

Latvijas Universitāte Izglītības zinātņu un psiholoģijas fakultāte Izglītības pētniecības institūts

Rita Kiseļova, Kristīna Balode

## RADOŠĀS DOMĀŠANAS KOMPETENCE – OECD PISA 2022

### Pirmo rezultātu ziņojums

Šis ziņojums sniedz ieskatu OECD PISA radošās domāšanas kompetences novērtējuma pirmajos rezultātos nacionālā un starptautiskā salīdzinājumā. Radošā domāšana tika iekļauta PISA 2022 pētījumā kā inovatīva papildus novērtēšanas joma, kurā piedalījās 64 šī pētījuma dalībvalstis.

Ziņojums izstrādāts ESF projekta Nr. 4.2.2.5/1/23/I/001 "Dalība starptautiskos izglītības pētījumos izglītības kvalitātes monitoringa sistēmas attīstībai un nodrošināšanai" ietvaros

Rīga 2024



## Saturs

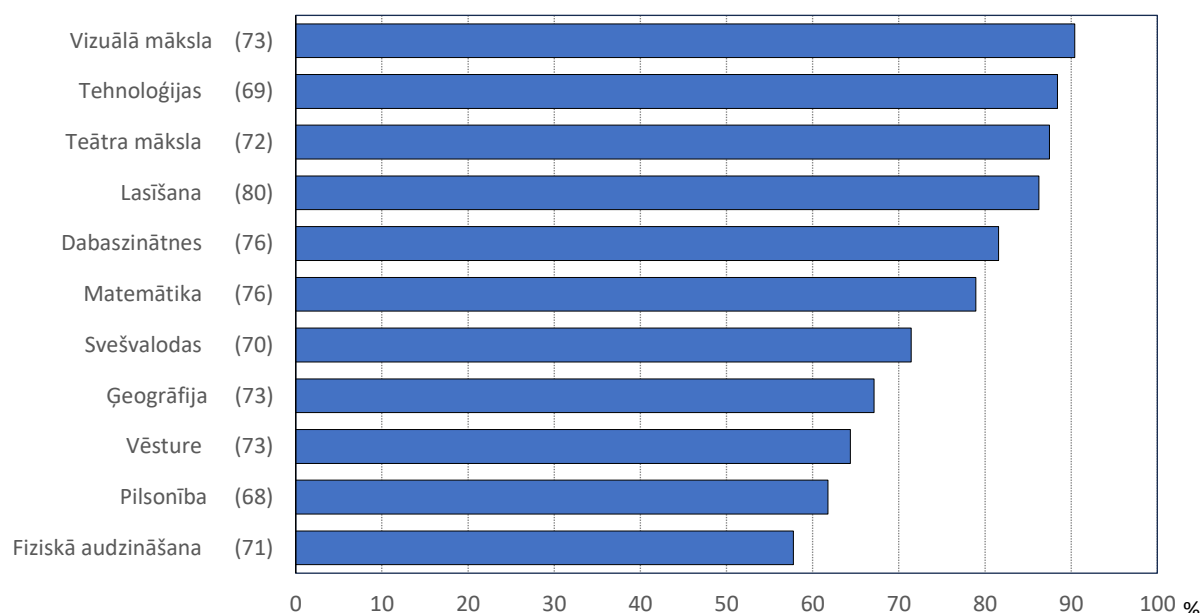
<b>1. OECD PISA Radošās domāšanas kompetences definīcija .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Uzdevumu vērtēšanas process un vispārējās vadlīnijas .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Radošās domāšanas kompetences līmeņu apraksts.....</b>	<b>8</b>
<b>4. Radošās domāšanas kompetences uzdevumu piemēri .....</b>	<b>10</b>
4.1. Rakstiskā izpausme .....	10
4.2. Vizuālā izpausme.....	11
4.3. Sociālo problēmu risināšana .....	13
4.4. Zinātnisko problēmu risināšana .....	14
<b>5. Skolēnu sasniegumi radošajā domāšanā .....</b>	<b>15</b>
5.1. Skolēnu sasniegumi radošajā domāšanā starptautiskajā salīdzinājumā .....	16
5.2. Kā rezultāti radošajā domāšanā ir salīdzināmi ar rezultātiem matemātikā, lasīšanā un dabaszinātnēs .....	18
5.3. Skolēnu sasniegumu sadalījums radošās kompetences līmeņos .....	19
5.4. Latvijas skolēnu radošās domāšanas sasniegumu saistība ar dažādiem faktoriem .....	20
5.5. Skolēnu sasniegumu relatīvais salīdzinājums radošās domāšanas procesu un kontekstu jomās .....	22
<b>6. Latvijas skolēnu sasniegumi, attieksme, viedokļi .....</b>	<b>24</b>
<b>Secinājumi .....</b>	<b>26</b>
<b>Izmantotie avoti .....</b>	<b>27</b>

## 1. OECD PISA Radošās domāšanas kompetences definīcija

Jau tūkstošiem gadu galvenais inovāciju dzinējspēks zinātnēs un tehnoloģijās ir radošums, kas ļauj nonākt līdz jaunām, oriģinālajām un iedvesmojošām idejām. Radošums ir svarīgs ne tikai zinātnē un tehnoloģijās, bet arī dzīvē un sabiedrībā kopumā, jo tas palīdz nonākt līdz inovatīvām idejām, jaunām koncepcijām un palīdz pielāgoties strauji mainīgajai pasaulei, kurā ir nepieciešami elastīgi un inovatīvi darbinieki.

Lai sabiedrības dzīves kvalitātes līmenis paaugstinātos, ir svarīgi bērnus jau no mazotnes vispusīgi attīstīt un ļaut tiem radoši un aktīvi izpausties, neierobežojot un neiznīcinot tajos vēlmi rast jaunus, nezināmus un inovatīvus situācijas risinājumus.

Radošās domāšanas attīstīšanas nozīme izglītībā ir atspoguļota valstu mācību programmās visā pasaulē. Gandrīz visas OECD PISA pētījumā iesaistītās valstis, par kurām ir pieejami dati, ziņoja, ka radošums ir viens no plānotajiem skolēnu sasniedzamajiem rezultātiem dažādos mācību priekšmetos (skat. 1.1. attēlu).



1.1.att. Valstu, kurās dažādos mācību programmas priekšmetos ir atsauce uz radošumu procentuālais īpatsvars

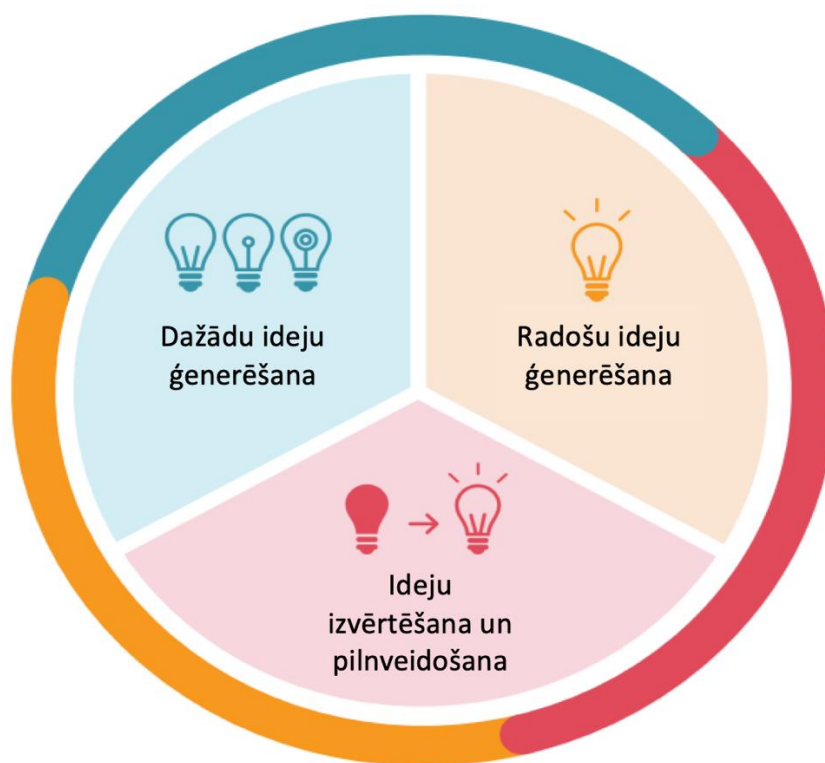
Arī Latvijā Skola2030 izstrādātais mācību saturs uzsver nevis pasīvu mācīšanos un materiāla iegaumēšanu, bet gan aktīvu izziņu, pašizpaušmi un jaunradi, kas attīsta radošo domāšanu. Lai tiktu ģenerētas dažādas unikālas idejas ir nepieciešams radīt atbilstošu mācību vidi kā arī nepieciešams motivēt un atbalstīt skolēnus, kas vēlāk tiem ļautu radīt oriģinālus, vērtīgus un inovatīvus priekšlikumus un situāciju risinājumus.

2022. gada ciklā PISA definē radošo domāšanu kā "*spēja produktīvi iesaistīties ideju radīšanā, izvērtēšanā un uzlabošanā, kas var radīt oriģinālus un efektīvus risinājumus, zināšanu attīstību un izdomas izpaušmes*". Radošā domāšana ir saistīta ar kognitīvajiem procesiem, kas nepieciešami, lai varētu iesaistīties radošā darbībā un ir saskaņoti ar radošuma mazā "c" koncepciju. Mazā "c" koncepciju jeb ikdienas radošumu var demonstrēt visi cilvēki, rodot risinājumus ikdienas problēmām, un to var apgūt izglītības ceļā, savukārt lielā "c" radošums ir saistīts ar augstām intelektuālajām un

tehnoloģiskajām spējām un meistarību mākslā vai literatūrā, kas ir saistīts ar dziļām zināšanām konkrētā kontekstā. (Kaufman & Beghetto, 2009).

Šī radošās domāšanas definīcija ietver gan diverģentos kognitīvos procesus (t. i., spēju ģenerēt dažādas idejas un radošas idejas), gan konverģentos kognitīvos procesus (t. i., spēju izvērtēt idejas un noteikt šo ideju uzlabojumus). PISA 2022 testa vajadzībām radošās domāšanas kompetences modeli veido trīs dažādi ideju radīšanas aspekti, jeb procesi (skat. 1.2. att.):

- dažādu ideju ģenerēšana – spēja ģenerēt divas vai trīs atšķirīgas un uzdevuma kontekstam atbilstošas idejas;
- radošu ideju ģenerēšana – spēja ģenerēt oriģinālu, uzdevuma kontekstam atbilstošu ideju, izvēloties tādu pieeju, par kādu daudzi neiedomātos. PISA pētījumā oriģinalitāte ir labs rādītājs, lai novērtētu, cik lielā mērā skolēni spēj domāt nestandarta veidā;
- ideju novērtēšana un pilnveidošana – spēja izvērtēt doto ideju ierobežojumus un pilnveidot tās, uzlabot to oriģinalitāti tādos veidos, par kuriem daudzi neiedomātos.



1.2. att. PISA 2022 radošās domāšanas kompetences modelis

Ņemot vērā PISA testa dalībnieku vecumu un pieejamo testēšanas laiku, kura ilgums bija viena stunda, PISA 2022 radošās domāšanas testa četru dažādu jomu kontekstos (skat. 1.1. tabulu):

- rakstiskā izpaušme (12 uzdevumi) – ietver ideju un iztēles paušanu, izmantojot rakstisku valodu;
- vizuālā izpaušme (4 uzdevumi) – ietver ideju un iztēles paušanu, izmantojot dažādus digitālos zīmēšanas rīkus. Zīmēšanas rīks neļauj brīvi zīmēt, bet skolēni var veidot vizuālas kompozīcijas, velkot un ievietojot elementus no attēlu un zīmogu bibliotēkas. Skolēni var arī mainīt izmēru, pagriezt, mainīt elementu krāsu;
- sociālo problēmu risināšana (10 uzdevumi) - ietver dažādu viedokļu izpratni, citu cilvēku vajadzību risināšanu un inovatīvu un funkcionālu risinājumu meklēšanu iesaistītajām pusēm;

- zinātnisko problēmu risināšana (6 uzdevumi) - ietver jaunu ideju ģenerēšanu, eksperimentu izstrādi, lai pārbaudītu hipotēzes, un jaunu metožu vai izgudrojumu izstrādi problēmu risināšanai. Skolēniem tiek prasīts radīt vairākas atšķirīgas idejas vai risinājumus, vai oriģinālu ideju vai risinājumu jau atklātai problēmai, kurai nav iepriekš noteiktas pareizas atbildes. Citiem vārdiem sakot, uzdevumos tiek vērtēta skolēnu spēja radīt daudzveidīgas un oriģinālas idejas, nevis spēja reproducēt dabaszinātņu zināšanas vai izpratni.

