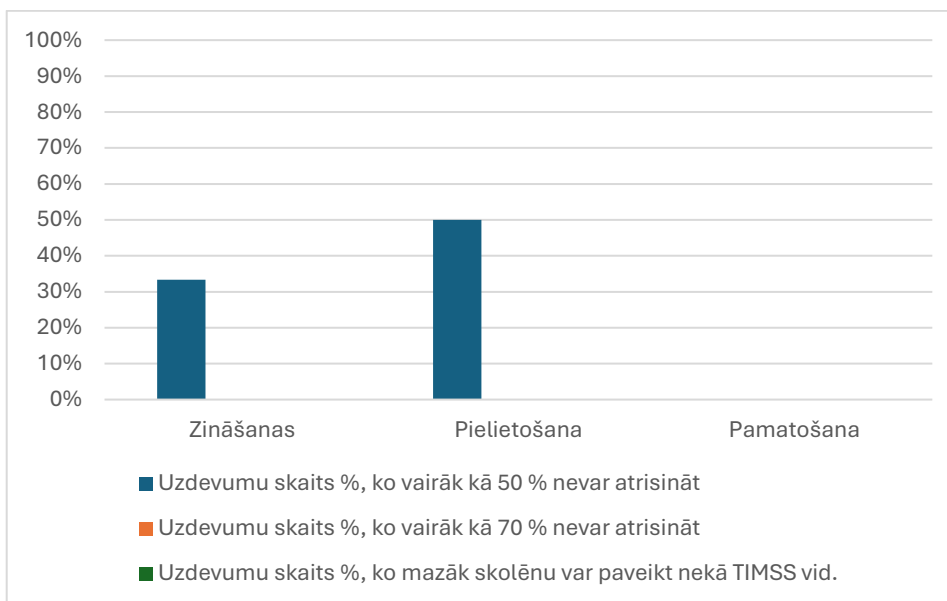
Cik sver 1 bumbieris?

- (A) 480 g
- (B) 240 g
- (C) 120 g
- (D) 60 g

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Risina uzdevumus, kas saistīti ar masu (gramos un kilogramos), tilpumu (mililitros un litros) un laiku (minūtēs un stundās); nosaka atbilstošus mērvienību veidus un lielumus un nolasa skalas	1	C	Pamatošana	66%

Dati

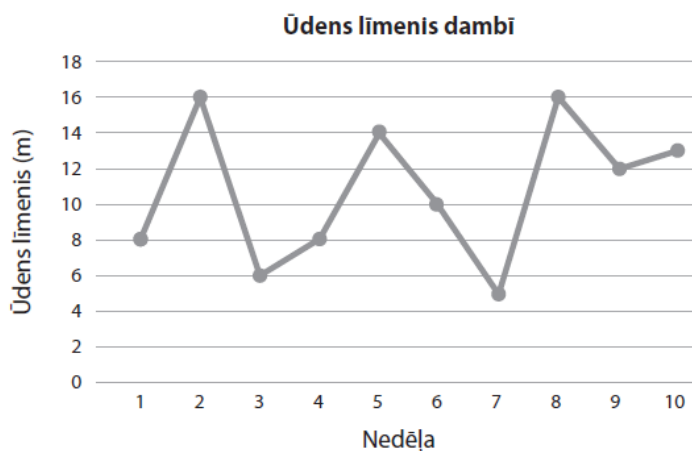
Datu lasīšana, interpretēšana un attēlošana



Piezīme: šajā saturā jomā nav bijuši tādi pamatošanas jomas uzdevumi, ko vairāk kā 50 % mūsu skolēnu nav varējuši atrisināt, kā arī nav bijis neviens tāds kognitīvās jomas uzdevums, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

Datu nolasišana

Diagrammā attēlots ūdens līmenis dambī 10 nedēļu laikā.



A. Kāds bija ūdens līmenis 8. nedēļā?

Atbilde: _____ m

B. No kuras līdz kurai nedēļai ūdens līmenis nokritās visvairāk?

- (A) no 1. līdz 2. nedēļai
- (B) no 2. līdz 3. nedēļai
- (C) no 6. līdz 7. nedēļai
- (D) no 8. līdz 9. nedēļai

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Lasa un interpretē datus no tabulām, piktogrammām, svītru diagrammām, līnijdiagrammām un pīrāgu diagrammām	1 par katru	16; B	Zināšanas	81%

Diagramma

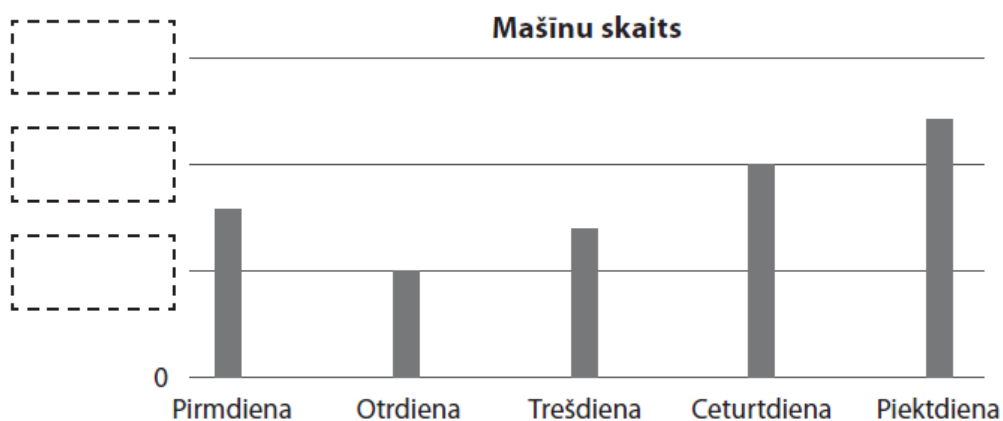
Sandra katru rītu pierakstīja mašīnu skaitu, kas brauca pa viņas ielu.

Diena	Mašīnu skaits
Pirmdiena	8
Otrdiena	5
Trešdiena	7
Ceturtdiena	10
Piektdiena	12

Viņa savus datus apkopoja diagrammā.

Kādus skaitļus Sandrai vajadzētu pierakstīt grafika horizontālajām līnijām?

Ieraksti skaitļus Sandras grafika lodziņos!

