



**LATVIJAS
UNIVERSITĀTE**



Latvijas Universitātes
Starpnozaru izglītības
inovāciju centrs

“Datos balstīta dziļā mācīšanās.”

Mag.phys. Uldis Dzērve

LU Starpnozaru izglītības inovāciju centrs

25.10.2022.

Šodienas nodarbībā:

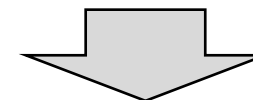
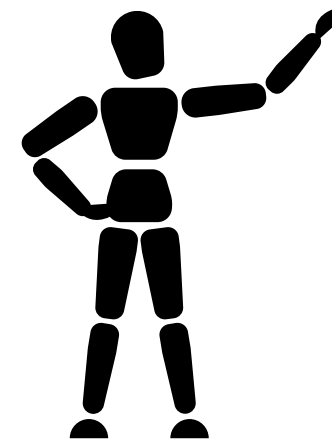
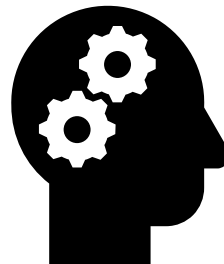
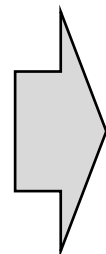
- ✓ Kā strādājam ar skolēnu rezultātu datiem?
- ✓ Kas jādara, lai notiktu mācīšanās iedziļinoties?