1.1.tabula

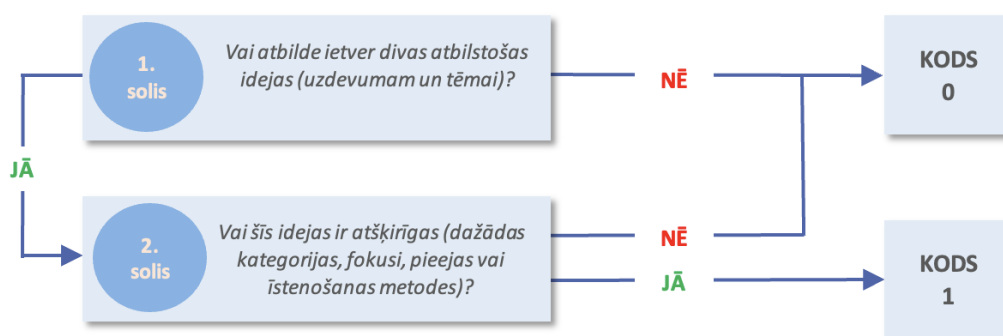
PISA 2022 radošās domāšanas uzdevumu sadalījums pēc jomu kontekstiem un ideju radīšanas procesiem

Ideju radīšanas procesi	Jomu konteksti				Kopā
	Rakstiskā izpausme	Vizuālā izpausme	Sociālo problēmu risināšana	Zinātnisko problēmu risināšana	
Dažādu ideju ģenerēšana	4	1	4	3	12
Radošu ideju ģenerēšana	6	1	3	1	11
Ideju izvērtēšana un pilnveidošana	2	2	3	2	9
<b>Kopā</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>32</b>

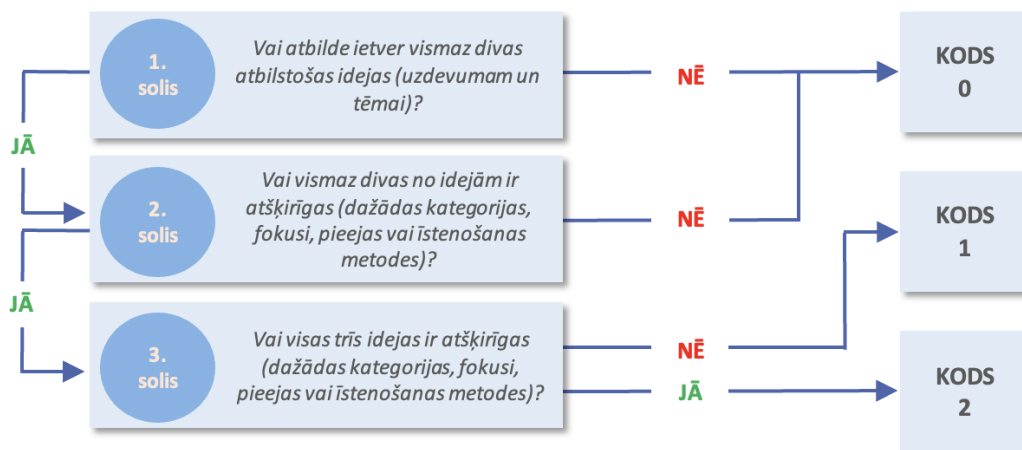
## 2. Uzdevumu vērtēšanas process un vispārējās vadlīnijas

Vērtēšanas procesi tiek aprakstīti vairākos soļos, pēc kuriem vērtētājiem jāvadās, vērtējot uzdevumus. Vispārīgie soļi ir nemainīgi visiem viena procesa (dažādu ideju ģenerēšana, radošu ideju ģenerēšana, ideju izvērtēšana un pilnveidošana) uzdevumiem. Katrs vērtēšanas solis apraksta kritērijus, kuriem ir jābūt, lai atbilde atbilstu uzdevuma nosacījumiem un apliecinātu, ka skolēnam ir pietiekamas radošās domāšanas prasmes kādā no dotajiem aspektiem.

2.1. un 2.2.attēlā ir shematiski parādīti **dažādu ideju ģenerēšanas** aspekta vērtēšanas soļi un piešķiramais atbildes kods, atkarībā no sniegto atbilžu esamības un pareizības.



2.1. att. Vērtēšanas soļi dažādu ideju ģenerēšanas (2 idejas) procesam



2.2. att. Vērtēšanas soļi dažādu ideju ģenerēšanas (3 idejas) procesam

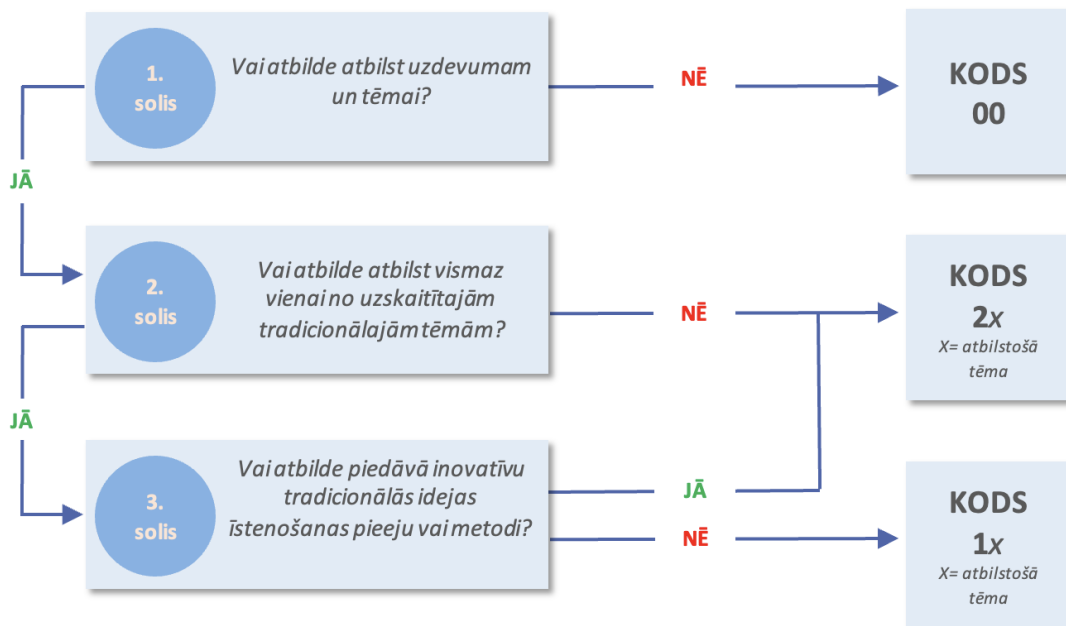
Procesam – dažādu ideju ģenerēšana tiek piešķirti atbilžu **kodi 0 1 2** vai **0 1**, atkarībā no uzdevumā prasīto ideju skaita (2 vai 3). Atbildes **kodu 0** piešķir, ja ir piedāvāta tikai viena ideja. Ja ir piedāvātas vairākas idejas, tad tiek īstenots vairāku soļu process:

- 1. solis. Jānosaka, vai katra ideja sniegtajā atbildē ir atbilstoša. Jāizvērtē, vai atbilde ietver vismaz divas atbilstošas idejas (uzdevumam un tēmai). Ja nav nevienas vai ir tikai viena atbilstoša ideja, atbildei piešķir **kodu 0**. Ja ir vairāk par vienu atbilstošu ideju, tad pāriet pie 2. soļa.
- 2. solis. Jānoskaidro, vai atbilstošās idejas ir nepārprotami atšķirīgas. Lai pārbaudītu, vai atbilstošās idejas ir atšķirīgas, tās tiek salīdzinātas ar rokasgrāmatā iekļautajiem ideju kategoriju piemēriem ( t.i., idejas, kuru galvenais fokuss ir atšķirīgs) katrā uzdevumā, bet tas nav visu iespējamo ideju atšķirību apkopojums. Idejām ar atšķirīgu galveno fokusu ir atšķirīga nozīme, jo tās ir asociētas ar atšķirīgiem elementiem vai dažādām aprakstītajā situācijā paustajām idejām.

2.1. attēlā ir parādīta uzdevumu, kur nepieciešams ģenerēt divas idejas (**kodi: 0 1**) vērtēšana. Ja idejas neatšķiras viena no otras, atbildei tiek piešķirts **kods 0**. Ja idejas atšķiras viena no otras, atbildei tiek piešķirts **kods 1**.

2.2. attēlā ir parādīta uzdevumu, kur nepieciešams ģenerēt trīs idejas (**kodi: 0 1 2**). Ja neviena ideja neatšķiras no citām, atbildei tiek piešķirts **kods 0**. Ja divas idejas atšķiras no trešās, atbildei tiek piešķirts **kods 1**. Ja visas trīs idejas atšķiras cita no citas, atbildei tiek piešķirts **kods 2**.

2.3. attēlā ir shematiski parādīta **radošu ideju ģenerēšanas** procesa vērtēšanas soļi un piešķiramais atbildes kods, atkarībā no sniegto atbilžu esamības un atbilstības.



2.3. att. Vērtēšanas soļi radošu ideju ģenerēšanas un ideju izvērtēšanas un pilnveidošanas procesiem

Procesam – radošu ideju ģenerēšana tiek piešķirti atbilžu **kodi 00 11 12 13 21 22 23 24 25 26 27 28 29**. Šajos uzdevumos kā atbilde skolēniem ir jāģenerē viena ideja. Tāpat kā iepriekš, arī šim aspektam ir vairāki vērtēšanas soļi:

- 1. solis. Jānosaka, vai atbilde ir atbilstoša uzdevumam un tēmai. Ja atbilde nav atbilstoša, tad piešķir **kodu 00**. Ja atbilde ir atbilstoša, pāriet pie 2. soļa.
- 2. solis. Jāizvērtē, vai atbilde ir oriģināla (netradicionāla). Ja sniegtā atbilde galvenokārt atbilst tradicionālajām tēmām (1. – 3. tēma), tad pāriet pie 3. soļa. Ja atbilde galvenokārt atbilst vienai no netradicionālajām tēmām (4. – 8. tēmai), tad piešķir **kodu (24 25 26 27 vai 28)**, kas atbilst tēmas skaitlim.
- 3. solis. Ja tēma ir tradicionāla, tad ir jānoskaidro, vai atbildi oriģinālu padara tajā izmantotā pieeja, kas precīzāk tiek aprakstīta vērtēšanas rokasgrāmatā. Ja atbilde ietver tradicionālu tēmu, neizmanto inovatīvu pieeju un neatspoguļo vismaz vienu netradicionālu ideju, tad tiek piešķirti **kodi 11 12 vai 13**. Ja atbilde ietver tradicionālu tēmu, ir inovatīva ideja un atspoguļo arī netradicionālu tēmu, tad tiek piešķirti **kodi 21 22 vai 23**.

Procesam – ideju izvērtēšana un pilnveidošana tiek piešķirti atbilžu **kodi 00 11 12 13 21 22 23 24 25 26 27 28 29**. Šajos uzdevumos vērtē prasmī ģenerēt oriģinālas un atbilstošas doto ideju versijas. Tāpat kā iepriekš, arī šim aspektam ir trīs vērtēšanas soļi:

- 1. solis. Jānosaka, vai atbilde ir atbilstoša uzdevumam un tēmai. Ja atbilde nav atbilstoša, tad tiek piešķirts **kods 00**, bet ja ir atbilstoša, tad pāriet pie 2. soļa.
- 2. solis. Pamatojoties uz atbildes galveno fokusu ir jānosaka, vai atbilde piedāvā oriģinālu uzlabojumu vai risinājumu. Ja atbilde galvenokārt atbilst vismaz vienai no uzskaitītajām tradicionālajām tēmām idejas uzlabošanai, tad pāriet pie 3. soļa. Ja atbilde galvenokārt atbilst vienai vai vairākām no uzskaitītajām netradicionālajām tēmām idejas uzlabošanai, tad piešķir kodu, kas atbilst tēmas skaitlim (**kodi 24 25 26 27 28**). Ja atbilde neatbilst nevienai no

uzskaitītajām tēmām idejas uzlabošanai, bet ir oriģināla un uzdevumam atbilstoša, tad piešķir **kodu 29**.

- 3. solis. Ja tēma ir tradicionāla, tad ir jānosaka vai atbilde sniedz situācijas oriģinālu uzlabojumu vai risinājumu. Ja atbilde sniedz tradicionālu tēmu, neizmanto inovatīvu pieeju un neatspoguļo vismaz vēl vienu netradicionālu tēmu, tad tiek piešķirti **kodi 11 12** vai **13**. Ja atbilde ietver tradicionālu tēmu, izmanto inovatīvu pieeju un atspoguļo arī netradicionālu tēmu, tad tiek piešķirti **kodi 21 22** vai **23**.

Kopumā vērtēšana ir ļoti komplicēts un laikietilpīgs process, kuru veic profesionāļu grupa. Katru skolēna sniegto atbildi vērtētāji precīzi izvērtē, balstoties uz izstrādāto vērtēšanas rokasgrāmatu.