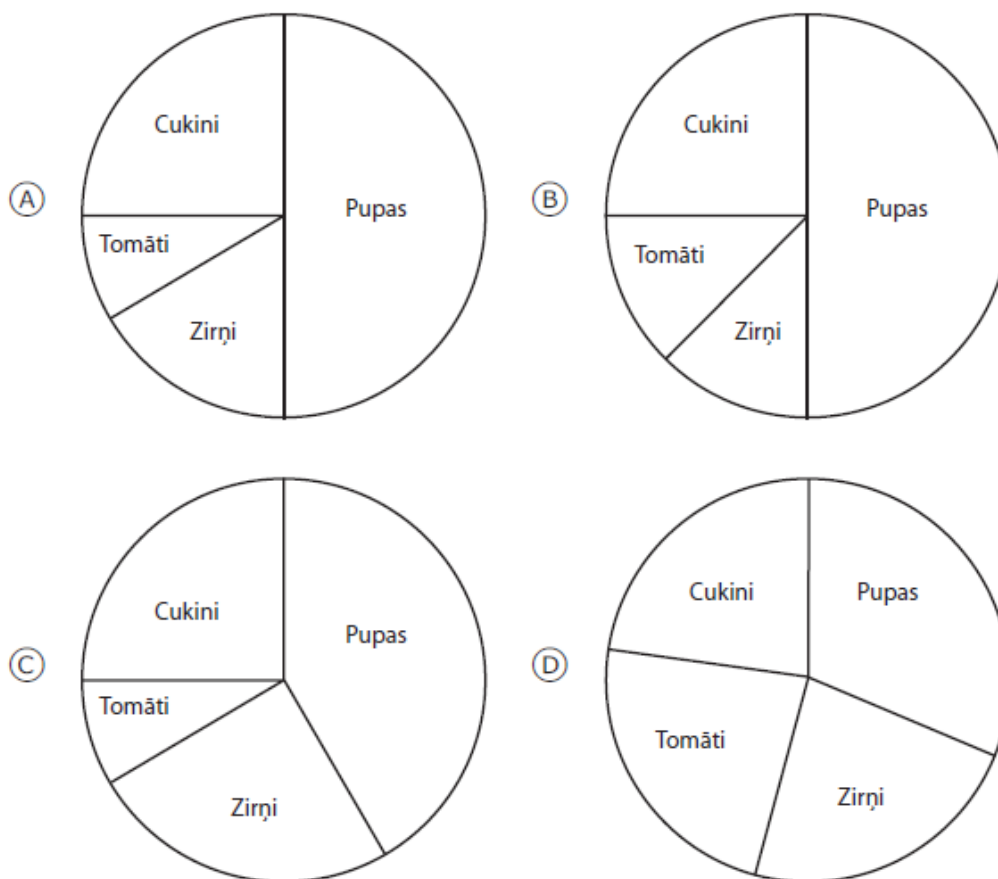


Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Organizē un attēlo datus, lai palīdzētu atbildēt uz jautājumiem	1 par katru	Augšējā rinda: 15 Vidējā rinda: 10 Apakšējā rinda: 5	Pielietošana	48%

Diagrammas atbilstība datiem

Sandis iestāda 2 tomātu stādus, 4 zirņu stādus, 6 cukini stādus un 12 pupu stādus.

Kura riņķa diagramma vislabāk ataino Sanda iestādītos augus?



Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Lasa un interpretē datus no tabulām, piktogrammām, svītru diagrammām, līnijdiagrammām un pīrāgu diagrammām	1	A	Pamatošana	75%


Datu attēlošana

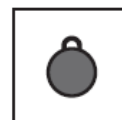
Dzīvnieku svars

Dzīvnieks	Svars (kg)
Gepards	50
Lauva	100
Leopards	75










Pabeidz pictogrammu, pierakstot katra dzīvnieka svaru!

Gepards ir izpildīts kā paraugs.

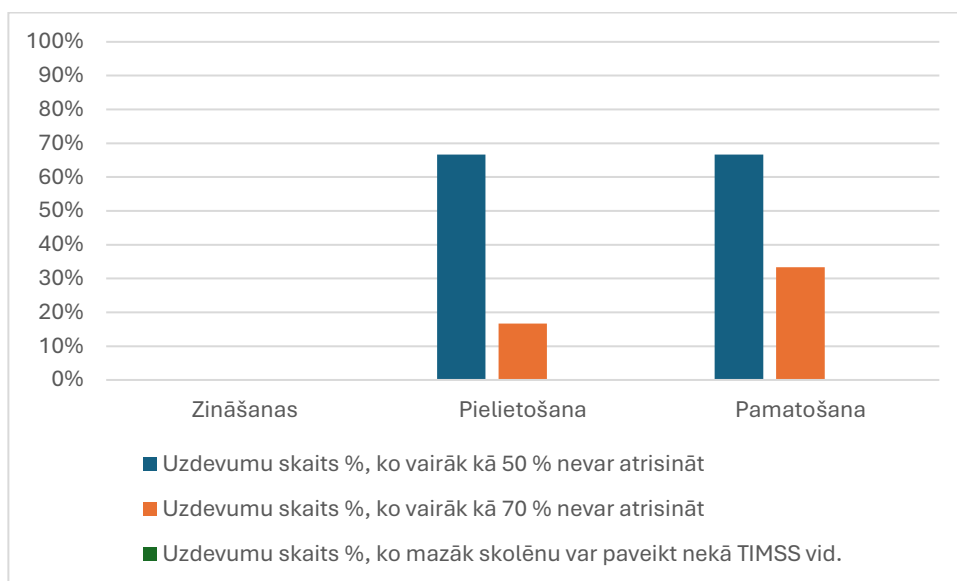
Dzīvnieks	Svars (kg)
Gepards	
Lauva	
Leopards	



Atslēga:  = 50 kg

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu								
Organizē un attēlo datus, lai palīdzētu atbildēt uz jautājumiem	1	<p>Aizpildīts attēls ar 100 kg lauvai un 75 kg leopardam.</p> <p>Piezīme: Pieņemt jebkuru simbolu kombināciju, kas summā dod pareizu svaru (piemēram, 4 pussvarus lauvai).</p> <p><i>Piemērs:</i></p> <table border="1" data-bbox="550 1523 1125 1904"> <thead> <tr> <th>Dzīvnieks</th> <th>Svars (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gepards</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lauva</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leopards</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dzīvnieks	Svars (kg)	Gepards		Lauva		Leopards		Pamatošana	80%
Dzīvnieks	Svars (kg)											
Gepards												
Lauva												
Leopards												

Datu izmantošana problēmu risināšanai

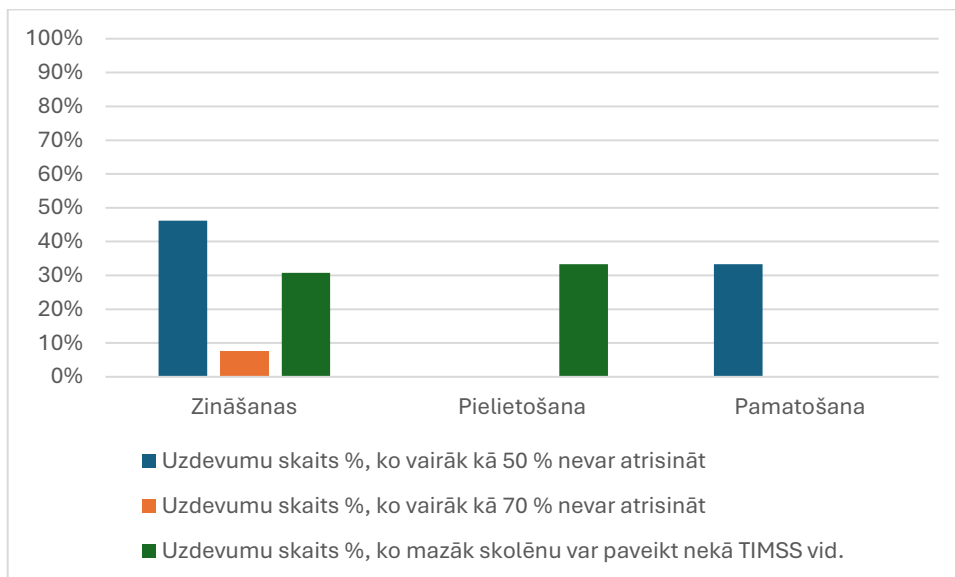


Piezīme: šajā saturā jomā nav bijuši tādi zināšanu jomas uzdevumi, ko vairāk kā 50 % mūsu skolēnu nav varējuši atrisināt, kā arī nav bijis neviens tāds zināšanu jomas uzdevums, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

Dabaszinātnes

Bioloģija

Organismu raksturojums un dzīves procesi



Piezīme: šajā satura jomā nav bijuši tādi pielietošanas jomas uzdevumi, ko vairāk kā 50 % mūsu skolēnu nav varējuši atrisināt, kā arī nav bijis neviens tāds pielietošanas un pamatošanas jomas uzdevums, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

Dzīvās un nedzīvās būtnes

Attēlā ir redzams tuksnesis.



Kādas divas dzīvas būtnes redzamas attēlā?

1. _____

2. _____

Kādas divas nedzīvās būtnes redzamas attēlā?