Dati

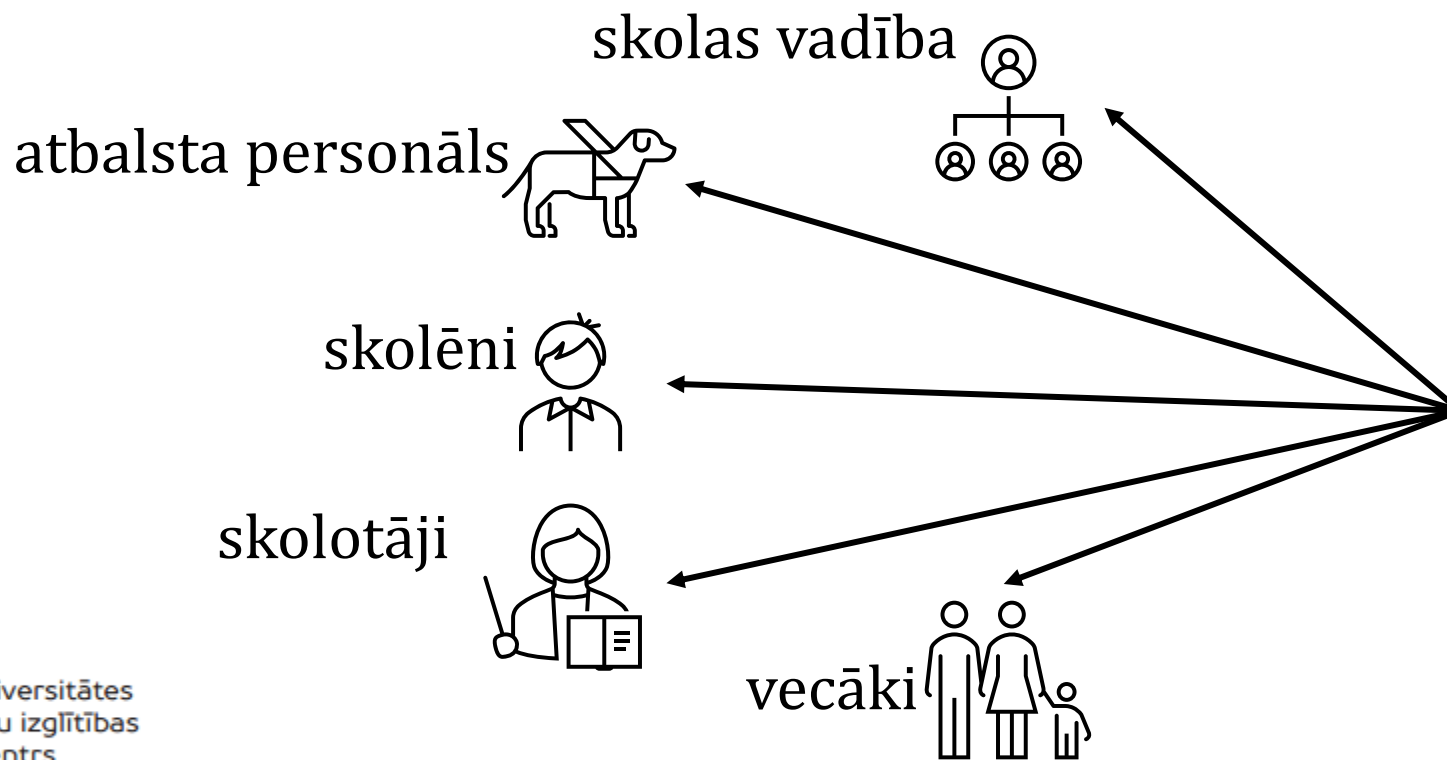
Interpretācija

Lēmumi, rīcība

KLASE	PŪČU SK.	LŪŠU SK.	TAUREŅU SK.	CIELAVU SK.	ČIEKURU SK.
12.KLASE	+13%** (96)	+3% (55)	-14% (25)	-3% (48)	+15% (29)
9.KLASE	+5% (101)	+2% (86)	-10% (51)	-4% (59)	-12% (92)
6.KLASE	+9% (90)	0% (91)	-8% (71)	+2% (57)	-15% (95)
3.KLASE	+7% (89)	+9% (99)	+9% (65)	+7% (49)	-7% (88)
SES**	0,67	0,62	0,61	0,56	0,49



Ietekme



KĀ STRĀDĀ SKOLA, KUR REZULTĀTI PROGRESĒ?

MĀCĪŠANĀS KOPIENA

KUR ESAM?

1 IZVĒRTĒJUMS

Balstās datos



STUNDU
VĒROŠANA



Skolēnu mācīšanās
rezultātu/snieguma
analīze



APTAUJA
(Edurio) u.c.



KURP DODAMIES?

2 PLĀNOŠANA

Kopīga



"SMART" MĒRĶI

- **Specific** – vai ir skaidri saprotams gala rezultāts
- **Measurable** – vai ir izmērāms?
- **Achievable** – vai ir izaicinošs, bet sasniedzams? Vai varēs sasniegt saviem spēkiem?
- **Relevant** – vai tā nozīme īstenotājam ir svarīga? Vai tas ir saistīts ar skolas un skolēnu mērķiem?
- **Time bonded** – vai varēs to izdarīt atvēlētajā laikā?