### 3. Radošās domāšanas kompetences līmeņu apraksts

Lai palīdzētu interpretēt, ko skolēnu rezultāti radošās domāšanas skalā nozīmē pēc būtības, skala ir sadalīta septiņos kompetences līmeņos. Seši līmeņi ir aprakstīti, pamatojoties uz prasmēm, kas nepieciešamas, lai sekmīgi izpildītu tajos ietvertos uzdevumus; septītais līmenis attiecas uz skolēniem, kuru rezultāti ir zemāki par 1. līmeni. Pirmais līmenis ir zemākais aprakstītais līmenis, un sestais līmenis atbilst augstākajam aprakstītajam radošās domāšanas kompetences līmenim.

Līmenis	Zemākā punktu robeža	Skolēnu skaits %, kas spēj veikt attiecīgā līmeņa uzdevumus (OECD vidējais)	Ko skolēni spēj?
6.	48	8,9%	6 līmenī skolēni var produktīvi iesaistīties radošu ideju ģenerēšanā, radot gan oriģinālas, gan daudzveidīgas idejas plašam izteiksmes un problēmu risināšanas uzdevumu klāstam, tostarp sarežģītākos, abstraktākos un mazāk pazīstamos kontekstos. Salīdzinot ar piekto līmeni, šī līmeņa skolēni var identificēt esošo risinājumu vājās puses sociālām vai zinātniskām problēmām, tostarp tādām, kas ir mazāk pazīstamos kontekstos, un, balstoties uz šo izpratni, piedāvāt oriģinālus un inovatīvus veidus, kā uzlabot risinājumus. Viņi var arī ģenerēt vairākas atbilstošas risinājumu idejas sarežģītām sociālām un zinātniskām problēmām, kurām nepieciešamas specifiskākas zināšanas par uzdevuma kontekstu un kurām ir ierobežotāks risinājumu diapazons. Vizuālās izpausmes uzdevumiem skolēni var radīt un uzlabot abstraktākus vizuālos dizainus, kombinējot vizuālos elementus un attēlojumus negaidītos veidos un sniedzot oriģinālu interpretāciju vai esošā attēlojuma iterāciju.
5.	41	27,0%	5. līmenī skolēni spēj produktīvi piedalīties radošu ideju radīšanā, ģenerējot gan oriģinālas, gan daudzveidīgas idejas dažādiem izpausmes un problēmu risināšanas uzdevumiem. Šajā līmenī skolēni spēj domāt par vairākām kvalitatīvi atšķirīgām iespējām, kā izteikt savu iztēli un risināt pazīstamas sociālās un zinātniskās problēmas. Viņi var izveidot vairākas dažādas ideju asociācijas, apsverot dažādas interpretācijas un perspektīvas par to pašu jautājumu vai situāciju. Gan vienkāršos, gan abstraktākos rakstiskās izpausmes uzdevumos viņi var izmantot savu iztēli, lai radītu oriģinālus rakstiskos darbus, kas veido netradicionālas ideju asociācijas vai pievieno neparastas detaļas, lai radoši izstrādātu kopīgas tēmas. Salīdzinot ar ceturto līmeni, 5. līmenī skolēni var radīt oriģinālus vizuālos darbus, kas neparastā vai negaidītā veidā apvieno elementus atvērto vizuālā dizaina uzdevumos. Šī līmeņa skolēni var arī



			ģenerēt netradicionālas risinājumu idejas, kas integrē inovatīvas pieejas pazīstamās sociālajās un dažkārt zinātniskajās problēmu situācijās. Tas ietver arī uzdevumus, kuru mērķis ir uzlabot esošu risinājuma ideju atvērtākos, pazīstamākos problēmu kontekstos.
4.	32	53,7%	4. līmenī skolēni spēj produktīvi iesaistīties ideju ģenerēšanā dažādos izpausmes un problēmu risināšanas uzdevumos. Šī līmeņa skolēni var arī ģenerēt oriģinālas un daudzveidīgas idejas vienkāršiem uzdevumiem pazīstamākos jomu kontekstos. Salīdzinot ar trešo līmeni, 4. līmenī skolēni spēj ģenerēt atbilstošu ideju lielākajai daļai ideju ģenerēšanas uzdevumu veidu, tostarp sarežģītākiem vai mazāk pazīstamiem problēmu risināšanas uzdevumiem un uzdevumiem zinātniskā kontekstā. Viņi arī spēj balstīties uz citu idejām risinājumu radīšanai sociālās un zinātniskās situācijās, lai gan viņi mēdz piedāvāt acīmredzamu vai izplatītu iterāciju salīdzinājumā ar vienaudžiem. 4. līmenī skolēni var radīt savas oriģinālas idejas rakstiskās izpausmes uzdevumos un dažreiz arī uzlabot citu idejas. Viņi spēj izteikt savu iztēli negaidītos veidos, veidojot netradicionālas ideju asociācijas starp dotās informācijas elementiem un saviem rakstiskajiem darbiem, vai arī pievienojot neparastas detaļas, lai radoši izstrādātu kopīgākas idejas. Šī līmeņa skolēni bieži var piedāvāt divas vai trīs kvalitatīvi atšķirīgas idejas atvērtos rakstiskās izpausmes un sociālo problēmu kontekstos, taču viņiem mazāk veicas sarežģītākos vai ierobežotākos sociālajos un zinātniskajos problēmu kontekstos.
3.	23	78,3%	3. līmenī skolēni var ģenerēt vienu vai vairākas atbilstošas idejas vienkāršiem līdz vidēji sarežģītiem izteiksmes un problēmu risināšanas uzdevumiem, tostarp paplašinātas rakstiskās idejas, kurās nepieciešams iesaistīties un izteikt savu iztēli un saskaņoti attīstīt citu idejas. Šajā līmenī skolēni parāda lielāku iesaisti radošos uzdevumos nekā 1. vai 2. līmeņa skolēni. 3. līmenī skolēni joprojām parasti piedāvā idejas, kas balstās uz acīmredzamām ideju asociācijām vai kopīgām tēmām salīdzinājumā ar vienaudžiem, taču viņi sāk demonstrēt spēju radīt oriģinālus risinājumus pazīstamām ikdienas problēmām ar sociālu fokusu. Viņi var piedāvāt risinājumu idejas, par kurām neiedomājas daudzi citi skolēni vai pievienot inovatīvu, vai atšķirīgu pavērsienu tradicionālākām risinājumu idejām.
2.	15	93,1%	2. līmenī skolēni var ģenerēt atbilstošas idejas vienkāršiem vizuālās un rakstiskās izpausmes uzdevumiem, kā arī uzdevumiem, kas koncentrējas uz pazīstamu, ikdienas sociālo problēmu risināšanu. Salīdzinot ar pirmo līmeni, 2. līmenī skolēni var izstrādāt vienkāršas rakstiskās idejas garāku parakstu vai īsu dialogu veidā. 2. līmenī skolēni parasti piedāvā idejas, kas balstās uz acīmredzamām ideju asociācijām izpausmes uzdevumiem vai atsauces uz esošajiem risinājumiem sociālo problēmu risināšanas uzdevumos. Skolēni var ģenerēt vairāk nekā vienu atbilstošu ideju dažiem rakstiskās izpausmes un sociālo problēmu risināšanas uzdevumiem, taču šīs idejas nav kvalitatīvi atšķirīgas viena no otras.
1.	6	99,6%	1. līmenī skolēni var ģenerēt ļoti vienkāršus vizuālos dizainus, izmantojot atsevišķas formas vai esošos vizuālos elementus, un dažos gadījumos, ļoti īsus rakstiskos darbus (piemēram, dažus vārdus), kuriem nepieciešama iztēles izmantošana. Kopumā šajā līmenī skolēni balstās uz acīmredzamām tēmām vai ideju asociācijām. Ir grūtības ģenerēt vairāk nekā vienu atbilstošu ideju pat ļoti atklātos un vienkāršos iztēles uzdevumos. Šie skolēni parasti rada vienkāršus vizuālos vai rakstiskos darbus ar maz detaļām, kas atspoguļo tikai minimālu iesaisti uzdevumā.

## 4. Radošās domāšanas kompetences uzdevumu piemēri

Šajā sadaļā tiks aprakstīts viens no uzdevuma veidiem katrā jomu kontekstā, lai radītu priekšstatu par uzdevumu uzbūvi, nosacījumiem, iespējamajiem atbilžu variantiem kā arī vērtēšanas kritērijiem.

### 4.1. Rakstiskā izpausme

PISA 2022 radošās domāšanas testā skolēniem bija jāizsaka idejas rakstiskā izpausmē:

- dotajai abstraktai ilustrācijai jāuzraksta trīs dažādi virsraksti;
- aplūkojot grāmatu vākus, bija jāpiedāvā idejas īsam stāstam;
- jāraksta īss dialogs starp filmas vai komiksa varoņiem.

*Uzdevumu piemērs – Ilustrāciju virsraksti*

Uzdevums "Ilustrāciju virsraksti" ietver divus jautājumus. Abos jautājumos skolēniem ir jāizdomā attiecīgi oriģināli un dažādi virsraksti dotajām abstraktām ilustrācijām.

#### **Ilustrāciju virsraksti: 2. uzdevums (dažādu ideju ģenerēšana)**

Uzdevuma "Ilustrāciju virsraksti" otrajā jautājumā skolēniem tiek prasīts uzrakstīt trīs dažādus virsrakstus abstraktai dabā iestrādātai lielizmēra grāmatas ilustrācijai (skat. 4.1. attēlu). Lai iegūtu pilnu punktu skaitu, visām idejām ir jābūt atbilstošām un pietiekami atšķirīgām vienai no otras.

*Aplūko labajā pusē doto ilustrāciju. Atbildes uz jautājumu ieraksti zemāk dotajos teksta logos.*

Uzraksti **3 dažādus virsrakstus** labajā pusē dotajai ilustrācijai. Virsrakstiem jābūt pēc iespējas dažādākiem.



4.1.att. Ilustrāciju virsraksti uzdevuma otrais jautājums

4.2. attēlā ir apkopotas trīs skolēnu atbildes uzdevuma "Ilustrāciju virsraksti" 2. jautājumam, kurā skolēniem vajadzēja uzrakstīt trīs dažādus virsrakstus. Pēc atbilžu saņemšanas, vērtētājiem jāizlemj, vai sniegtās atbildes atbilst, daļēji atbilst vai neatbilst dotajam uzdevumam, t.i., vai trīs sniegtās idejas ir pietiekami atšķirīgas viena no otras.

Piemērs A	Piemērs B	Piemērs C
Virsraksts 1 Lielā grāmata	Virsraksts 1 Vientuļais koks	Virsraksts 1 Stāsta brīvība
Virsraksts 2 Milzīgā grāmata	Virsraksts 2 Uzrakstītā taka	Virsraksts 2 Dzīve ir stāsts, kurš gaida, kad tiks izlasīts
Virsraksts 3 Lielā grāmata uz lauka	Virsraksts 3 Perfektais stāsts	Virsraksts 3 Stāsta spēks

#### 4.2.att. Skolēnu sniegtās atbildes uzdevuma "Ilustrāciju virsraksti" otrajam jautājumam

Atbildes A piemērā visas trīs idejas sniedz burtisku ilustrācijas aprakstu un apraksta vienu un to pašu ideju (grāmatas lielumu); šī atbilde neliecina par prasmi ģenerēt daudzveidīgas idejas, tāpēc sniegtās atbildes tiek atzītas par neatbilstošām un neieguva nevienu punktu.

B piemērā visu trīs virsrakstu ideju fokuss attiecas uz atšķirīgu ilustrācijas elementu (grāmatu, taku un koku). Katrā no virsrakstiem ir iekļauti īpašības vārdi ar atšķirīgu nozīmi (perfekts, uzrakstīts un vientuļš), lai vēl vairāk atšķirtu to nozīmi vienam no otra. Piemēra B atbildes tika novērtētas ar pilnu punktu skaitu, jo tika ģenerētas dažādas idejas.

C atbildes piemērā ir iekļautas divas identiski strukturētas idejas (1. un 3. virsraksts), kas koncentrējas uz abstraktu stāsta aprakstu (brīvība un spēks); lai gan apraksts mainās, abas koncentrējas tikai un vienīgi uz grāmatas ilustrācijas elementu. Arī otrais virsraksts atsaucas uz stāstu, bet koncentrējas uz ideju par dzīvi kā stāstu. Virsraksta struktūra ir ievērojami atšķirīga, un tas netieši sasaucas arī ar citiem ilustrācijas elementiem (piemēram, dabu vai ceļu). C piemērs tika novērtēts daļēji, jo tajā iekļautas trīs atbilstošas idejas, bet tikai divas atzīstamas kā dažādas idejas.

## 4.2. Vizuālā izpausme

PISA radošās domāšanas testā skolēni veidoja vizuālas kompozīcijas no attēlu un zīmogu bibliotēkas, izmantojot vienkāršus grafiskus rīkus. Skolēni varēja mainīt formu elementu lielumu, pagriezt, mainīt to krāsu. Skolēni veidoja vizuālus dizainus dažādiem mērķiem:

- logotipus vai plakātus kādam pasākumam;
- dizainu precēm.