1. _____

2. _____

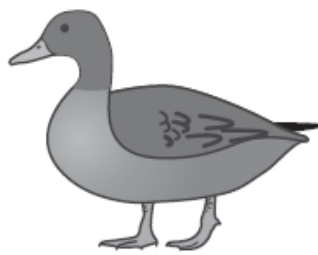
Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
<p>Atpazīst un apraksta atšķirības starp dzīvām un nedzīvām būtnēm (t. i., visas dzīvās būtnes var vairoties, augt un attīstīties, reaģēt uz stimuliem un nomirt, bet nedzīvās būtnes nevar).</p>	1	<p>Uzskaitītas jebkuras dzīvas būtnes un jebkuras nedzīvas būtnes no sekojošajiem sarakstiem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dzīvas būtnes: krūmi / krūmāji, kaktuss, zirnekļi, ķirzaka / rāpuļi, kamielis / zīdītājs, zāle, vabole / kukaiņi, augi, dzīvnieki • Nedzīvas būtnes: Saule, mākoņi, akmeņi, smiltis, netīrumi, gaiss/debesis, kalni <p>Piezīme: Uzskaitījums, kurā ir “augi” nevar saturēt arī krūmus, kaktusus vai zāli un tikt uzskatīts par pareizu; uzskaitījums, kurā ir “dzīvnieki” nevar saturēt arī zirneklis, ķirzaka/rāpulis, kamielis, vabole/kukaiņi un tikt uzskatīts par pareizu (<i>Respektīvi, skolēnam sakot, ka dzīvas būtnes ir augi, otra atbilde nevar saturēt kādu atsevišķu augu vai minot dzīvnieku, otra atbilde nevar saturēt kādu atsevišķu dzīvnieku</i>).</p>	Zināšanas	47%

Dzīvu un nedzīvu būtnu pazīmes

Attēlos parādīta pīle, kas ir uzvelkamā rotaļlieta, un īsta pīle.



rotaļu pīle



īsta pīle

Vai šīs iezīmes raksturīgas abām pīlēm, gan rotaļu, gan īstajai pīlei, vai tikai īstajai pīlei?

Aizpildi vienu aplīti pie katras iezīmes!

	Rotaļu pīlei un īstajai pīlei	Tikai īstajai pīlei
nepieciešams ūdens -----	(A)	(B)
nepieciešams gaiss -----	(A)	(B)
spēj augt -----	(A)	(B)
spēj kustēties -----	(A)	(B)
spēj vairoties -----	(A)	(B)

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Atpazīst un apraksta atšķirības starp dzīvām un nedzīvām būtnēm (t. i., visas dzīvās būtnes var vairoties, augt un attīstīties, reaģēt uz stimuliem un nomirt, bet nedzīvās būtnes nevar).	1 par katru atbildi	B; B; B; A; B	Zināšanas	58% - atzīmēja visas atbildes pareizi 1 – 92% 2 – 96% 3 – 98% 4 - 65% 5 - 96%

Mugurkauls

Kuram dzīvniekam ir mugurkauls?



astonkājis



zirneklis



tauriņš



varde

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Atšķir dzīvnieku grupas ar mugurkauliem no dzīvnieku grupām bez mugurkaula	1	D	Zināšanas	88%

Dzīvības procesi

Lauvu tēviņi un mātītes rūpējas par lauvēniem, lai palīdzētu tiem izdzīvot.

Apraksti divus veidus, kā lauvas palīdz lauvēniem izdzīvot.

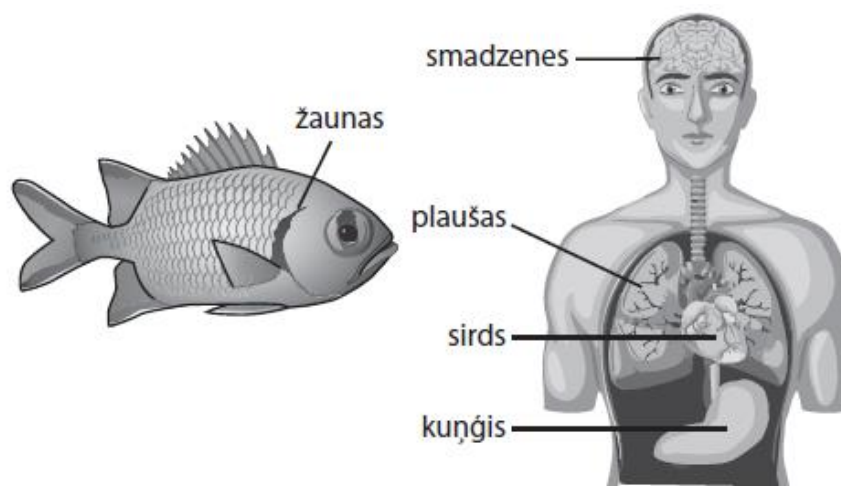
1.

2.

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Salīdzina un pretstata fiziskās un uzvedības īpašības, kas raksturo galvenās	1	Uzskaitīti divi atšķirīgi veidi, kā lauvu tēviņi un lauvas mātītes rūpējas par lauvēniem no zemāk dotā piemēroto atbilžu saraksta. Pareizai atbildei atbildēm jābūt no dažādām saraksta daļām. Barošana (nodrošināt barību un ūdeni). Cīņa pret plēsoņām (aizsardzība pret tiem). Mācīt tos medīt. Nodrošināt tiem paslēptuvi.	Zināšanas	61%

dzīvo radību grupas (piemēram, kukaiņus, putnus, zīdītājus, zivis, rāpuļus un ziedošos augus).		Māca tiem, kur atrast ūdeni. <i>Piemēri:</i> 1. Dod tiem pienu. 2. Sargā tos. 1. Atbaida hiēnas. 2. Māca tiem iegūt barību. 1. Baro tos ar medījumu. 2. Aizsargā tos.		
--	--	--	--	--

Orgānu funkcijas

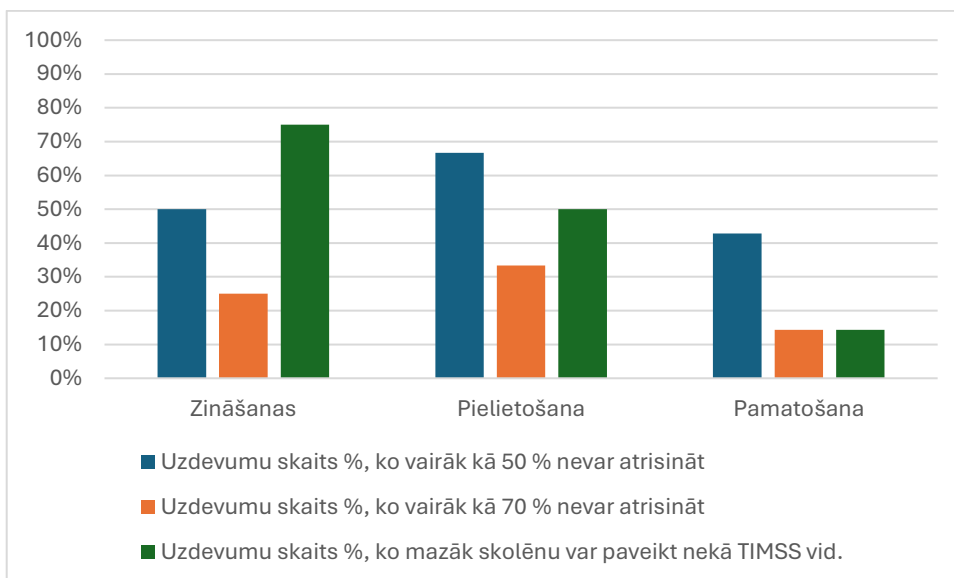


Kuram cilvēka orgānam ir tāda pati funkcija kā zivju žaunām?