MĀCĀS VISI



LĪDERĪBA



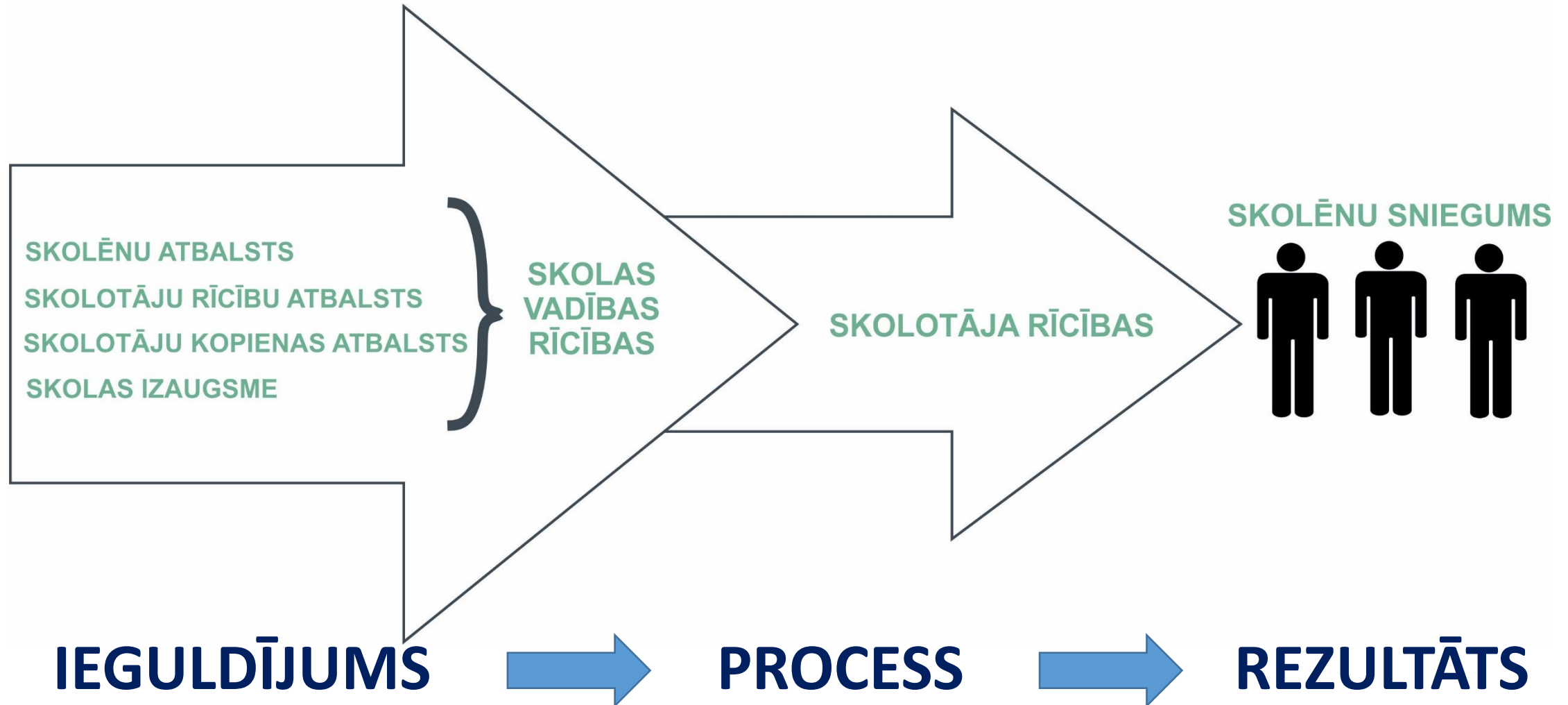
AS SKOLĀ



PARTNERĪBA

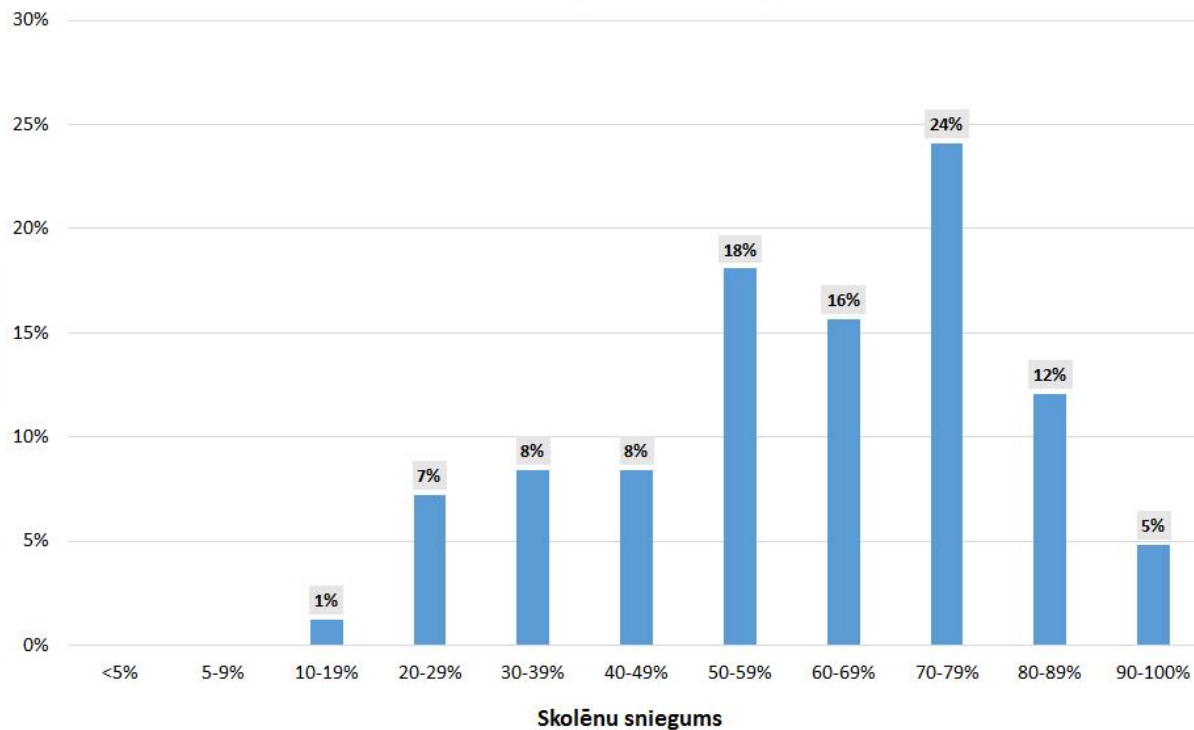


Faktori, kas ietekmē skolēnu sniegumu



Kā analizējam skolēnu sniegumu ?

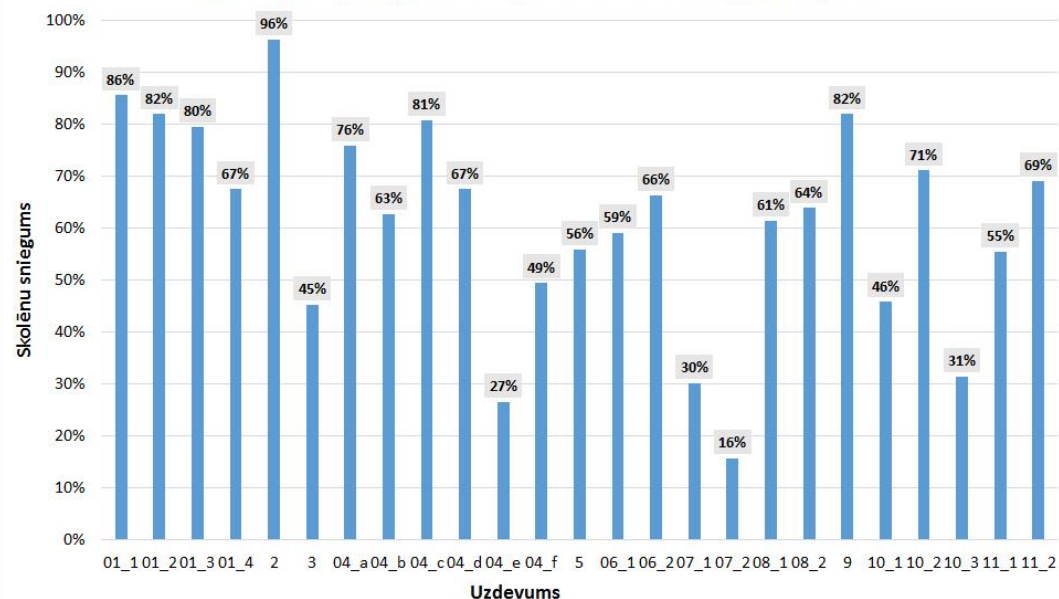
Cielavas vidusskolas skolēnu sniegums 6.klases valsts pārbaudes darba matemātikā 2019./2020.mācību gadā