*Uzdevuma piemērs – Zinātnes konkursa plakāts*

Uzdevumā "Zinātnes konkursa plakāts" skolēni izstrādā un uzlabo plakātus gaidāmajam skolas zinātnes konkursam. Skolēni izmanto vienkāršu zīmēšanas rīku, kas ietver dažādas formas, krāsas un zīmogus.

### Zinātnes konkursa plakāts: 1. jautājums (radošu ideju ģenerēšana)

Uzdevuma "Zinātnes izstādes plakāts" pirmajā jautājumā skolēniem tika prasīts izveidot oriģinālu plakātu zinātnes konkursam, kas atspoguļo tēmu "Dzīvība kosmosa dzīlēs" (skat. 4.3. attēlu). Lai iegūtu pilnu punktu skaitu, skolēniem bija jāizveido plakāts ar oriģinālu tēmu. Tradicionālās (t. i., neoriģinālās) tēmas kā Zeme un elementi, kas saistīti ar kosmosa izpēti (piemēram, astronauti, kosmosa kuģi, satelīti) tika vērtēti kā daļēji pareiza atbilde, ja vien šīs idejas nebija apvienotas ar

inovatīvu pieeju. Oriģinālās tēmas atspoguļošanai tika izmantotas dzīvas figūras (cilvēki vai citplanētieši), kas nav astronauti, un dzīvību apzīmējoši zinātniski modeļi, piemēram, molekulas.

Lai atbildētu uz šo jautājumu, izmanto zīmēšanas rīkus, kas doti labajā pusē, un zemāk do to teksta logu.



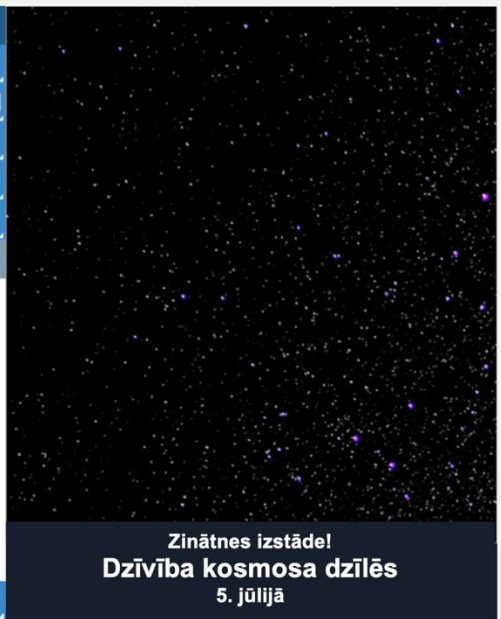
Izveido **oriģinālu** plakātu zinātnes konkursam par tēmu **Dzīvība kosmosa dzīlēs**.

Tavam plakātam jābūt **oriģinālam**, tādā nozīmē, ka daudzi cilvēki neiedomātos atspoguļot šo tēmu tādā veidā.

Apraksti savu dizaina ideju vienā teikumā zemāk dotajā teksta logā.

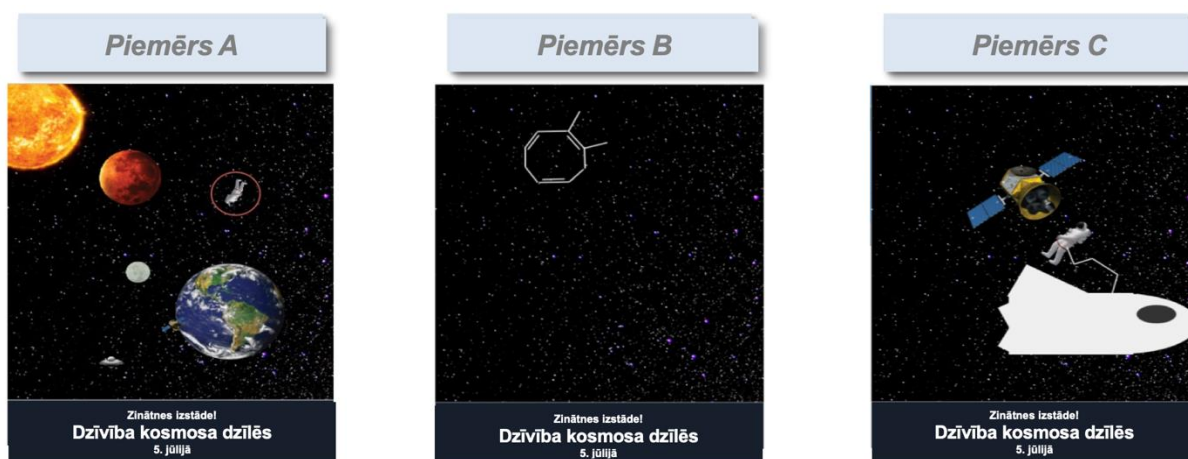
Iesakām šim jautājumam veltīt ne vairāk kā **7 minūtes** šim jautājumam.

Zīmogi, kurus vari izmantot:

4.3. att. Uzdevuma “Zinātnes konkursa plakāts” pirmais jautājums

4.4. attēlā var aplūkot skolēnu sniegto atbilžu piemērus.



4.4. att. Uzdevuma “Zinātnes konkursa plakāts” atbilžu piemēri

Atbildes A piemērs atspoguļo ideju par "Dzīvību kosmosa dzīlēs", izmantojot divus elementus - astronautu un kosmosa kuģi. Tā kā plakāta elementi atbilst tradicionālajai tēmai, atbilde tiek vērtēta ar daļēju vērtējumu.

Piemērā B ir attēlota molekula, kas izveidota, apvienojot figūras, un ko skolēns plakāta aprakstā ir paskaidrojis kā oglekļa molekulu. Atbilde ir saistīta ar zinātnes konkursu un neatbilst nevienai no divām tradicionālajām tēmām, tādējādi tā tiek uzskatīta par oriģinālu un novērtēta ar pilnu punktu skaitu.

Tāpat kā A piemērs, arī C piemērs atspoguļo "Dzīvību kosmosa dzīlēs", izmantojot astronautu un kosmosa kuģi. Tomēr atbildē C skolēns ir izmantojis dažādas formas, lai izveidotu kosmosa kuģi (nevis gatavu elementu), un pie kosmosa kuģa ir piestiprinājis astronautu tā, it kā veiktu gājienu uz Mēness. Šī ir inovatīva tradicionālās tēmas atspoguļošana, tāpēc par to tiek piešķirts maksimālais punktu skaits.

### 4.3. Sociālo problēmu risināšana

Sociālo problēmu risināšana var ietvert gan nelielas, individuālas un starppersonu problēmas, gan plašākas skolas, kopienas vai pat globālas problēmas. PISA radošās domāšanas testā skolēni piedāvāja risinājumus atklātām problēmām, kas bija vērstas uz jautājumiem, kuri skar dažādas sabiedrības grupas (piemēram, cilvēki ratiņkrēslos) vai ietekmē sabiedrību kopumā (piemēram, atkritumu savākšana un to atkārtota izmantošana).

*Uzdevuma piemērs – Bibliotēkas pieejamība*

Uzdevumā "*Bibliotēkas pieejamība*" skolēniem tiek lūgts apsvērt radošus veidus, kā risināt bibliotēkas pieejamību cilvēkiem ratiņkrēslos (kopienas problēma).

#### **Bibliotēkas pieejamība: 2. jautājums (ideju izvērtēšana un pilnveidošana)**


*Bibliotēkas pieejamības* uzdevuma 2. jautājumā skolēniem tiek piedāvāta ideja par rampas ierīkošanu bibliotēkā. Viņiem tiek lūgts ieteikt oriģinālu rampas modifikāciju vai elementu, kas vēl vairāk uzlabotu ratiņkrēslu lietotāju iespējas piekļūt grāmatām bibliotēkā (skat. 4.5. attēlu).

*Atbildi uz jautājumu ieraksti zemāk dotajā teksta logā.*

Vietējā komiteja nolēmusi īstenot ideju par rampu, lai lasītāji ratiņkrēslos var piekļūt grāmatām visos līmeņos. Tomēr viņi uzskata, ka šo priekšlikumu iespējams uzlabot.

Apraksti **oriģinālu** ideju par rampas pārveidošanu vai kādas papildu funkcijas pievienošanu, lai lasītāji ratiņkrēslos varētu labāk piekļūt bibliotēkas grāmatām. Idejai jābūt oriģinālai tādā nozīmē, ka daudzi cilvēki to neiedomātos.

Uzlaboto ideju apraksti zemāk dotajā logā.



**Izveidot rampu, lai lasītāji ratiņkrēslos varētu aizsniegt grāmatas visos līmeņos.**

4.5. att. Uzdevuma "*Bibliotēkas pieejamība*" 2. jautājums

Lai saņemtu pilnu punktu skaitu šajā uzdevumā, bija jāierosina oriģināla modifikācija piedāvātajam risinājumam. Atbildes, kas atbilda parastajām (t.i., neoriģinālām) tēmām, tika vērtētas daļēji, ja vien tās nebija apvienotas ar inovatīvu pieeju vai īstenošanu. Šīs parastās tēmas ir:

1. rampas automatizācija, izmantojot konveijera lentes mehānismu;
2. rampas automatizēšana citos veidos, lai pārvietotu cilvēkus (piemēram, push/pull "pēc pieprasījuma" mehānismi vai mobilās rampas).

Oriģinālās tēmas ietvēra (bet ne tikai) uzbrauktuves slīpuma pārveidošanu, bremzēšanas mehānisma vai neslīdošas virsmas pievienošanu uzbrauktuves grīdai, papildu joslu pievienošanu vai uzbrauktuves platuma pielāgošanu, kā arī uzbrauktuves kā grāmatu plaukta izmantošanu.

4.6. attēlā ir sniegti skolēnu atbilžu piemēri šajā uzdevumā.

<i>Piemērs A</i>	<i>Piemērs B</i>	<i>Piemērs C</i>
Var iebūvēt garu elektronisku rampu, kura iet uz katru līmeni, lai ratiņkrēsla lietotāji nepieņemtu griežot ratus un lai nezustu vēlme doties uz augstākiem līmeņiem.	Var izveidot rupju rampas virsmu, lai rati neslīdētu.	Labāk. Lai viņi pasaka rampai, kur viņi vēlas doties un rampa tur viņus nogādā, nevis stumjoties ar rokām.

4.6. att. Uzdevuma "Bibliotēkas pieejamība" 2. jautājuma atbilžu piemēri

Atbilde A skaidri atbilst 1. tēmai, nepapildinot to ar sīkākām detaļām, ko varētu uzskatīt par inovatīvu pieeju vai īstenošanu; tāpēc tai tika piešķirts daļējs punktu skaits.

B atbildes piemērā idejas fokuss (pretslīdes virsmas pievienošana) neatbilda nevienai no parastajām tēmām, un par to tika piešķirts maksimālais punktu skaits.

Arī atbilde C atbilda 1. tēmai, bet tajā tika ieviests oriģināls rīks (balss automatizācija), lai pilnveidotu rampu. Atbildei tika piešķirts maksimālais punktu skaits.

#### 4.4. Zinātnisko problēmu risināšana

PISA radošās domāšanas testā skolēni pētīja atklātas zinātniskas vai inženiertehniskas problēmas. Radošās domāšanas testā skolēniem bija jārada vairākas idejas atklātas problēmas risināšanai, kurai nav iepriekš noteiktas "pareizās" atbildes. Piemēram, uzdevumā, kurā skolēniem bija jādomā par kādas parādības izskaidrojumiem, atzinīgi tika vērtēta vairāku ticamu hipotēžu izvirzīšana neatkarīgi no tā, vai tai bija pareizais skaidrojums.

*Uzdevuma piemērs – Upes glābšana.*

Uzdevumā "Upes glābšana" skolēniem bija radoši jādomā par problēmu, kas saistīta ar vardēm vietējā upē.

##### **Upes glābšana: 1. jautājums (daudzveidīgu ideju ģenerēšana)**

Uzdevuma "Upes glābšana" pirmajā jautājumā skolēniem tika aprakstīta problēma - varžu populācijas samazināšanās upes daļā, kur beidzas pilsēta. Skolēniem tika lūgts sniegt divas dažādas, pārbaudāmas idejas par iespējamiem cēloņiem (skat. 4.7. attēlu).

Aplūko zemāk doto informāciju. Uzdevuma atbildes raksti logos, kas doti labajā pusē.

Laboratorijas darbinieku grupa, kas pēta minēto problēmu, paņēmusi vārdes no upes divām vietām. Vietā, kur upe iztek no pilsētas, varžu ir mazāk nekā citur.

Līdz šim galvenā hipotēze bijusi tāda, ka problēmas ar vardēm izraisa apkārtnes rūpnīcu un lauku saimniecību radītais piesārņojums. Taču vadošais pētnieks uzskata, ka šai problēmai varētu būt vēl citi, ar piesārņojumu nesaistīti cēloņi.