- (A) smadzenes
- (B) plaušas
- (C) sirds
- (D) kuņģis

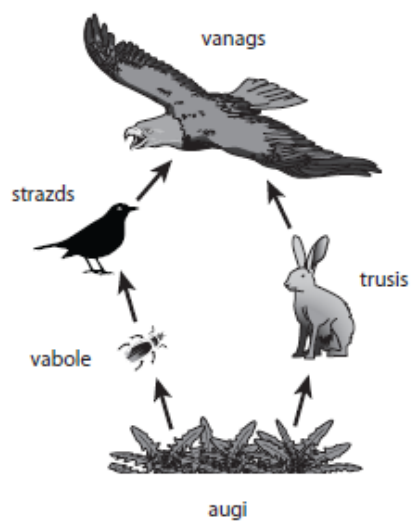
Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Saista galvenās dzīvnieku struktūras ar to funkcijām (piemēram, zobi šķeļ pārtiku, kauli balsta ķermeni, plaušas uzņem gaisu, sirds cirkulē asinis, kuņģis sagremo pārtiku, muskuļi kustina ķermeni).	1	B	Pielietošana	83%

Ekosistēmas



Ekosistēma

Attēlā parādīts barības tīkls meža ekosistēmā.



A. Pamatojoties uz to, ko vari redzēt barības tīklā, atbilde, ko ēd vanags?

- (A) tikai strazdu
- (B) tikai trusi
- (C) strazdu un trusi
- (D) vaboli, strazdu un trusi

B. Pamatojoties uz to, ko vari redzēt barības tīklā, atbilde, kuri divi dzīvnieki konkurē savā starpā par barību?

1.

2.

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
(A) Identificē un apraksta izplatītākos plēsējus un to upurus. (B) Atzīst un izskaidro, ka dažās ekosistēmās dzīvās būtnes konkurē ar citām par pārtiku vai vietu.	1 par katru	(A) C (B) Uzrakstīts vabole un trusis.	Pielietošana	(A) – 48% (B) - 27%

Ekosistēma

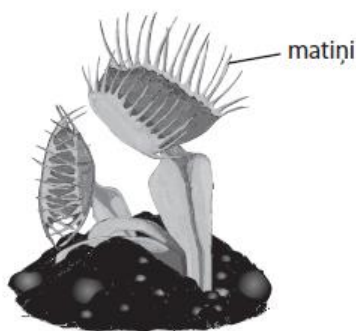
Kādā vasarā Linards ievēro, ka naktī ir mazāk kukaiņu kā citus gadus. Viņš ievēro arī, ka ir vairāk sikspārņu.

Kā sikspārņu skaita palielināšanās varētu izskaidrot kukaiņu skaita samazināšanos?

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Identificē un apraksta izplatītākos plēsējus un to upurus.	1	Paskaidro, ka sikspārņi, iespējams, ēd kukaiņus. <i>Piemēri:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sikspārņi ēd kukaiņus.</i> • <i>Sikspārņi tos ēd.</i> • <i>Sikspārņi ir kukaiņu plēsoņas.</i> 	Pamatošana	56%

Ekosistēma

Šis augs ir "Venēras mušķērājs".



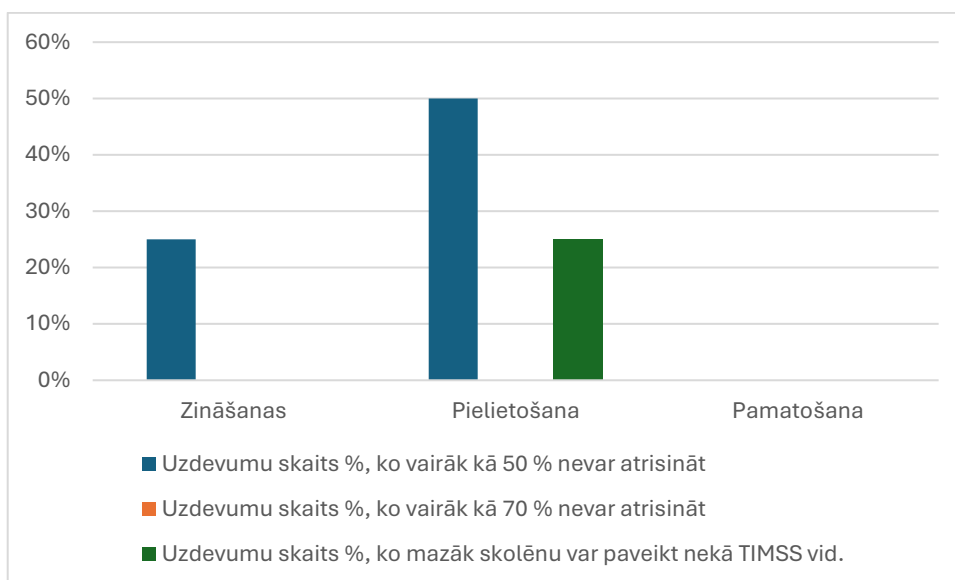
Kad kukainis pieskaras Venēras mušķērāja matīņiem, ap kukaini esošais slazds aizveras. Tad augs pārstrādā kukaini.

Ar ko Venēras mušķērājs atšķiras no vairuma augu?

- (A) Atšķirībā no citiem augiem Venēras mušķērājs pievilina kukaiņus.
- (B) Atšķirībā no citiem augiem Venēras mušķērājs uzturvielas saņem no kukaiņiem.
- (C) Atšķirībā no citiem augiem Venēras mušķērājs palīdz kukaiņiem vairoties.
- (D) Atšķirībā no citiem augiem Venēras mušķērājs no kukaiņiem iegūst ūdeni.

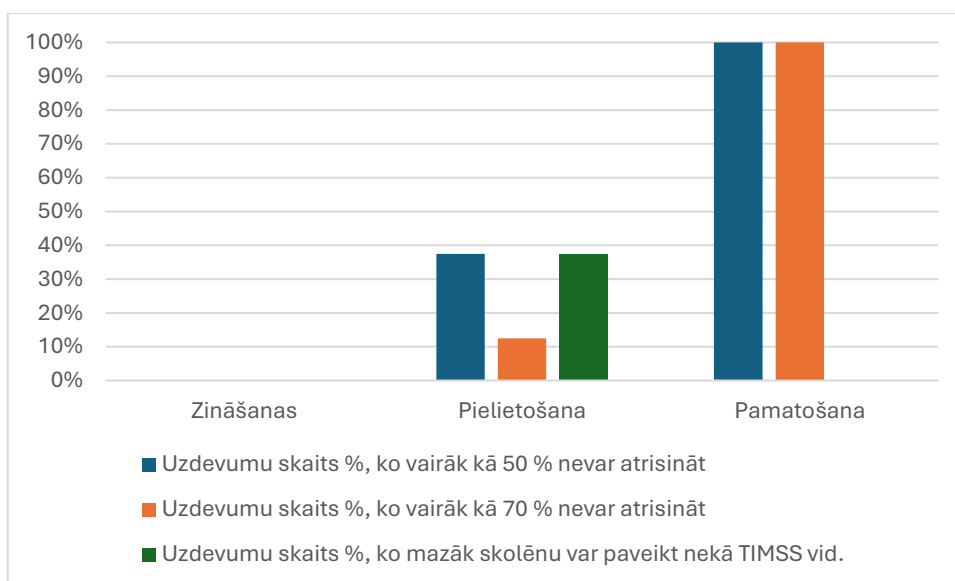
Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Zina, ka visiem augiem un dzīvniekiem ir nepieciešama pārtika, lai nodrošinātu enerģiju darbībai, un izejvielas augšanai un atjaunošanai; paskaidro, ka augiem ir nepieciešama saules gaisma, lai iegūtu pārtiku, bet dzīvnieki ēd augus vai citus dzīvniekus, lai iegūtu pārtiku.	1	B	Pamatošana	56%

Cilvēku veselība¹



Piezīme: šajā satura jomā nav bijuši tādi pamatošanas jomas uzdevumi, ko vairāk kā 50 % mūsu skolēnu nav varējuši atrisināt, kā arī nav bijis neviens tāds kognitīvās jomas uzdevums, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