6. A klase	6. B klase	6. C klase
56%	48%	72%

Vārds Uzvārds	Sniegums
SKOLĒNS 1	94,12%
SKOLĒNS 2	76,47%
SKOLĒNS 3	38,24%
SKOLĒNS 4	67,65%
SKOLĒNS 5	58,82%
SKOLĒNS 6	76,47%
SKOLĒNS 7	76,47%
SKOLĒNS 8	32,35%
SKOLĒNS 9	58,82%
SKOLĒNS 10	67,65%
SKOLĒNS 11	61,76%
SKOLĒNS 12	85,29%

Cielavas vidusskolas skolēnu sniegums 6.klases valsts pārbaudes darba matemātikā uzdevumos 2019./2020.mācību gadā



Skats uz uzdevumu no 3-D perspektīvas



Skats uz uzdevumu no 3-D perspektīvas.

2. uzdevums (1 punkts).

Dotas septiņas skaitļu kartītes.

3	2	6	9	0	1	4
---	---	---	---	---	---	---

Izvēloties trīs kartītes no dotajām, izveido vismazāko iespējamo decimāldaļu.

Kartīti var izmantot tikai vienu reizi.

	,		
--	---	--	--

Kādu prasmi skolēnam nepieciešams pielietot, lai izpildītu uzdevumu?

Kādas satura zināšanas nepieciešamas, lai izpildītu uzdevumu?

Cik dziļu atbildi skolēnam ir iespējams sniegt uzdevumā (SOLO)?

Skolēnu snieguma analīze skolā



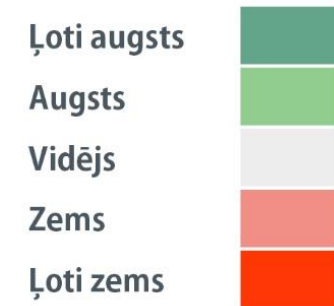
Uzdevumu sadalījums atbilstoši tekstpratības raksturlielumiem un kritērijiem

Raksturlielums/kritērijs	SOLO I	SOLO II	SOLO III/IV
Informācijas iegūšana			
<i>Informācijas atrašana tekstā.</i>	1.1.a., 1.1.b., 1.1.c., 1.1.d., 1.1.f.	2.2., 2.3.	
<i>Izpratne par tekstiem/lasīšanu - tekstu veidi, lasīšanas stratēģijas.</i>	2.1.	2.1.a., 3.1.	
Informācijas analīze			
<i>Interpretēšana, tekstā iekļautās informācijas jēgas saskatīšana, izvērtēšana.</i>	1.2	1.1.e., 1.3., 2.4., 3.2.	3.3.a., 3.3.b.
<i>Vārdu, vārdu savienojumu, izteikumu nozīme.</i>			2.5.
Informācijas pārradīšana			
<i>Citēšana, atstāstīšana, viedokļa, argumentu, pamatojuma formulēšana.</i>			2.6.
Tekstveide			
<i>Veido tekstu, ievērojot nosacījumus (konkrētais uzd.), žanru, tekstveides principus, apgūtās ortogrāfijas, interpunkcijas un stilistikas normas.</i>	3.4.a.		3.4.b., 3.4.c.

Situācija

SATURA JAUTĀJUMI		6. A KLASE	6. B KLASE	6. C KLASE	6. D KLASE
MATEMĀTIKA	MATEMĀTISKĀS PAMATPRASMES	2%	-12%	-6%	4%
LATVIEŠU VALODA	TEKSTPRATĪBA	-3%	-6%	2%	1%
	PAREIZRAKSTĪBA UN GRAMATIKA	1%	-1%	2%	3%
DABASZINĪBAS	IZPRATNE PAR DABU	-7%	-8%	-1%	3%
	PĒTNIECISKĀS PRASMES	1%	-9%	3%	-2%
	TEKSTPRATĪBA DABASZINĀTNĒS	-1%	1%	6%	9%
	MATEMĀTISKĀS PAMATPRASMES	2%	-11%	-6%	2%