Apraksti **2 dažādas idejas**, kas varētu izskaidrot, kāpēc ir mazāk varžu tur, kur upe iztek no pilsētas. Idejām jābūt zinātniski pamatotām (tās var pārbaudīt ar zinātniskām metodēm) un pēc iespējas dažādākām.

Iesakām šim jautājumam veltīt ne vairāk kā **5 minūtes**.



#### 4.7. att. Uzdevuma "Upes glābšana" 1. jautājums

Uzdevumā skaidri tika minēts, ka iemesls varžu populācijas samazinājumam nav saistīts ar ūdens piesārņojumu.

Uzdevuma "Upes glābšana" pirmā jautājuma specifiskās kategorijas sniedz iespēju novērtēt ideju dažādību. Idejas, tiek iedalītas dažādās kategorijās un apakškategorijās, pamatojoties uz to galveno mērķi un īstenošanas metodi. Iespējamās dažādās ideju kategorijas ir šādas:

1. kategorija - izmaiņas ūdens biotopā (piemēram, aukstāka vai siltāka temperatūra, skābekļa vai minerālvielu līmeņa izmaiņas utt.);
2. kategorija - apkārtējās faunas izmaiņas (piemēram, lokāls plēsējs, barības trūkums);
3. kategorija - izmaiņas vietējā florā (piemēram, jauna invazīva augu suga vai nozīmīgas floras neesamība);
4. kategorija - izmaiņas pašās vardēs (piemēram, infekcija, slimība vai mutācija);
5. kategorija - izmaiņas cilvēku uzvedībā vai darbībās teritorijā (piemēram, troksnis, zemes vibrācija vai cilvēku veiktā varžu ķeršana).

Šīs kategorijas palīdz noteikt vai divas skolēnu ierosinātās idejas ir pietiekami atšķirīgas. Ja abas skolēnu sniegtās atbildes nav pietiekami atšķirīgas, tad netiek saņemts neviens punkts, bet ja abas idejas būtiski atšķiras, tad skolēns saņem maksimālo punktu skaitu.

## 5. Skolēnu sasniegumi radošajā domāšanā

Radošās domāšanas kompetences novērtēšanai ir izveidota no matemātikas, lasīšanas un dabaszinātņu kompetences novērtēšanas atšķirīga skala (no 0 līdz 60 punktiem, kas ir maksimālais punktu skaits) OECD valstu vidējais rādītājs ir 33 punkti un vidējā standartnovirze – 10,5 punkti.

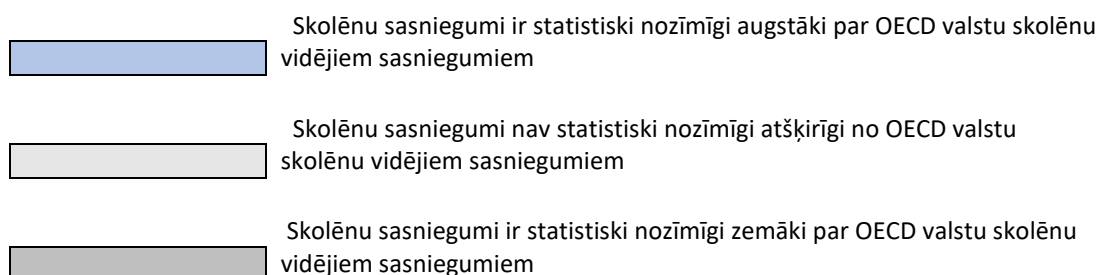
"Lielas" atšķirības radošajā domāšanā ir 3 punkti. Parasti PISA pamatjomu novērtējumos "liela" atšķirība tiek definēta kā 20 vai vairāk punktu izmaiņas, kas ir aptuveni viena piektā daļa no OECD valstu vidējo sasniegumu standartnovirzes. Radošās domāšanas skalas izmaiņas par 3 punktiem ir aptuveni vienādas ar vienu ceturtdaļu OECD PISA radošās domāšanas sasniegumu standartnovirzes.

"Nelielas" izmaiņas radošajā domāšanā ir 1 punkts. Izmaiņas līdz 1 punktam atbilst tikai nepilnai desmitajai daļai no standartnovirzes radošās domāšanas sasniegumos. Tādējādi rezultātu izmaiņas no 1 līdz 3 punktiem var uzskatīt par "mērenām" atšķirībām

Radošās domāšanas kompetences novērtēšanā piedalījās 64 PISA 2022 dalībvalstis – 28 OECD valstis un 36 partnervalstis. Tā kā radošās domāšanas uzdevumi tika pildīti tikai datorizētā veidā, nepiedalījās valstis, kas pildīja PISA testus brošūrās, kā arī vēl dažas valstis, jo valstu dalība papildus inovatīvajos moduļos ir brīvprātīga.

### 5.1. Skolēnu sasniegumi radošajā domāšanā starptautiskajā salīdzinājumā

Kā redzams 5.1. attēlā, 12 valstu skolēnu sasniegumi ir statistiski nozīmīgi augstāki par OECD vidējo rādītāju. Līdzīgi kā visās PISA 2022 pamatjomās arī radošās domāšanas kompetencē augstākie sasniegumi ir Singapūras skolēniem – 41 punkts un tas ir nozīmīgi vairāk nekā jebkurai citai dalībvalstij. Latvijas skolēni ierindojas 7. – 11. pozīcijā un mūsu skolēnu sasniegumi nav nozīmīgi atšķirīgi no Somijas, Dānijas, Beļģijas un Polijas skolēnu vidējiem sasniegumiem. Starp OECD valstīm augstākie sasniegumi ir Korejas skolēniem, starp Eiropas valstīm – Igaunijas skolēniem.



Vidējie sasniegumi, punkti	Valsts	Valstis, kuru vidējie sasniegumi statistiski nozīmīgi neatšķiras no sasniegumiem valstīm tabulas 2. kolonnā
41	Singapūra	
38	Koreja	Kanāda
38	Kanāda	Koreja, Austrālija
37	Austrālija	Koreja, Kanāda
36	Jaunzēlande	Igaunija, Somija
36	Igaunija	Jaunzēlande, Somija, Dānija
36	Somija	Jaunzēlande, Igaunija, Dānija, Latvija
35	Dānija	Igaunija, Somija, Latvija, Beļģija
35	Latvija	Somija, Dānija, Beļģija, Polija
35	Beļģija	Dānija, Latvija, Polija
34	Polija	Latvija, Beļģija, Portugāle
34	Portugāle	Polija
33	Lietuva	Spānija, Čehija, Taivāna, Vācija, Francija, Nīderlande, Izraēla
33	Spānija	Lietuva, Čehija, Taivāna, Vācija, Francija, Nīderlande, Izraēla
33	Čehija	Lietuva, Spānija, Taivāna, Vācija, Francija, Nīderlande, Izraēla
33	Taivāna	Lietuva, Spānija, Čehija, Vācija, Francija, Nīderlande, Izraēla
33	Vācija	Lietuva, Spānija, Čehija, Taivāna, Francija, Nīderlande, Izraēla, Hongkonga
32	Francija	Lietuva, Spānija, Čehija, Taivāna, Vācija, Nīderlande, Izraēla, Hongkonga
32	Nīderlande	Lietuva, Spānija, Čehija, Taivāna, Vācija, Francija, Izraēla, Makao, Hongkonga
32	Izraēla	Lietuva, Spānija, Čehija, Taivāna, Vācija, Francija, Nīderlande, Makao, Hongkonga



32	Makao	Nīderlande, Izraēla, Hongkonga, Itālija, Malta, Ungārija
32	Hongkonga	Vācija, Francija, Nīderlande, Izraēla, Makao, Itālija, Malta, Ungārija, Čīle
31	<b>Itālija</b>	Nīderlande, Izraēla, Makao, Hongkonga, Malta, Ungārija, Čīle
31	Malta	Makao, Hongkonga, Itālija, Ungārija, Čīle
31	<b>Ungārija</b>	Makao, Hongkonga, Itālija, Malta, Čīle, Horvātija, Islande
31	<b>Čīle</b>	Hongkonga, Itālija, Malta, Ungārija, Horvātija, Islande, Slovēnija
30	Horvātija	Ungārija, Čīle, Islande, Slovēnija
30	<b>Islande</b>	Ungārija, Čīle, Horvātija, Slovēnija
30	<b>Slovēnija</b>	Čīle, Horvātija, Islande, Slovākija
29	<b>Slovākija</b>	Slovēnija, Meksika, Serbija, Urugvaja, Arābu Emirāti
29	<b>Meksika</b>	Slovākija, Serbija, Urugvaja, Arābu Emirāti
29	Serbija	Slovākija, Meksika, Urugvaja, Arābu Emirāti
29	Urugvaja	Slovākija, Meksika, Serbija, Arābu Emirāti
28	Arābu Emirāti	Slovākija, Meksika, Serbija, Urugvaja
28	Katara	Kostarika, Grieķija, Ukraina
27	<b>Kostarika</b>	Katara, Grieķija, Ukraina
27	<b>Grieķija</b>	Katara, Kostarika, Ukraina, Rumānija
27	Ukraina	Katara, Kostarika, Grieķija, Rumānija, Kolumbija, Jamaika
26	Rumānija	Grieķija, Ukraina, Kolumbija, Jamaika, Malazija
26	<b>Kolumbija</b>	Ukraina, Rumānija, Jamaika, Malazija, Mongolija
26	Jamaika	Ukraina, Rumānija, Kolumbija, Malazija, Mongolija
25	Malaizija	Rumānija, Kolumbija, Jamaika, Mongolija
25	Mongolija	Kolumbija, Jamaika, Malazija
24	Moldova	Kazahija, Bruneja, Kipra, Peru, Brazīlija, Saudi Arābija, Panama
24	Kazahija	Moldova, Bruneja, Kipra, Peru, Brazīlija, Saudi Arābija, Panama, Salvadora
24	Bruneja	Moldova, Kazahija, Kipra, Peru, Brazīlija, Saudi Arābija, Panama, Salvadora
24	Kipra	Moldova, Kazahija, Bruneja, Peru, Brazīlija, Saudi Arābija, Panama, Salvadora
23	Peru	Moldova, Kazahija, Bruneja, Kipra, Brazīlija, Saudi Arābija, Panama, Salvadora, Baku
23	Brazīlija	Moldova, Kazahija, Bruneja, Kipra, Peru, Saudi Arābija, Panama, Salvadora, Baku
23	Saudi Arābija	Moldova, Kazahija, Bruneja, Kipra, Peru, Brazīlija, Panama, Salvadora, Baku
23	Panama	Moldova, Kazahija, Bruneja, Kipra, Peru, Brazīlija, Saudi Arābija, Salvadora, Baku
23	Salvadora	Kazahija, Bruneja, Kipra, Peru, Brazīlija, Saudi Arābija, Panama, Baku
23	Baku	Peru, Brazīlija, Saudi Arābija, Panama, Salvadora
21	Taizeme	Bulgārija, Jordāna
21	Bulgārija	Taizeme, Jordāna
20	Jordāna	Taizeme, Bulgārija
19	Ziemeļmaķedonija	Indonēzija, Palestīna
19	Indonēzija	Ziemeļmaķedonija, Palestīna
18	Palestīna	Ziemeļmaķedonija, Indonēzija
15	Dominikāna	Maroka
15	Maroka	Dominikāna, Uzbekija, Filipīnas
14	Uzbekija	Maroka, Filipīnas
14	Filipīnas	Maroka, Uzbekija, Albānija
13	Albānija	Filipīnas,

\* *treknrakstā OECD valstis*

#### 5.1. att. OECD PISA 2022 dalībvalstu skolēnu vidējo sasniegumu salīdzinājums radošajā domāšanā

Tālākā rezultātu analizē tiks apskatītas tikai OECD valstis un Singapūra kā valsts ar augstākajiem sasniegumiem.

Vidēji OECD valstīs sasniegumu starpība skolēniem, kuru sasniegumi atbilst 90-tajai un 10-tajai procentilei ir liela – 29 punkti, kas aptuveni atbilst trīs līdz četru prasmju līmeņu atšķirībai radošajā domāšanā. Latvijas skolēniem, līdzīgi kā pamatjomās, sasniegumu izkliede ir vismazākā starp OECD valstīm – 22 punkti, kas nozīmē, ka mūsu skolēni uzrāda rezultātus tuvu savas valsts vidējam rādītājam.

## 5.2. Kā rezultāti radošajā domāšanā ir salīdzināmi ar rezultātiem matemātikā, lasīšanā un dabaszinātnēs

Cik lielā mērā PISA radošās domāšanas joma mēra atšķirīgu prasmju kopumu salīdzinājumā ar pamatjomām? Skolēnu sasniegumi radošajā domāšanā pozitīvi korelē ar sasniegumiem attiecīgi matemātikā, lasīšanā un dabaszinātnēs, taču šīs saistības stiprums ir vājāks nekā matemātikā, lasīšanā un dabaszinātnēs (skat. 5.2. attēlu). Zemāka korelācija apstiprina pieņēmumu, ka radošās domāšanas joma mēra arī no pamatjomām atšķirīgas prasmes.