Dzīves cikli, vairošanās un iedzimtība²

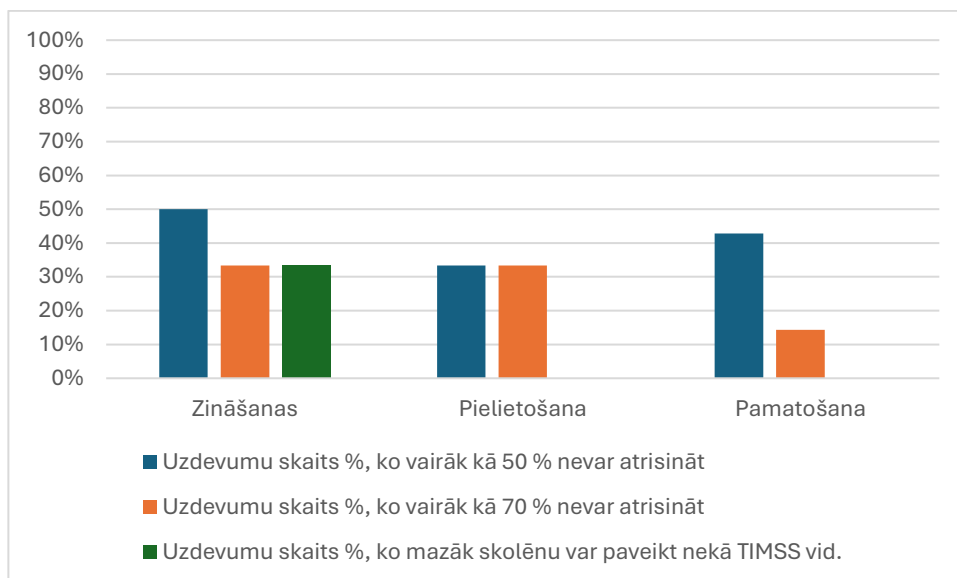


Piezīme: šajā satura jomā nav bijuši tādi zināšanu jomas uzdevumi, ko vairāk kā 50 % mūsu skolēnu nav varējuši atrisināt, kā arī nav bijis neviens tāds zināšanas jomas uzdevums, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

¹ Šajā satura jomā nav publicējamo uzdevumu piemēri

² Šajā satura jomā nav publicējamo uzdevumu piemēri

Organismi, vide un to mijiedarbība



Pielāgošanās videi



Āfrikas vēveres dzīvo karstā un sausā vidē. Dažreiz viņas savu asti tur virs galvas, kā parādīts attēlā.

Kā šāda uzvedība palīdz Āfrikas vēverēm izdzīvot?

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Saista dzīvnieku uzvedību ar vidi, kurā tie dzīvo, un apraksta, kā šī uzvedība palīdz tiem izdzīvot (piemēram, migrācija vai ziemas miegs palīdz dzīvniekam palikt dzīvam, ja trūkst pārtikas).	1	<p>Paskaidro, ka astes turēšana virs galvas Āfrikas vēveres noēno un pasargā no Saules karstuma.</p> <p><i>Piemēri:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tas pasargā to no Saules.</i> • <i>Tā pasargā vēveri no pārkaršanas.</i> • <i>Aste vēverei izveido ēnu.</i> 	Pamatošana	59%

Izdzīvošana

Māris iestādīja ziedošu augu podā ar zemi, kurā bija pietiekami daudz mēslojuma.

Māris aizbrauca ekskursijā un atstāja augu tumšā istabā. Viņš zināja, ka istabā nebūs par karstu vai par aukstu. Kad viņš pēc divām nedēļām atgriezās, augs bija nobeidzies.

Uzraksti divus iemeslus, kāpēc augs bija nobeidzies.

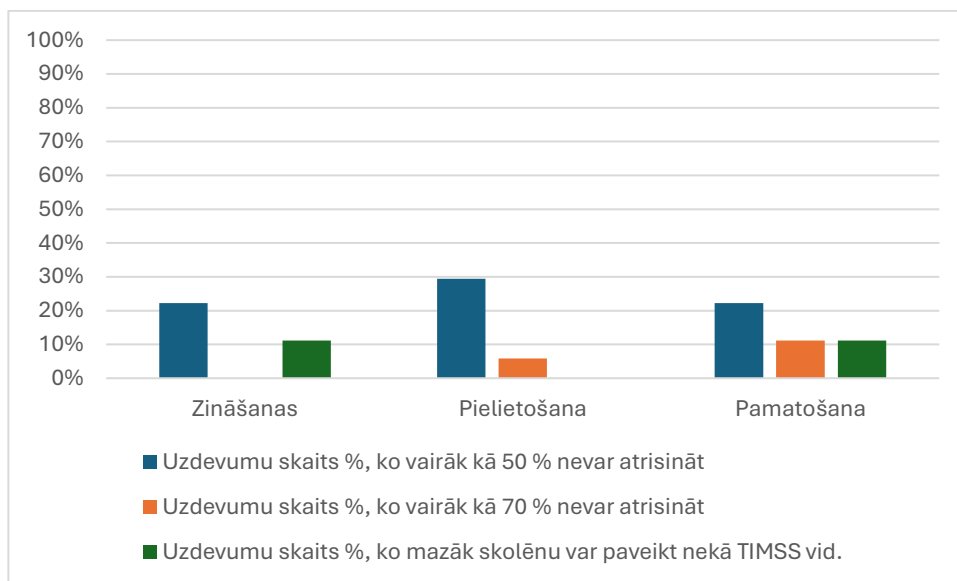
1.

2.

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Atpazīst un apraksta, kā augi reaģē uz vides apstākļiem (piemēram, pieejamā ūdens daudzumu, saules gaismas daudzumu).	1	<p>Uzrakstīti abi no tālāk minētajiem pareizajiem iemesliem, kāpēc augs aizgāja bojā:</p> <p style="padding-left: 40px;">Augam nebija pietiekami daudz gaismas (vai Saules), vai augs tika turēts tumsā.</p> <p style="padding-left: 40px;">Augam nebija pietiekami daudz ūdens.</p> <p><i>Piemēri:</i></p> <p style="padding-left: 40px;">1. Nav saulesgaismas</p> <p style="padding-left: 80px;">2. Nav ūdens</p> <p style="padding-left: 40px;">1. Tam nebija saulesgaismas, lai izstrādātu savu barību.</p> <p style="padding-left: 80px;">2. Viņš tam nedeva pietiekami daudz ūdens.</p> <p style="padding-left: 40px;">1. Augs tika turēts tumsā.</p> <p style="padding-left: 80px;">2. Nepietiek ūdens.</p>	Pamatošana	68%

Fizikālās zinātnes

Materiālu klasifikācija un īpašības un izmaiņas matērijā



Piezīme: šajā satura jomā nav bijuši tādi zināšanu jomas uzdevumi, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

Fizikālās īpašības

Kad papīrs tiek saplēsts tā forma mainās, bet materiāls paliek nemainīgs.

Kurās no zemāk redzamajām pārmaiņām priekšmetu materiāli paliek nemainīgi?

- (A) izstiepta gumija
- (B) rūsējošs metāls
- (C) degoša koksne
- (D) maize, kas cepas

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Identificē novērojamas izmaiņas materiālos, kuru rezultātā nerodas jauni materiāli ar atšķirīgām īpašībām (piemēram, alumīnija bundžas izšķīdināšana, sasmalcināšana).	1	A	Zināšanas	50%

Fizikālās īpašības

Kādā stāvoklī istabas temperatūrā ir katrs no tālāk uzskaitītajiem materiāliem?

Aizpildi vienu aplīti katram materiālam. Pirmajam materiālam tas jau ir izdarīts.