Snieguma salīdzinājums ar valsts vidējo



*Ko skolēniem nepieciešams
apgūt 7.klasē?*

KOGNITĪVAIS LĪMENIS		6. A KLASE	6. B KLASE	6. C KLASE	6. D KLASE
SOLO I	MATEMĀTIKA	7%	-5%	-15%	-2%
	LATVIEŠU VALODA	2%	-4%	-5%	1%
	DABASZINĪBAS	3%	-2%	-6%	2%
SOLO II.A	MATEMĀTIKA	0%	-18%	-6%	-3%
	LATVIEŠU VALODA	1%	-3%	6%	-4%
	DABASZINĪBAS	-6%	-15%	-3%	-1%
SOLO II.B	MATEMĀTIKA	8%	-13%	0%	11%
	LATVIEŠU VALODA	3%	4%	6%	11%
	DABASZINĪBAS	-5%	-11%	1%	5%
SOLO III	MATEMĀTIKA	-8%	-12%	-3%	9%
	LATVIEŠU VALODA	-18%	-23%	-4%	-3%
	DABASZINĪBAS	16%	-14%	-4%	1%

Kā domāt par mācīšanas ietekmi, analizējot DD?

Kā es? **Mācīšana**

- *Ko es mācīju? Kāpēc tā sanāca?*
- *Kā es to darīju? - Kā es mācu saskaitīt decimāldaļas? Kādus uzdevumus es devu?... Kā mēs risinājām situāciju uzdevumus?...*
- *Kā citi to dara? ...*
- *Vai man ir kaut kas jāmaina?... Kas tas varētu būt?*
- ...

Kā skolēni? **Mācīšanās**

- *Vai skolēni saprot uzdevuma teksta jēgu?*
- *Vai viņi saprot daļas jēgu?*
- *Vai viņi prot saskaitīt decimāldaļas?*
- ...



SOLO taksonomija ļauj fokusēties uz domāšanas dziļumu jeb kompleksumu, nevis uz satura plašumu.



Es savu domu izsaku vārdos ...

Nosauc... atstāsta... stāsta... apraksta... skaidro... pamato

Kā savā starpā atšķiras augstāk minētās skolēnu darbības?

Uzdevums:

Kā tu domā, kāpēc rokām paliek silti, kad mēs uzvelkam vilnas cimdus?



Dažas skolēnu atbildes ...

- A. Tāpēc, ka vilna ir silta.
- B. Vilnas cimdi ir pūkaini un silti, jo tajos ir daudz gaisa.
- C. Tāpēc, ka vilnas cimdi silda.
- D. Vilnas cimdos ir daudz gaisa un tie nelaiž pie rokām aukstumu.
- E. Vilnas cimdi ir pūkaini, tajos ir daudz gaisa, kas slikti vada siltumu un neļauj no rokām siltumam aizplūst prom.
- F. Vilnas cimdi ir pūkaini un tie slikti vada siltumu, neļaujot no rokām siltumam aizplūst prom.

	SOLO	Apzīmējums	Atbildes apraksts
	-	9	Nemēģina risināt uzdevumu.
	P	0	Pārraksta testelementa nosacījumus vai sniedz ar jautājumu nesaistītu informāciju.
Pirmais cikls	U1	1	Apraksta vienu faktu, ideju, pieredzi sadzīviskā valodā
	M1	2	Apraksta vairākus faktus, idejas, pieredzi sadzīviskā valodā
	R1	3	Savstarpēji sasaista vairākus faktus, idejas, pieredzi sadzīviskā valodā
Otrais cikls	U2	4	Apraksta vienu faktu, ideju, izmantojot zinātniskus jēdzienus
	M2	5	Sniedz vairākus zinātniskus faktus vai izmanto zinātnisku modeli , kas ir saistīts ar situāciju
	R2	6	Skaidro saistot vairākus zinātniskus faktus, pamatojumus par situāciju.

“Latvijas Valsts ceļi” sadarbībā ar Valsts policiju 2018. gada vasarā realizēja braukšanas kampaņu “Esi pie stūres – atceries fiziku!”. Viens no plakātiem, kas tika izvietots pie Latvijas autoceļiem, redzams attēlā.