OECD valstis - korelācija starp			
Matemātika	Lasīšana	Dabaszinātnes	... un ...
0,67	0,66	0,66	Radošā domāšana
	0,80	0,87	Matemātika
		0,80	Lasīšana
Latvija - korelācija starp			
Matemātika	Lasīšana	Dabaszinātnes	... un ...
0,52	0,52	0,53	Radošā domāšana
	0,79	0,88	Matemātika
		0,78	Lasīšana

5.2.att. Skolēnu vidējo sasniegumu matemātikā, lasīšanā, dabaszinātnē un radošajā domāšanā savstarpējā saistība

Kopumā OECD valstīs tikai aptuveni 28 % no radošās domāšanas sasniegumu izkļedes var viennozīmīgi saistīt ar skolēnu sasniegumiem PISA 2022 galvenajā satura jomā – matemātikā, 20% var skaidrot ar skolēna dzimumu un skolēna un skolas sociālekonomisko statusu (t.i. skolēna raksturlielumiem), kā arī faktoriem, kas kopīgi gan skolēna raksturojumam, gan matemātikas sasniegumiem. Latvijai attiecīgi – 24% un 14% - abu faktoru ietekme ir zemāka nekā vidēji OECD valstīs.

Augstā korelācija starp sasniegumiem nozīmē, ka skolēni, kuri uzrāda labus rezultātus PISA pamatjomās, visticamāk, uzrādīs labus rezultātus arī radošajā domāšanā. Šī sakarība ir izteiktāka skolēniem ar ļoti zemiem un ļoti augstiem sasniegumiem. Skolēni, kuru sasniegumi pamatjomās ir vidusdaļā (2., 3., 4. līmenis) radošajā domāšanā sasniedz gan augstākus, gan zemākus līmeņus. Latvijā šī sakarība ir izteiktāka nekā vidēji OECD valstīs, par ko liecina arī zemākie korelācijas rādītāji (skat. 5.2. attēlu).

“Relatīvie sasniegumi” raksturo to, cik labi skolēniem veicies radošajā domāšanā, salīdzinot ar citiem skolēniem ar līdzīgiem matemātikas vai lasīšanas sasniegumiem. Vairākas Eiropas valstis uzrādīja mērenu relatīvo sniegumu radošās domāšanas jomā, ņemot vērā matemātikas sasniegumus,

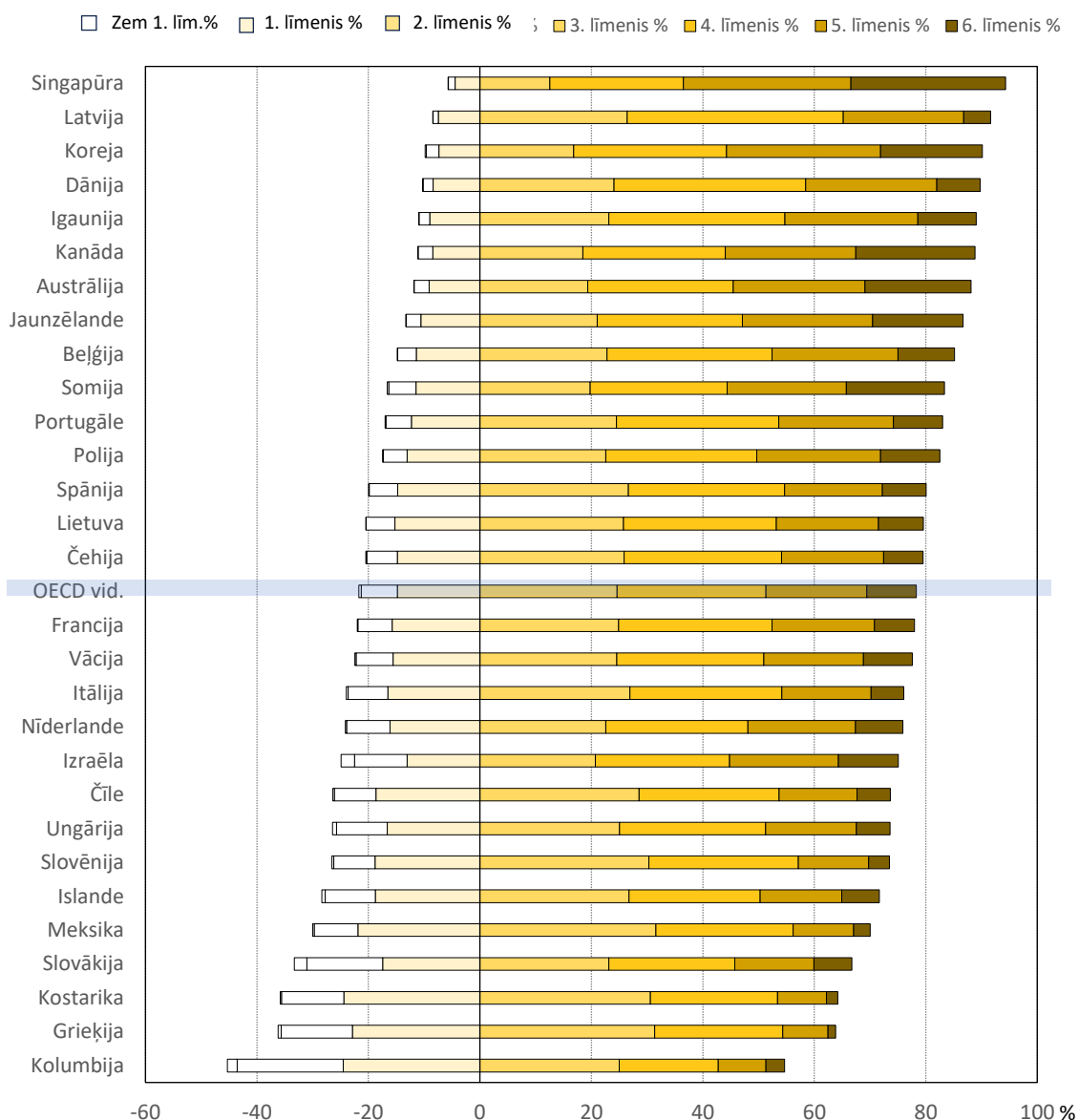
apvienojumā ar spēcīgu (Beļģija, Latvija) vai mērenu (Dānija, Igaunija, Lietuva, Polija, Portugāle un Spānija) relatīvo sniegumu radošās domāšanas jomā, ņemot vērā lasīšanas sasniegumus. Tātad var teikt, ka Latvijas skolēnu sasniegumi radošajā domāšanā ir augstāki nekā gaidīts.

### 5.3. Skolēnu sasniegumu sadalījums radošās kompetences līmeņos

PISA pētījumā matemātikā, lasīšanā un dabaszinātnēs 2. līmenis tiek uzskatīts par pamatlīmeni, kas skolēniem nepieciešams, lai veiksmīgi turpinātu mācīties un pilnvērtīgi piedalītos sabiedrības dzīvē. PISA radošās domāšanas kompetences 3. līmeni var interpretēt kā pamatlīmeni, uz kuru būtu jāattiecas visām izglītības sistēmām. Radošajā domāšanā skolēni, kuri sasnieguši 3. kompetences līmeni, demonstrē spēju ģenerēt atbilstošas idejas vienkāršiem līdz vidēji sarežģītiem izpausmes un problēmu risināšanas uzdevumiem. Šajā līmenī viņi arī sāk demonstrēt spēju radīt oriģinālas idejas vai risinājumus pazīstamu uzdevumu kontekstā.

Radošajai domāšanai tiek izmantots atšķirīgs pamatlīmenis, jo radošās domāšanas novērtēšana atšķiras no PISA matemātikas, lasīšanas un dabaszinātņu novērtēšanas divos būtiskos aspektos. Pirmkārt, radošajā domāšanā skolēni risina tikai atvērta tipa uzdevumus ar konstruētu atbildi. Lai veiksmīgi risinātu uzdevumus un pierādītu savas prasmes, skolēniem ir jāizmanto gan diverģentās, gan konverģentās domāšanas procesi un jābūt zināmā līmenī iesaistītiem uzdevumos. Otrkārt, radošās domāšanas testā daļēji pareizas atbildes parāda, ka skolēni spēj ģenerēt piemērotas un atbilstošas idejas, bet ne to, ka viņi spēj ģenerēt oriģinālas vai daudzveidīgas idejas - citiem vārdiem sakot, tikai pilnīgi pareizas atbildes atšķir *radošas* idejas no tām, kas ir vienkārši piemērotas, kopīgas un/vai līdzīgas viena otrai. Skolēni 3. līmenī dažos uzdevumos sāk sniegt atbildes, kas tiek vērtētas kā pilnīgi pareizas. Radošās domāšanas kompetences līmeņu apraksts dots 3. Nodaļā.

Vidēji OECD valstīs aptuveni katrs otrais skolēns spēj domāt par oriģinālām un daudzveidīgām idejām pazīstamos kontekstos (t. i., viņi sasniedz 4. vai augstāku kompetences līmeni). Turpretī aptuveni pusei OECD valstu skolēnu domāt par oriģinālām un atšķirīgām idejām sagādā grūtības pat vienkāršu iztēles uzdevumu vai ikdienas problēmsituāciju risināšanas kontekstā. Vidēji 22% OECD valstu skolēnu nerasniedz 3. kompetences līmeni, Singapūrā – 5,7%, Igaunijā – 11%, Latvijā – 8,4%. Latvijai šis rādītājs ir viszemākais starp OECD valstīm.



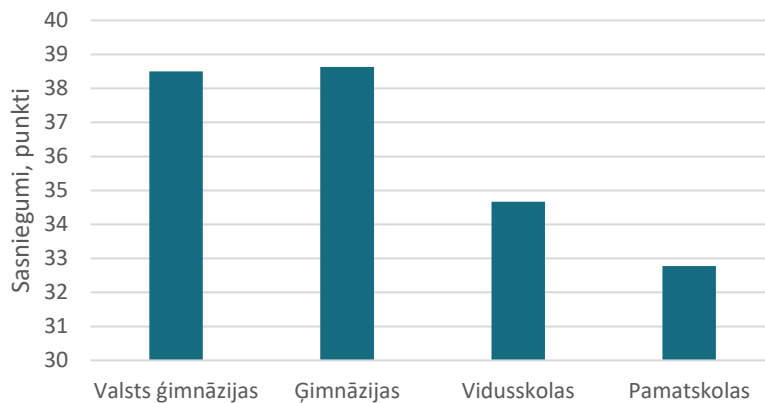
5.3. att. Skolēnu relatīvais skaits radošās domāšanas kompetences līmeņos

Piezīme: valstis sakārtotas dilstošā secībā pēc skolēnu skaita procentos 3. kompetences līmenī un augstāk

Savukārt augstākos kompetences līmeņus (5. un 6. līmeni) sasniedz vien nedaudz vairāk par ceturto daļu Latvijas skolēnu (26%), kas ir nedaudz zem OECD valstu vidējā – 27%. Singapūrā 58% skolēnu sasniedz augstākos kompetences līmeņus, Igaunijā – 34%, Lietuvā – 26%.

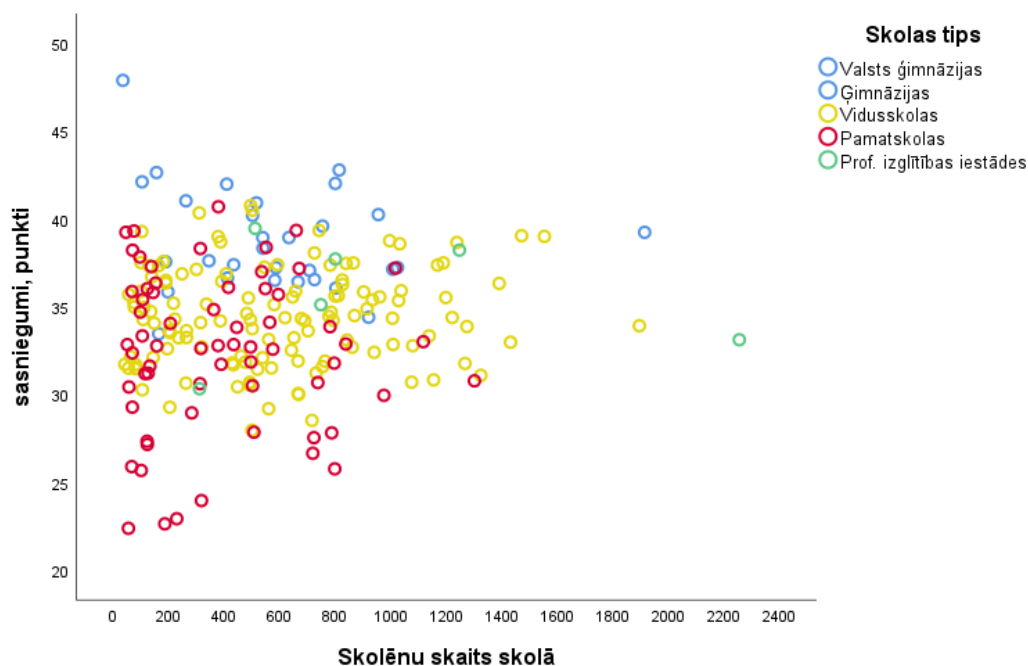
#### 5.4. Latvijas skolēnu radošās domāšanas sasniegumu saistība ar dažādiem faktoriem

Salīdzinot Latvijas skolēnu sasniegumus pēc skolas tipa, redzams, ka pastāv liela nozīmīga atšķirība starp ģimnāziju skolēnu sasniegumiem un gan vidusskolu, gan pamatskolu skolēnu sasniegumiem. Ģimnāziju skolēnu sasniegumi radošajā domāšanā ir par 5 punktiem, kas ir vairāk nekā puse no standartnovirzes (8 punkti), augstāki, savukārt pamatskolu skolēnu sasniegumi ir pat par standartnovirzi zemāki nekā ģimnāziju skolēnu sasniegumi.