Materiāls	Ciets	Šķidrums	Gāzveida
papīrs	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
skābeklis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
eļļa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sāls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Identificē un apraksta trīs vielas stāvokļus (t. i., cietai vielai ir noteikta forma un tilpums, šķidrai vielai ir noteikts tilpums, bet nav noteikta forma, un gāzei nav ne noteiktas formas, ne tilpuma)	1 par katru	C; B; A	Zināšanas	87% - atzīmējuši visas 3 atbildes pareizi 1 – 97% 2 – 92% 3 – 94%

Vielu agregātstāvokļi

Anna nolika uz galda krūzīti, kas bija izgatavota no mitra māla. Pēc dažām dienām māls bija sauss.

Kas notika ar ūdeni, kas bija mālā?

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Zina, ka vielu var pārveidot no viena stāvokļa citā, sildot vai atdzesējot; apraksta ūdens stāvokļa izmaiņas (t. i., kušanu, sasalšanu, vārīšanos, iztvaikošanu un kondensāciju)	1	Norādīts, ka ūdens no māla izgaroja VAI ūdens aizgāja gaisā. <i>Piemēri:</i> <i>Tas izgaroja.</i> <i>Ūdens izgaroja apkārtņē.</i> <i>Tas izžuva un radās ūdens tvaiki.</i> <i>Ūdens atstāja mālus un aizgāja gaisā.</i> <i>Ūdens pārveidojās gāzē (gaiss).</i>	Pielietošana	25%

Materiālu īpašības

Tomam ir spainis, pilns ar smiltīm un maziem oļiem.

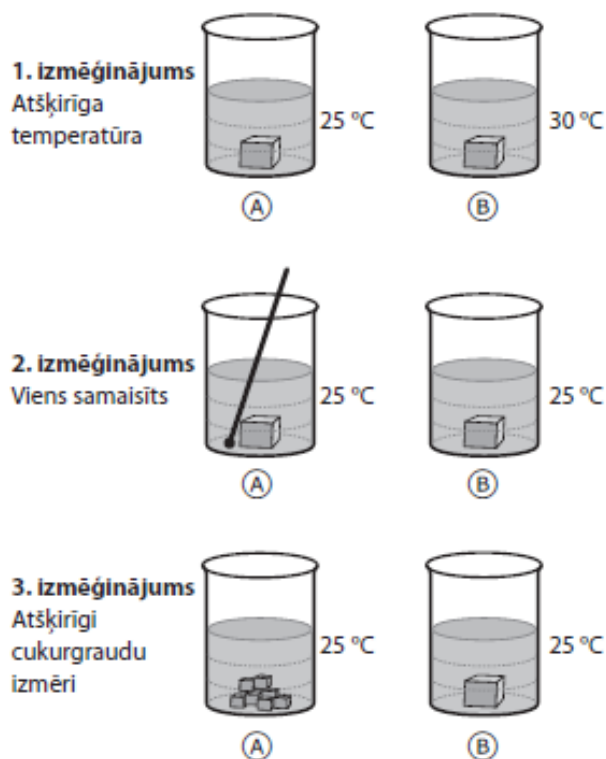
Kā viņš var ātri atdalīt smiltis no oļiem?

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Apraksta maisījumu piemērus un to, kā tos var fiziski atdalīt (piemēram, sijājot, filtrējot, iztvaicējot, izmantojot magnētisko pievilkšanu)	1	Norādīts viens no sekojošajiem procesiem: Bēršana vai sijāšana Izmantojot ūdeni, nomazgāt smiltis no oļiem. <i>Piemēri:</i> <i>Toms atsijāja smiltis no oļiem.</i> <i>Mazgāt oļus.</i> <i>Lieto smalku sietu.</i> <i>Izdur caurumus spaiņa dibenā un ļauj smiltīm izbirt.</i> <i>Bloķē akmeņus no izkrišanas un izber smiltis.</i>	Pielietošana	54%

Šķīdumi

Kārlis pēta veidus, kā vienu un to pašu cukura daudzumu ātri izšķīdināt ūdenī. Viņš sagatavoja trīs izmēģinājumus.

A. Katram izmēģinājumam atzīmē aplīti zem trauka, kurā cukurs izkusis ātrāk.

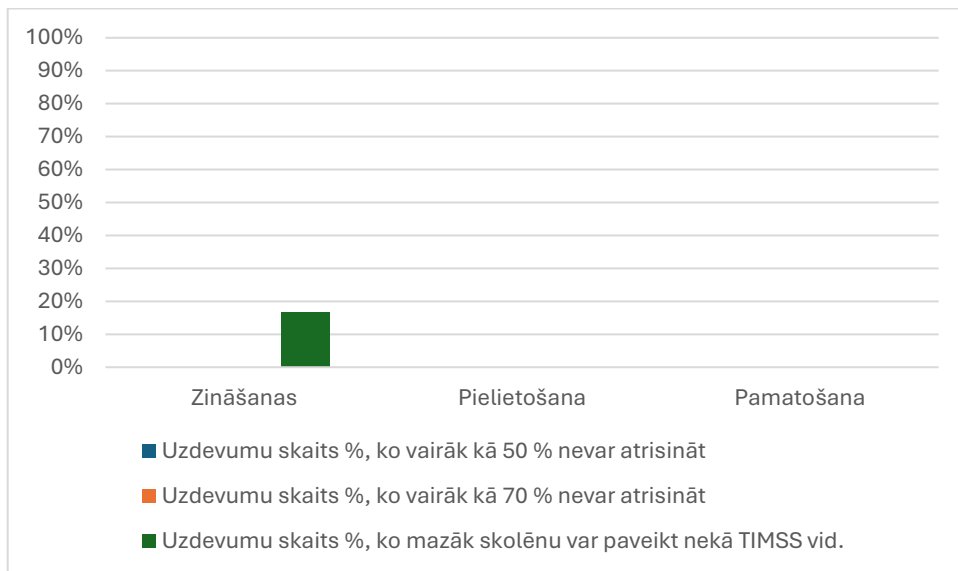


B. Kāpēc ir svarīgi, ka ūdens daudzums katrā traukā ir vienāds?

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Identificē veidus, kā palielināt cietas vielas izšķīdināšanas ātrumu noteiktā ūdens daudzumā (t. i., paaugstinot temperatūru, maisot un sadalot cieto vielu mazākos gabaliņos); atšķir vienkāršu šķīdumu spēcīgu un vāju koncentrāciju	(A) 1 par katru (B) 1	(A) B, A, A (B) Norāda vienu vai vairākus no sekojošajiem iemesliem: <ul style="list-style-type: none"> • Ūdens daudzumam ir ietekme uz to, cik ātri izšķīst cukurs. • Ja dažādos izmēģinājumos ūdens daudzums mainās (ir atšķirīgs), tad nav iespējams noteikt, kāda ietekme uz cukura šķīšanas ātrumu ir temperatūras izmaiņām (vai maisīšanai vai cukurgraudu lielumam). 	Pamatošana	(A) 74% - atzīmējuši visas atbildes pareizi uz A jautājumu 1 – 96% 2 – 92% 3 – 82% (B) 20%

		<ul style="list-style-type: none"> • Ūdens daudzums tiek kontrolēts vai tas ir kontroles mainīgais. <p><i>Piemēri:</i></p> <p><i>Lai būtu pārlicināti, ka ūdens daudzums neliek cukuram izšķīst ātrāk.</i></p> <p><i>Lai pārlicinātos, ka Kārlis pārbaudīja to, ko gribēja, bez eksperimenta izmaiņām dažāda ūdens daudzuma dēļ.</i></p> <p><i>Eksperimentos var mainīt tikai vienu mainīgo.</i></p> <p><i>Lai padarītu to par ticamu eksperimentu.</i></p>		
--	--	--	--	--

Spēki un kustība



Piezīme: šajā satura jomā nav bijuši tādi uzdevumi, ko vairāk kā 50 % mūsu skolēnu nav varējuši atrisināt, kā arī nav bijis neviens tāds uzdevums, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

Gravitācija

Izpletņlēcējs izlec no lidmašīnas un krīt Zemes virzienā.