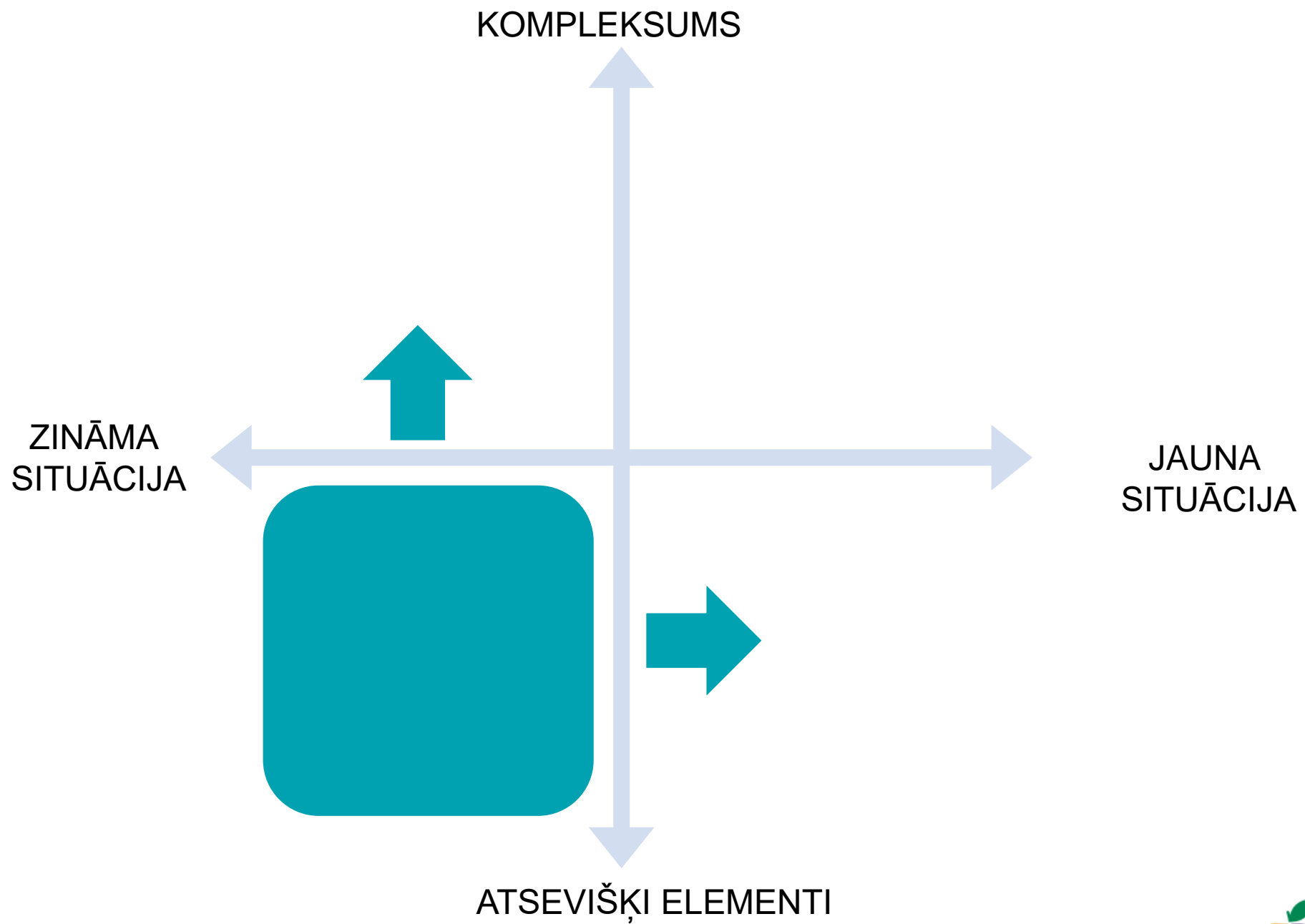


Attēls no https://lvceļi.lv/wp-content/uploads/2018/06/Fizika_Bremze_Lietus_TW-1200x600.jpg

Kas autovadītājam ir jāņem vērā attēlā redzamajā situācijā, lai neapdraudētu savu un citu cilvēku drošību uz ceļa?



- A.** Lietus laikā jāuzmanās, lai neiebrauktu priekšā braucošajā traktorā.
- B.** Ja brauc ar vienu un to pašu ātrumu, lietus laikā autovadītājam jāievēro lielāka distance.
- C.** Sausā laikā mašīna bremzē 44 metrus, bet slapjā laikā 62 metrus. Bremzēšanai lietū vajag garāku ceļu.
- D.** Lietus laikā berze starp riepām un ceļu ir mazāka.
- E.** Uz slapja ceļa starp automašīnas riepām un ceļa segumu ir mazāks berzes spēks, līdz ar to bremzēšanas ceļš garāks.
- F.** Kad līst lietus, starp riepām un ceļa segumu veidojas ūdens slānītis. Berze šķidrums ir mazāka, nekā uz sausas virsmas, tāpēc pie vienāda ātruma uz slapja ceļa bremzēšanai nepieciešams garāks ceļš, nekā uz sausa.



Kā uzdevumos veidojas kompleksums un pārnesums?

1) $2 + 4 =$

2) Ābelē karājās 5 āboli. Divi āboli nokrita, cik ābolu palika ābelē?