5.4.att. Latvijas skolēnu sasniegumu radošajā domāšanā salīdzinājums pēc skolas tipa

Atšķirībā no pamatjomām radošās domāšanas sasniegumiem nav nozīmīga korelācija ar skolas lielumu (skolēnu skaits skolā) (skat. 5.5. attēlu).



5.5. att. Latvijas skolu vidējo sasniegumu radošajā domāšanā saistība ar skolas lielumu un skolas tipu

Lai izpildītu radošās domāšanas testa uzdevumus – izstrādātu rakstisku vai vizuālu rezultātu, nepieciešama skolēna iesaistīšanās, jāiegulda laiks, lai izlasītu uzdevuma pamācību, izprastu doto informatīvo materiālu un aktīvi izveidotu atbildi vajadzīgajā formātā, bet bieži vien skolēni strauji pārvietojas pa testa jautājumiem, neveltot pietiekami daudz laika, neiedziļinoties un nesniedzot atbildes. Vidēji OECD valstīs skolēni nav atbildējuši uz 6% testa uzdevumu. Lai raksturotu skolēnu iesaistīšanos radošās domāšanas jomas uzdevumu risināšanā, tika aprēķināts to skolēnu procentuālais īpatsvars, kuri darbam veltīja mazāk par 30 sekundēm un nesaņēma nevienu punktu par kādu no uzdevumiem. Latvijas skolēni parādījuši visaugstāko iesaistīšanās līmeni starp OECD valstīm – tikai 2% skolēnu nav saņēmuši nevienu punktu par radošās domāšanas uzdevumiem

(augstāks iesaistīšanās līmenis ir tikai Singapūras skolēniem – 1,5%). Tātad, var domāt, ka radošās domāšanas uzdevumi mūsu skolēniem ir bijuši interesanti un saistoši.

Vidēji visās OECD valstīs meitenēm bija liels snieguma pārsvars, sasniedzot vidēji gandrīz par 3 punktiem augstāku rezultātu nekā zēniem. Latvijā šī starpība ir tuvu OECD vidējam – 2,6 punkti.

Skolēnu sociālekonomiskais statuss ir pozitīvi saistīts ar sasniegumiem radošajā domāšanā, tāpat kā ar sasniegumiem visās citās PISA satura jomās. Vidēji visās OECD valstīs atšķirība starp skolēnu, kas atrodas PISA sociālekonomiskā un kultūras statusa indeksa (ESCS) augšējā ceturtdaļā - jeb privilīģēto skolēnu - un skolēnu, kas atrodas indeksa apakšējā ceturtdaļā - nelabvēlīgākā situācijā esošo skolēnu - sasniegumiem ir liela, proti, 9,5 punktu starpība (tuvu OECD vidējo sniegumu standartnovirzei). Latvijā sociālekonomiskā statusa ietekme uz skolēnu sasniegumiem radošajā domāšanā ir zemāka nekā vidēji OECD valstīs – privilīģēto un nelabvēlīgajā situācijā esošo skolēnu sasniegumu starpība ir 6 punkti. Tomēr vidēji OECD valstīs, un arī Latvijā, sociālekonomiskā statusa un radošās domāšanas sasniegumu saikne ir vājāka nekā ar sasniegumiem matemātikā, lasīšanā un dabaszinātnēs. Ar sociālekonomisko statusu izskaidrojamo radošās domāšanas sasniegumu izklīdes procentuālā daļa vidēji OECD valstīs ir 12%, matemātikā 16%, lasīšanā 13%, dabaszinātnēs 15%, bet Latvijā attiecīgi 9%, 13%, 11% un 11%.

PISA pētījumā par akadēmiski noturīgiem skolēniem uzskata skolēnus, kuri savā valstī ir PISA ekonomiskā, sociālā un kultūras stāvokļa (ESCS) indeksa zemākajā ceturtdaļā (t. i., skolēni, kas atrodas nelabvēlīgā situācijā) un kuru sasniegumi atbilst valsts augstākajai ceturtdaļai (t. i., skolēni ar labām sekmēm). Šie skolēni ir akadēmiski noturīgi, jo, neraugoties uz sociālekonomiskajām grūtībām, viņi ir sasnieguši izcilus izglītības rezultātus salīdzinājumā ar citiem skolēniem savā valstī. Latvijā šādu skolēnu īpatsvars ir viens no lielākajiem (14,6%) pēc Korejas (16,7%), Kanādas (16,1%) un Igaunijas (15,0%).

## 5.5. Skolēnu sasniegumu relatīvais salīdzinājums radošās domāšanas procesu un kontekstu jomās

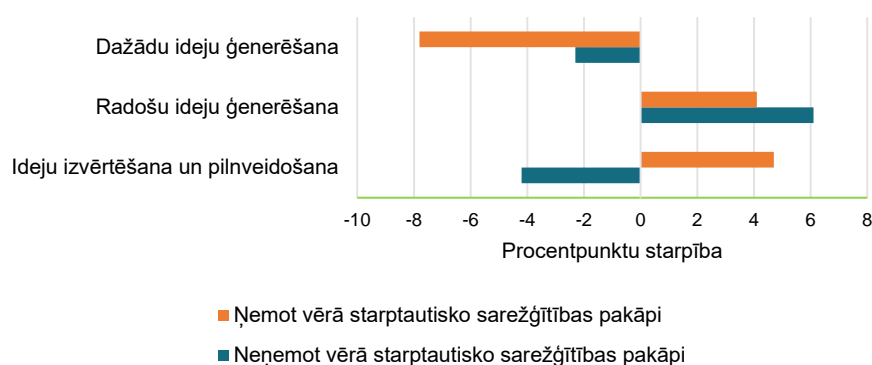
PISA radošās domāšanas skala sniedz informāciju par skolēnu sasniegumiem saskaņā ar vienu rādītāju – vidējiem sasniegumiem, neparādot sasniegumu atšķirības, risinot dažāda veida uzdevumus. Lai noteiktu valsts skolēnu vājās un stiprās puses, analīzei izmanto vidējo pareizo atbilžu procentuālo īpatsvaru dažādām jautājumu apakškopām valsts līmenī. Katram jautājumam pareizo atbilžu procentuālā daļa ir vienkārši pareizo atbilžu skaits, kas dalīts ar to skolēnu skaitu, kuri saskārās ar šo jautājumu (jautājumi, kas nav atbildēti, tiek uzskatīti par trūkstošiem). Latvijas skolēniem pareizo atbilžu īpatsvars (ņemot vērā tikai pilnīgi pareizās atbildes) ir statistiski nozīmīgi augstāks nekā OECD valstu vidējais rādītājs visās procesa un konteksta jomās, izņemot dažādu ideju ģenerēšanu un zinātnisko problēmu risināšanu, kur mūsu skolēnu rezultāti ir OECD valstu vidējā līmenī.

### *Radošās domāšanas relatīvais sniegums, ņemot vērā ideju radīšanas procesu*

Relatīvo sniegumu izsaka kā starpību starp kādas vienas jomas uzdevumu vidējo pareizo atbilžu procentuālo īpatsvaru un visu pārējo uzdevumu vidējo pareizo atbilžu procentuālo īpatsvaru. Pozitīva starpības vērtība nozīmē, ka attiecīgās jomas uzdevumus skolēni atrisinājuši labāk nekā visus pārējos uzdevumus, savukārt starpības negatīva vērtība nozīmē, ka šīs jomas uzdevumi

skolēniem padevušies grūtāk salīdzinājumā ar pārējiem uzdevumiem. Valstu relatīvo rādītāju salīdzinājumam tiek ņemta vērā starptautiskā sarežģītības pakāpe, t.i. ka daži uzdevumi kopumā ir bijuši grūtāk izpildāmi, piemēram, vizuālās izpausmes uzdevumos skolēnu rezultātu var ietekmēt pieredzes trūkums lietot zīmēšanas rīkus u.c.

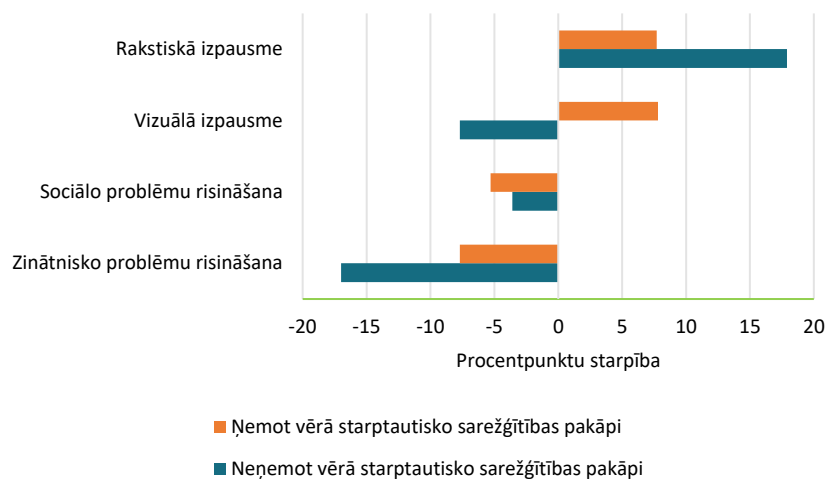
5.6. attēlā dots Latvijas skolēnu relatīvo sasniegumu sadalījums radošās domāšanas procesu jomu uzdevumos gan ņemot vērā starptautisko sarežģītības pakāpi, gan neņemot. Kā redzams, mūsu skolēniem vislabāk, salīdzinot ar pārējiem uzdevumiem, veicies ar uzdevumiem, kuros prasīts ģenerēt radošas idejas, arī ņemot vērā starptautisko sarežģītības pakāpi. Šīs jomas uzdevumos mūsu skolēniem ir arī vislielākais pareizo un daļēji pareizo atbilžu īpatsvars (skat. 5.8. attēlu). Visgrūtākie pēc ideju ģenerēšanas procesa izrādījušies uzdevumi, kur nepieciešams ģenerēt divas vai trīs atšķirīgas idejas. Ņemot vērā starptautisko sarežģītības pakāpi, starpība ar pārējiem uzdevumiem sastāda 8 procentpunktus. Ideju izvērtēšana un pilnveidošana arī sagādājusi mūsu skolēniem grūtības, bet pēc starptautiskās sarežģītības pakāpes ievērošanas šīs jomas pareizo atbilžu īpatsvars ir augstāks nekā pārējiem uzdevumiem. Ideju izvērtēšanas un pilnveidošanas jomas uzdevumiem mūsu skolēniem ir viszemākais pilnīgi pareizo atbilžu skaita īpatsvars starp domāšanas procesu uzdevumiem, kā arī lielākais daļēji pareizo atbilžu īpatsvars – tas nozīmē, ka skolēni spēj ģenerēt atbilstošas idejas, bet ne pilnveidotas vai inovatīvas (skat. 5.8. attēlu).