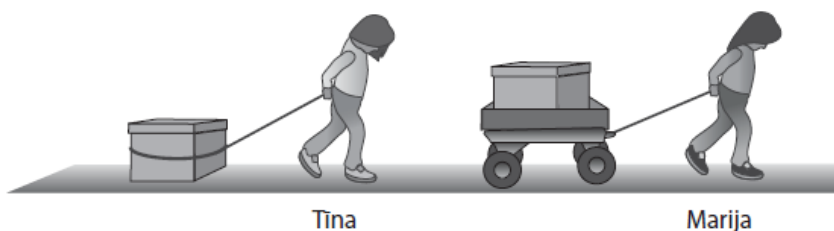
Kāpēc izpletņlēcējs krīt Zemes virzienā?

- (A) Zemes gaiss
- (B) Zemes magnētiskais spēks
- (C) Zemes gravitācija
- (D) Zemes griešanās

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Identificē gravitāciju kā spēku, kas pievelk objektus pie Zemes	1	C	Zināšanas	59%

Gravitācija

Tīnai un Marijai ir jāpārvieto vienāda smaguma kastes. Lai kasti pārvietotu, Tīnai tā ir jāvelk ar lielāku spēku nekā Marijai.

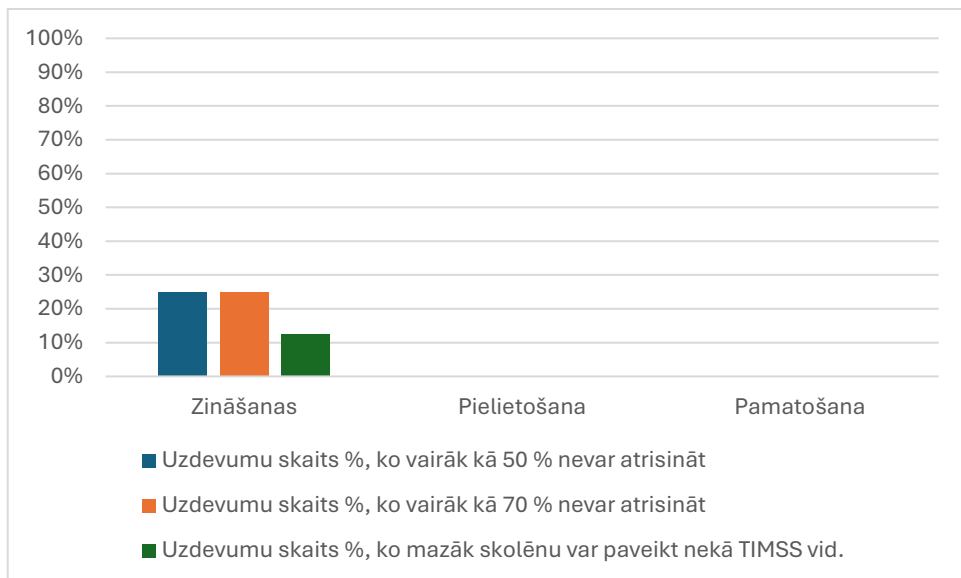


Kāpēc Marijai ir vieglāk pārvietot kasti?

- (A) Gravitācijas spēks, kas iedarbojas uz Tīnas kasti, ir daudz lielāks.
- (B) Gaisa pretestība, kas iedarbojas uz Tīnas kasti, ir daudz lielāka.
- (C) Ratiņi palielina magnētisko spēku, kas iedarbojas uz Marijas kasti.
- (D) Ratiņu riteņi samazina spēku, kas nepieciešams, lai pārvietotu Marijas kasti.

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā jomas	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Zina, ka vienkāršas mašīnas (piemēram, sviras, trīši, zobrati, rampas) atvieglo kustību (piemēram, atvieglo priekšmetu pacelšanu, samazina nepieciešamo spēku, maina attālumu, maina spēka virzienu).	1	D	Pielietošana	80%

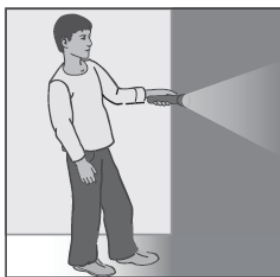
Enerģijas veidi un enerģijas pārnese



Piezīme: šajā saturā jomā nav bijuši tādi pielietošanas un pamatošanas jomas uzdevumi, ko vairāk kā 50 % mūsu skolēnu nav varējuši atrisināt, kā arī nav bijis neviens tāds pielietošanas un pamatošanas jomas uzdevums, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

Gaismas enerģija

Juris ieslēdz lukturīti.



Lukturīti viena enerģija pārveidojas par citu.

Kurā apgalvojumā ir aprakstītas šīs izmaiņas?

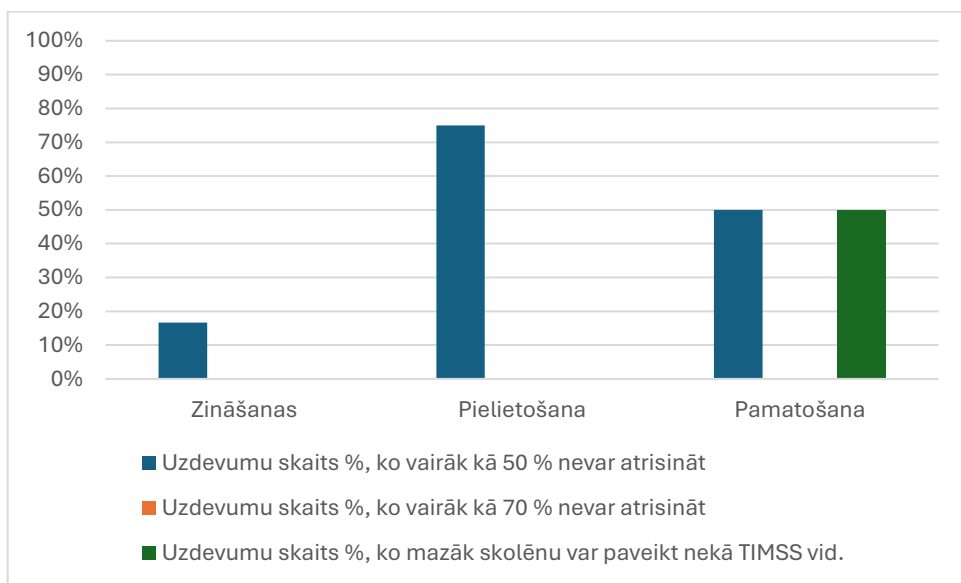
- (A) Elektroenerģija pārveidojas par gaismas enerģiju.
- (B) Kustības enerģija pārveidojas par gaismas enerģiju.
- (C) Gaismas enerģija pārveidojas par elektroenerģiju.
- (D) Gaismas enerģija pārveidojas par kustības enerģiju.