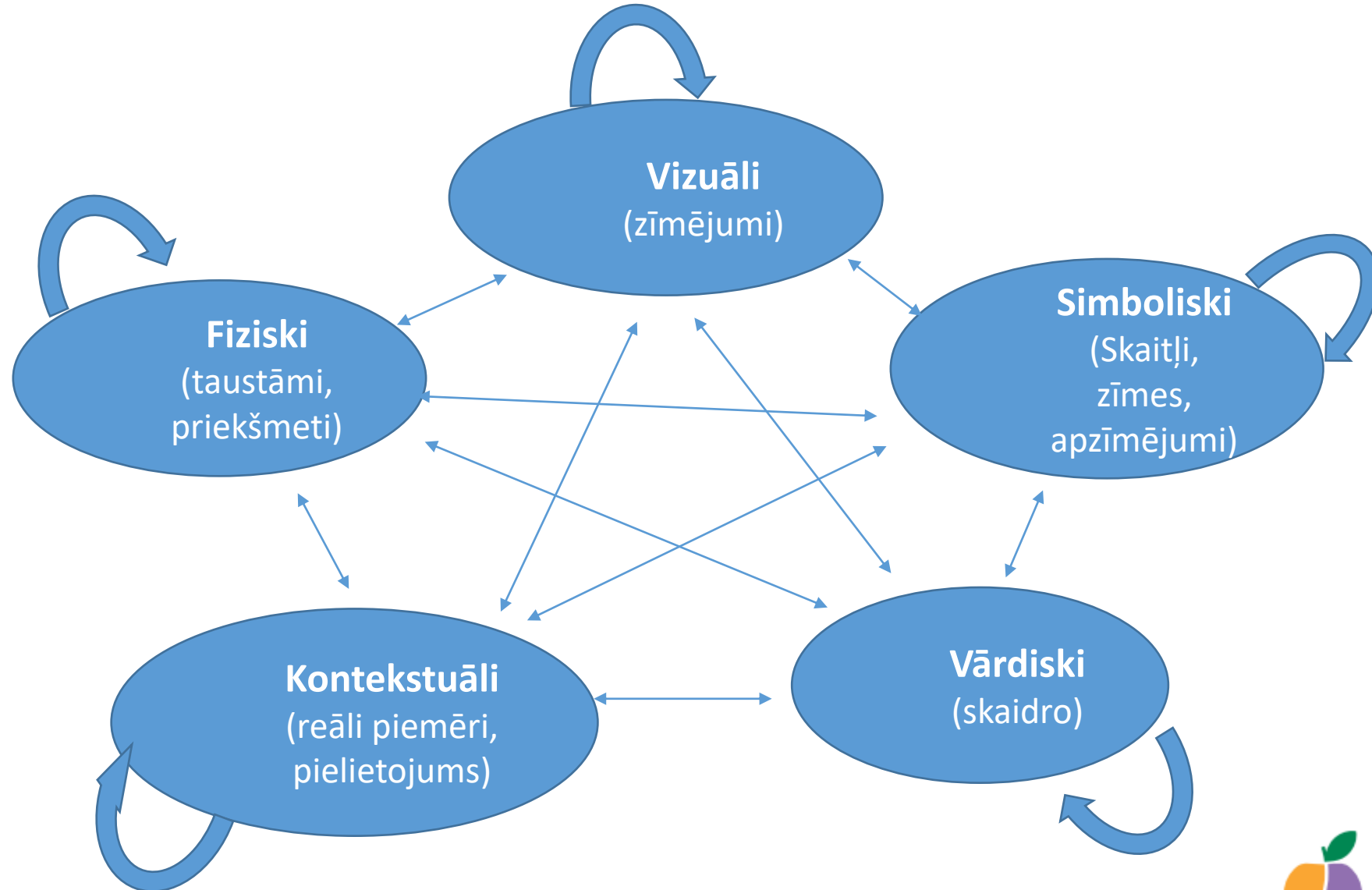
3) Vienā kāsī lido 8 zosis. Otrā kāsī lido 9 zosis. Par cik zosīm vairāk otrā kāsī?

4) Anniņa devās uz izpārdošanu veikalā. Akcijā viņa no plaukta paņēma 2 lūpu krāsas, 1 tušu, 1 vaigu sārtumu. Tad padomāja, atgriezās pie plaukta un paņēma vēl vienu lūpu krāsu un divas tušas. Cik lūpu krāsu paņēma Anniņa?

5) Vienā plauktā ir 7 grāmatas. Otrā plauktā ir 3 grāmatas. Ko varam aprēķināt?

6) Uzraksti izteiksmi, kas parāda, ka vienā kaudzē 6 apelsīni, otrā trīs, bet kopā 9.

Kā mācīt stratēģiju situāciju uzdevumu risināšanai?