5.6. att. Latvijas skolēnu relatīvie sasniegumi radošās domāšanas procesu jomās

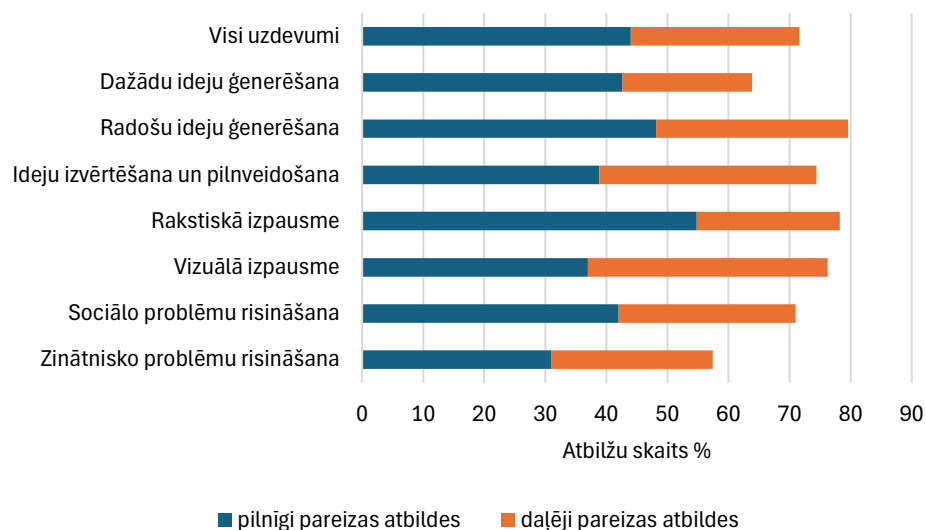
#### *Radošās domāšanas relatīvais sniegums, ņemot vērā konteksta jomas*

Pēc radošās domāšanas konteksta jomu uzdevumu grupām Latvijas skolēniem vislabāk veicies ar rakstiskās izpausmes uzdevumiem (par 18 procentpunktiem augstā nekā pārējie uzdevumi), bet vissliktāk ar zinātnisko problēmu risināšanas uzdevumiem (par 17 procentpunktiem zemāk nekā pārējiem uzdevumiem) (skat. 5.7. attēlu). Ņemot vērā starptautisko sarežģītības pakāpi, šīs starpības samazinās. Zinātnisko problēmu risināšanas jomas uzdevumos mūsu skolēniem ir arī vismazākais pilnīgi pareizo atbilžu īpatsvars – tikai trešā daļa skolēnu atbilžu novērtētas kā pilnīgi pareizas un apmēram tikpat kā daļēji pareizas. Vizuālās izpausmes uzdevumi, ņemot vērā starptautisko sarežģītības pakāpi, mūsu skolēniem ir padevušies labāk, salīdzinājumā ar pārējiem uzdevumiem. Augstais pareizo un daļēji pareizo atbilžu īpatsvars (78%) liecina, ka mūsu skolēniem nav bijis problēmu ar zīmēšanas rīku izmantošanu, bet gan ar oriģinālu un inovatīvu ideju ģenerēšanu – pilnīgi pareizo atbilžu īpatsvars ir tikai 38% (skat. 5.8. attēlu).



5.7. att. Latvijas skolēnu relatīvie sasniegumi radošās domāšanas konteksta jomās

Praktiski visos radošās domāšanas uzdevumos skolēni varēja saņemt vai nu vērtējumu “daļēji pareiza atbilde” vai “pareiza atbilde”. Lai atbilde tiktu novērtēta kā pilnībā pareiza, skolēnam bija jāparāda spēja ģenerēt oriģinālas idejas vai dažādas idejas, atkarībā no uzdevuma jomas. Sniedzot tēmai un uzdevumam atbilstošu, bet ne oriģinālu, ideju, tika iegūts daļējs vērtējums. 5.8. attēlā redzams pareizo un daļēji pareizo atbilžu skaita procentuālais sadalījums visiem testa uzdevumiem kopā un katrai jomai atsevišķi. Kopumā mūsu skolēni pilnīgi pareizu vērtējumu saņēmuši 44% gadījumu, bet daļēji pareizu – 28%, bet lielākais pareizo atbilžu īpatsvars ir rakstiskās izpausmes uzdevumos.



5.8. att. Daļēji pareizo un pilnīgi pareizo atbilžu sadalījums uzdevumu jomās

## 6. Latvijas skolēnu sasniegumi, attieksme, viedokļi

PISA 2022 skolēnu aptaujā tika iekļautas vairākas jautājumu grupas, lai noskaidrotu skolēnu attieksmi un viedokļus par radošo domāšanu. PISA 2022 radošās domāšanas ietvarā attieksme pret radošo domāšanu raksturota kā skolēnu iesaistīšanās konkrētos domāšanas procesos, aktivitātēs un



uzdevumos, kas atbalsta vai veicina spēju iesaistīties radošā domāšanā. Vidēji OECD valstīs aptuveni 71% skolēnu uzskata, ka radošums nav raksturīgs tikai mākslai, un 82% skolēnu uzskata, ka ir iespējams būt radošam gandrīz jebkurā mācību priekšmetā. Skolēni, kuriem ir šādi uzskati par radošumu, radošās domāšanas skalā vidēji ieguva par aptuveni 3 punktiem augstāku rezultātu nekā viņu vienaudži. Latvijā šādi domā aptuveni 76% skolēnu un viņu sasniegumi vidēji ir par 2 punktiem augstāki nekā skolēniem, kuri tā nedomā.

52% Latvijas skolēnu nepiekrīt, ka cilvēka prāta spējas ir kaut kas tāds, ko nav viņu spēkos mainīt un 59% Latvijas skolēnu nepiekrīt, ka cilvēka radošums ir kaut kas tāds, ko mainīt nav viņu spēkos (skolēni ar izaugsmes domāšanas veidu), OECD valstīs tā domā attiecīgi 57% un 47% skolēnu. Gan vidēji OECD valstīs, gan Latvijā skolēniem, kam piemīt izaugsmes domāšana, sasniegumi radošajā domāšanā ir nedaudz augstāki (par 1 punktu). Izaugsmes domāšanas veids biežāk piemīt skolēniem no sociālekonomiski labvēlīgākajām ģimenēm. Skolēnu uzskatu par radošumu maiņa varētu arī ietekmēt sasniegumus gan radošajā domāšanā, gan citās satura jomās.

Pēc PISA skolēna aptaujas rezultātiem ir izveidoti četri indeksi, kas raksturo skolēnu attieksmi pret radošo domāšanu:

- *radošuma pašefektivitāte* - pārlicība par savām spējām veiksmīgi iesaistīties radošās domāšanas aktivitātēs, jo īpaši tad, ja jāsaskaras ar sarežģītiem apstākļiem;
- *atvērtība intelektam* - atvērtība novērtēt abstraktu vai sarežģītu informāciju un iesaistīties tajā, galvenokārt izmantojot argumentāciju;
- *atvērtība mākslai un pieredzei* - atvērtība jaunām idejām, iztēlei un fantāzijai
- *iztēle un avantūrisms* - spēja izlauzties no "fiksētiem" darbības scenārijiem - izmēģināt jaunas pieejas, paskatīties uz problēmām no dažādiem leņķiem un atklāt jaunas "darīšanas" metodes.

Kā redzams 5.9. attēlā, starp visiem skolēnu attieksmi raksturojošiem indeksiem pastāv cieša saistība, savukārt ar radošās domāšanas sasniegumiem visciešākā saikne ir skolēnu atvērtībai mākslai un pieredzei, bet visvājākā – skolēnu radošuma pašefektivitātei (skolēna pašvērtējumam par savu radošumu) – tātad ne vienmēr skolēnu viedoklis par savām spējām sakrīt ar paveikto.

	Radošuma pašefektivitāte	Atvērtība intelektam	Atvērtība mākslai un pieredzei	Iztēle un avantūrisms	Radošā domāšana
Radošuma pašefektivitāte	1	0,47**	0,41**	0,36**	0,07**
Atvērtība intelektam		1	0,52**	0,45**	0,15**
Atvērtība mākslai un pieredzei			1	0,50**	0,20**
Iztēle un avantūrisms				1	0,18**

\*\* - korelācija ir statistiski nozīmīga 99% ticamības līmenī

#### 5.9. att. Skolēnu attieksmi raksturojošo indeksu un radošās domāšanas sasniegumu savstarpējā saistība (korelācijas koeficienti)

Praktiski uz visiem attieksmju jautājumiem vairāk piekrītošu atbilžu devuši skolēni no ģimenēm ar augstāku sociālekonomisko statusu gan skolēna, gan skolas līmenī. Starpība starp skolēnu, kas biežāk uz aptaujas jautājumiem par attieksmi pret radošo domāšanu atbildējuši piekrītoši un skolēnu, kas biežāk atbildējuši noraidoši, sasniegumiem radošajā domāšanā visbiežāk nav

nozīmīga (parasti ne vairāk par 1 punktu), bet ir arī daži jautājumi, kur sasniegumi atšķiras vairāk, piemēram:

- skolēniem, kuriem patīk mācīties jaunas lietas (74%) sasniegumi ir augstāki par 3 punktiem;
- skolēniem, kuri pārdomā redzētās filmas (76%) sasniegumi ir augstāki par 3 punktiem;;
- skolēniem, kuriem patīk mākslinieciskas nodarbes (59%) sasniegumi ir augstāki par 2 punktiem;
- skolēniem, kuriem patīk radīt mākslu (59%) sasniegumi ir augstāki par 2 punktiem.

## Secinājumi

PISA 2022 pētījumā Latvijas piecpadsmitgadīgo skolēnu kompetence radošajā domāšanā ir nozīmīgi augstāka par OECD valstu vidējo līmeni. Līdzīgi kā pētījuma satura pamatjomā matemātikā, arī radošās domāšanas sasniegumu izkliede Latvijai ir vismazākā starp OECD valstīm - 22 punkti, kas nozīmē, ka mūsu skolēni uzrāda rezultātus tuvu savas valsts vidējam rādītājam (OECD valstīm – 29 punkti).

Radošajā domāšanā tikai 8,4% Latvijas skolēnu nesasniedz 3. kompetences līmeni (pamatlīmeni), kas ir viszemākais rādītājs starp OECD valstīm. Savukārt, augstākos kompetences līmeņus arī šajā jomā ir sasnieguši salīdzinoši neliels mūsu skolēnu skaits – 26%, kas gan ir OECD valstu vidējā līmenī, salīdzinājumam, Singapūrā tādi ir 57% skolēnu, Igaunijā – 34%.

Latvijas izglītības sistēma spēj nodrošināt pēc iespējas mazāku skolēnu mācību sasniegumu (t. sk. gan pamatprasmju apguves, gan augstu sasniegumu) atkarību no ģimenes sociālekonomiskajiem apstākļiem, kas joprojām ir augstāka par OECD valstu vidējiem rādītājiem. Šis apgalvojums attiecas arī uz radošo domāšanu - Latvijā sociālekonomiskā statusa ietekme uz skolēnu sasniegumiem radošajā domāšanā ir zemāka nekā vidēji OECD valstīs – privilēģēto un nelabvēlīgajā situācijā esošo skolēnu sasniegumu starpība ir 6 punkti. Ar sociālekonomisko statusu izskaidrojamo radošās domāšanas sasniegumu izklandes procentuālā daļa Latvijā ir 9%, vidēji OECD valstīs - 12%.

Pastāv cieša saistība ar skolēnu sasniegumiem radošajā domāšanā un sasniegumiem pētījuma pamatjomās kaut arī kopumā OECD valstīs tikai aptuveni 28 % no radošās domāšanas sasniegumu izklandes var viennozīmīgi saistīt ar skolēnu sasniegumiem PISA 2022 galvenajā satura jomā – matemātikā, Latvijai attiecīgi – 24% , kas ir zemāk nekā vidēji OECD valstīs. Latvijas skolēnu sasniegumi radošajā domāšanā ir augstāki, nekā bija sagaidāms ņemot vērā sasniegumus matemātikā un it īpaši lasīšanā. Tas nozīmē to, ka radošās domāšanas uzdevumu risināšanai nepieciešamas arī atšķirīgas prasmes nekā pamatjomās.

Latvijas skolēni parādījuši augstāko iesaistes līmeni radošās kompetences uzdevumu risināšanā starp OECD valstīm – tikai 2% skolēnu nav saņēmuši vērtējumu nevienā uzdevumā vai ir veltījuši ne vairāk par 30 sekundēm uzdevuma pildīšanai. Tātad šādi uzdevumi mūsu skolēniem ir bijuši saistoši.

Salīdzinot skolēnu relatīvos sasniegumus radošās domāšanas ideju ģenerēšanas procesos, vislabāk Latvijas skolēniem veicies radošu ideju ģenerēšanas jomā (gan ņemot vērā starptautisko sarežģītības pakāpi, gan bez tās), bet kontekstu jomā – rakstiskajā izpausmē. Vislielākās problēmas sagādājuši zinātnisko problēmu risināšanas uzdevumi, iespējams, tas saistīts ar skolēnu pētnieciskajām prasmēm un dabaszinātņu zināšanām.

Latvijā nedaudz mazāk kā pusei skolēnu nepiemīt izaugsmes domāšanas veids, t.i. skolēni piekrīt apgalvojumam, ka radošums un prāta spējas ir kaut kas tāds, ko mainīt nav viņu spēkos. Kaut arī šiem uzskatiem nav liela saistība ar skolēnu sasniegumiem, uzskatu maiņa varētu ietekmēt skolēnu attieksmi pret radošumu un iesaisti radošās aktivitātēs.

### Izmantotie avoti:

OECD (2024), PISA 2022 Results (Volume III): Creative Minds, Creative Schools, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en>

OECD (2023), PISA 2022 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>

OECD PISA 2022 datu bāze