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas

				atrisināja uzdevumu
Zina, ka elektrisko enerģiju ķēdē var pārveidot citos enerģijas veidos (piemēram, siltumā, gaismā, skaņā)	1	A	Zināšanas	67%

Zemes zinātnes

Zeme Saules sistēmā

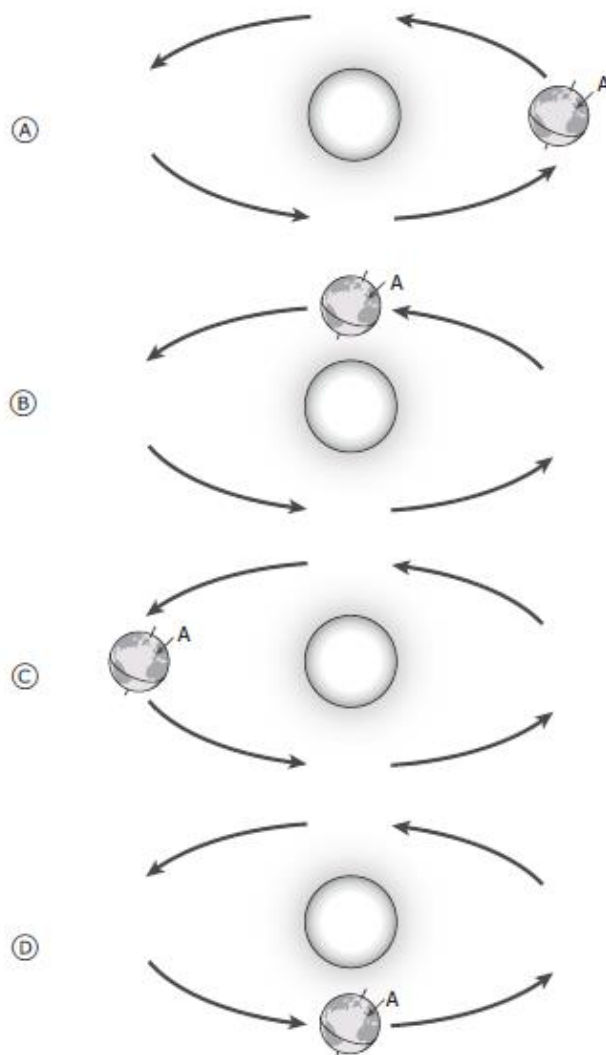


Piezīme: šajā saturā jomā nav bijuši tādi uzdevumi, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

Zemes pozīcija

Gadalaiki uz Zemes ir atkarīgi no tās ass slīpuma.

Pilsētā A ir vasara. Kādā slīpumā atrodas Zeme, kad pilsētā A ir vasara?

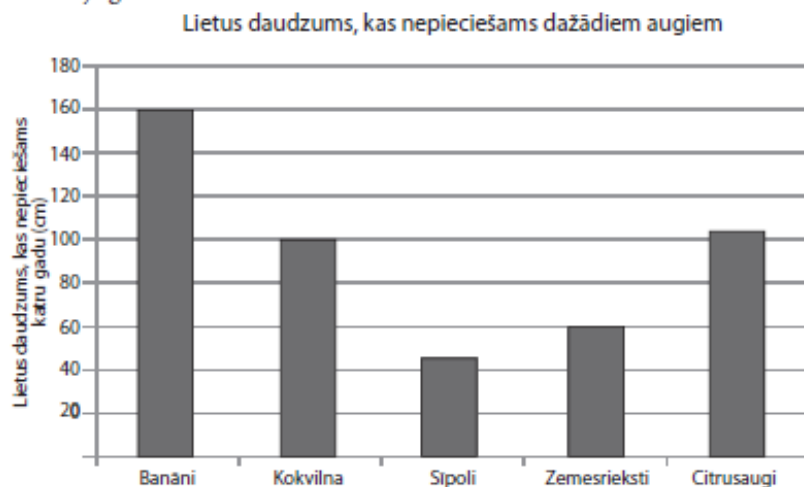


Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Apraksta, kā gadalaiki Zemes ziemeļu un dienvidu puslodēs ir saistīti ar Zemes ikgadējo kustību ap Sauli	1	C	Pielietošana	48%

Zemes laikstākļi un klimats

Klimats

Lietus daudzums, kas nepieciešams dažādiem augiem, parādīts zemāk redzamajā grafikā.



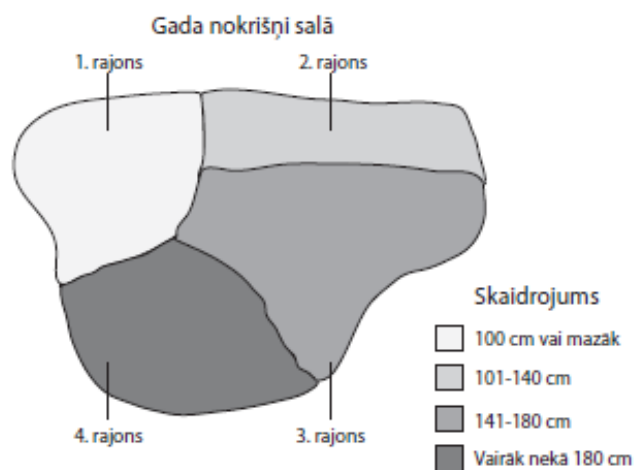
A. Lauksaimnieks vēlas audzēt augus apvidū, kurā katru gadu nolist aptuveni 60 cm lietus. Kuri augi šajā apvidū augs vislabāk?

- (A) tikai sīpoli
- (B) sīpoli un zemesrieksti
- (C) kokvilna un citrusaugi
- (D) banāni, citrusaugi un kokvilna

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Zina, ka ap Zemi riņķo Mēness, un no Zemes Mēness dažādos mēneša laikos izskatās dažādi	1	B	Pielietošana	67%

Klimats

B. Cits lauksaimnieks dzīvo tropiskā salā okeānā un grib audzēt banānus. Salas karte parādīta zemāk.

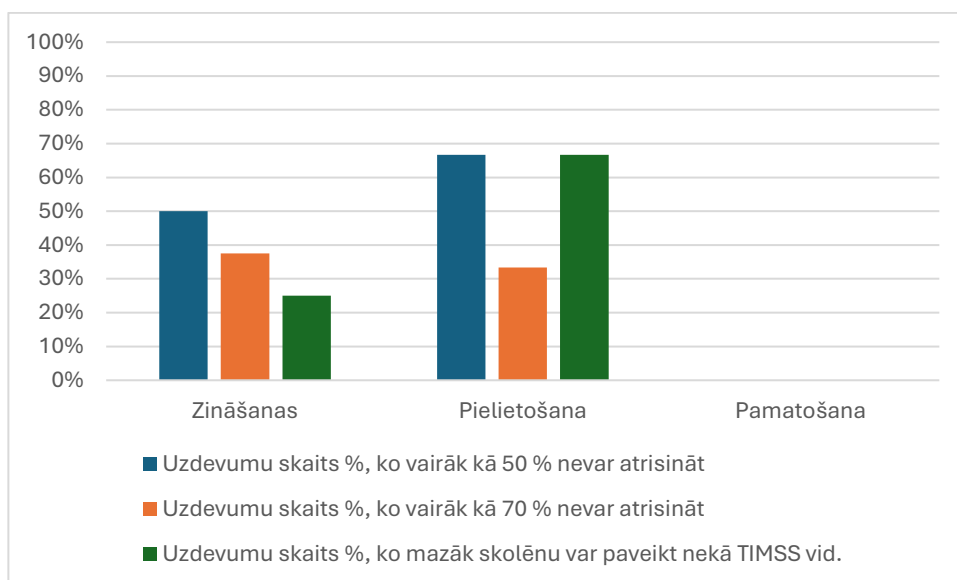


Pamatojoties uz salas karti un diagrammu uzdevuma A daļā, nosaki, kurā vietā lauksaimniekam vajadzētu stādīt banānus?

- (A) 1. rajons
- (B) 2. rajons
- (C) 3. rajons
- (D) 4. rajons

Tēma	Punkti	Pareizā atbilde	Kognitīvā joma	Latvijas skolēnu skaits %, kas atrisināja uzdevumu
Zina, ka ap Zemi riņķo Mēness, un no Zemes Mēness dažādos mēneša laikos izskatās dažādi	1	C	Pamatošana	63%

Zemes fizikālās īpašības, resursi un vēsture³



Piezīme: šajā satura jomā nav bijuši tādi pamatošanas jomas uzdevums, ko vairāk kā 50 % mūsu skolēnu nav varējuši atrisināt, kā arī nav bijis neviens tāds pamatošanas jomas uzdevums, ko nevarētu atrisināt vairāk kā 70% Latvijas skolēnu

³ Šajā satura jomā nav publicējamo uzdevumu piemēri