Jautājumi sarunas rosināšanai

Jautājumi, kas paplašina skolēna domu un padara to skaidrāku pašam:

- *Ko vēl tu vari pastāstīt? Ko tu par to domā? Vai es tevi pareizi saprotu? Tu gribi teikt, ka*

Jautājumi, kas rosina ieklausīties citu skolēnu teiktajā:

- *Kurš var atkārtot to, ko nupat teica Uldis, vai pateikt to saviem vārdiem?*
- *Kurš var izskaidrot, ko Aija domā, kad viņa saka ... ? ...*

Jautājumi sarunas rosināšanai

Jautājumi, kas aicina skolēnu spriest dziļāk:

- *Kāpēc tu tā domā? Kādi ir tavi pierādījumi? Kā tu izdarīji šādu secinājumu? Vai tā notiek vienmēr? Kāpēc?*

Jautājumi, lai skolēns sāktu spriest par to kā spriež citi:

- *Kas var paturpināt Ināras teikto domu?*
- *Vai tu piekrīti/nepiekrīti? (un kāpēc?)*
- *Vai tu saki to pašu, ko saka Laura, vai ko citu? Ja tas, ko tu saki ir atšķirīgs, tad kur ir atšķirība?*

Mācīšanās iedziļinoties

Konteksts, situācijas jaunums	Izmantoju uzdevumus, kuru konteksts bieži lietots, risinājums iegūstams lietojot zināšanas, prasmes, zināmas procedūras tipveida situācijās; uzdevumi reproduktīvi.	Izmantoju uzdevumus, kuru konteksts atbilst skolēna pieredzei, tas saistīts ar mācību priekšmeta saturu; situācija skolēniem pazīstama, prasa tiešu pārnesumu.	Izmantoju uzdevumus, kur skolēnam jālieto savas zināšanas un prasmes iepriekš nepieredzētā kontekstā; tie prasa pārnesumu uz jaunu situāciju, viena mācību priekšmeta ietvaros.	Izmantoju uzdevumu, lai skolēns lietu savas zināšanas un prasmes nepazīstamā starpdisciplinārā kontekstā; situācija autentiska.
Kompleksums	Izmantoju uzdevumus, kas neprasa konstruēt jaunas zināšanas. Uzdevuma veikšanai nepieciešama kāda atsevišķa izziņas prasme. Izmantoju vairākus neliela apjoma īslaicīgus uzdevumus.	Izmantoju uzdevumu, kas prasa zināšanu konstruēšanu, balstoties uz iepriekš apgūtām priekšmeta zināšanām un prasmēm, atsevišķām izziņas prasmēm. Uzdevuma veikšana aizņem vismaz pusi stundas.	Izmantoju kompleksu uzdevumu – tas prasa, lai skolēns pats konstruētu zināšanas liekot kopā gan priekšmeta specifiskās zināšanas un prasmes, augsta līmeņa izziņas prasmes. Uzdevuma veikšana aizņem lielāko daļu stundas.	Izmantoju kompleksu uzdevumu – tas prasa, lai skolēns pats konstruētu zināšanas liekot kopā vairāku priekšmetu specifiskās zināšanas un prasmes, augsta līmeņa izziņas prasmes, gan arī citas caurviju prasmes. Uzdevuma veikšana aizņem visu stundu.
Sarunas tehnika, skolēnu iesaistīšanai	Zinu labas sarunas kritērijus, atšķiru jautāšanu atprasīšanai no sarunas. Praksē visbiežāk jautāju pats. Ja skolēni ātri nedod vajadzīgo atbildi, skaidroju pats; ļauju atbildēt tiem skolēniem, kuri vēlas.	Rosīnu skolēnus uzdot jautājumus citiem skolēniem. Sagaidu vairāku skolēnu atbildes, izmantoju tās sarunas tālākai virzībai. Sekoju, lai atsevišķi skolēni nedominē.	Veidoju situāciju, lai skolēni jautātu par mācīšanās saturu; izmantoju jautājumus un dažādās skolēnu atbildes, nepieciešamības gadījumā tās pārfrāzējot, lai panāktu sarunas precīzāku virzību, padziļināšanu. Vienojos ar skolēniem par noteikumiem, kā katrs var iesaistīties sarunā.	Veidoju stundu, lai skolēni paši uzdod daudzveidīgus jautājumus par mācību saturu, iniciē, vada diskusijas, ir aktīvi, pilnībā iesaistīti domāšanas procesā.
Izmantotie jautājumi un atbildes.	Uzdodu jautājumus par atsevišķiem mācību satura elementiem, lai pārliecinātos par skolēnu zināšanām. Uz jautājumu ir viena pareizā atbilde.	Uzdodu jautājumus par būtiskiem mācību satura elementiem, idejām, lai skolēni izteiktu savas domas.	Uzdodu jautājumus par būtisko mācību saturā kopumā, lai, skolēni pamatotu savas izteiktās domas. Jautājumam nav viennozīmīgi pareizas atbildes.	Uzdodu jautājumus, par būtisko starpdisciplinārā mācību saturā, kas panāk skolēna argumentētus, izvērtējošus spriedumus, satura padziļinājumu, paplašinājumu.

Mācīšanās – priekšstatu pārveidošana, jeb maiņa!

Es varu **pateikt savu domu, ideju!**

Es varu to secināt vai pamatot ar **novērojumu** vai **eksperimentu!**

Es varu izveidot **modeli**, kas ilustrē manu domu!







Latvijas Universitātes
Starpnozaru izglītības
inovāciju centrs

uldis.dzerve@lu.lv