



**LATVIJAS
UNIVERSITĀTE**
ANNO 1919



STARPNOZARU IZGLĪTĪBAS
INOVĀCIJU CENTRS
LATVIJAS UNIVERSITĀTE



KOMPETENCI ATTĪSTOŠA MĀCĪŠANĀS UN TĀS VĒRTĒŠANA

Dr. Dace Namsone

Rīga, 7.12.2017.



VPP aktuālie uzdevumi 2017 - 2018

- ▶ Darba materiāls “**Kompetenci attīstoša mācīšanās. Ieteikumi izglītības politikas un rīcībpolitikas veidotājiem.**”
- ▶ **Vērtēšanas pētījums** “Skolēnu snieguma valsts līmeņa pārbaudes darbos un šo darbu uzdevumu analīze dabaszinātnēs un matemātikā 3.-6.- 9. (8.) - 12.klasei 3 gadu periodā”
- ▶ **Monogrāfija** «Mācīšana un mācīšanās lietpratībai» /pagaidu nosaukums/



Kopā domāsim

Makrolīmenī - tiek sagaidīts cits rezultāts – kompetence (NAP, ...MK...)

- Kas tas ir un kā to var izmērīt?

Mikrolīmenī -

- Ko tas nozīmē skolēnam?
- Kādas darbības klasē jāveic skolotājam?
- Kādas zināšanas, prasmes (kompetences) skolotājam nepieciešamas?
- Kāda veida PPT tās var iegūt?

MĀCĪŠANĀS KOPIENA

KUR ESAM?

1 IZVĒRTĒJUMS

Nemot vērā datus



Stundu
vērošana



Skolēnu mācīšanās
rezultātu/snieguma
analīze



Aptaujas
(Edurio u.c.)



MĀCĀS VISI



Līderība



Atgriezeniskā
saite skolā



Partnerība



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?

Ko tas nozīmē skolēnam?

DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS
DABASZINĀTNĒS
9. KLASEI
2017
SKOLĒNA DARBA LAPA
1. variants

Vārds _____

Uzvārds _____

Klase _____

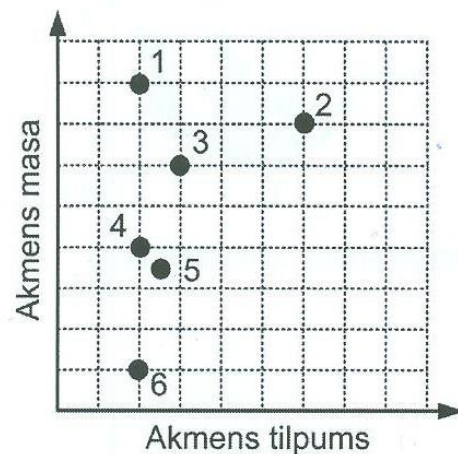
Skola _____

ZINĀŠANAS UN
IZPRATNE

DOMĀŠANA

10. uzdevums (2 punkti).

Ģirts pētīja iezu paraugus un noteica sešu ekskursijā savākto akmeņu masu un tilpumu. Rezultātus attēloja grafiski.



10.1. Kuri no akmeņiem, vistīcamāk, veidoti no viena materiāla?

- A 3 un 4
- B 4 un 5
- C 2 un 5
- D 4 un 6

DOMĀŠANA
PAR DOMĀŠANU

LASĪTPRASME

10.2. Kā tu izmantoji grafisko informāciju, lai atbildētu uz uzdevuma 10.1. jautājumu? Atbildē izmanto fizikas terminus!

Kompleksa uzdevuma pazīmes

Izpratne disciplīnā ar fokusu uz būtisko

Starpdisciplināritāte (pārnesums, integritāte, autentiskums)

Prasmes

Kognitīvās darbības dziļums

Metakognitīvā darbība

Atbilžu, risināšanas stratēģiju variativitāte

Vērtēšanas kritēriji

KOMPLEKSS REZULTĀTS



Lietpratība jeb kompetence ir indivīda spēja kompleksi lietot zināšanas, prasmes un paust attieksmes, risinot problēmas mainīgās reālās dzīves situācijās

TEKSTPRATĪBAS LĪMENI

Līmenis (zemākā punktu robeža)	Ko skolēns var paveikt?
6. līmenis 698 p.	Izdarīt vairākus secinājumus, salīdzinājumus un pretstatījumus, kas vienlaikus ir detalizēti un precīzi. Demonstrēt pilnīgu un detalizētu izpratni par vienu vai vairākiem tekstiem, kas var ietvert arī integrētu informāciju no vairākiem tekstiem. Strādāt ar nepazīstamiem jēdzieniem svarīgas konkurējošas informācijas klātbūtnē un veidot vispārīgus spriedumus interpretācijām. Risinot reflektēšanas un izvērtēšanas aspekta uzdevumus, spēj kritiski novērtēt tekstu vai izteikt pieņēmumus par sarežģītu, nepazīstamu tekstu, izmantojot dažādus kritērijus, izmantojot savu pieredzi, veic precīzu analīzi un pievērš uzmanību pat neuzkrītošām teksta detaļām
5. līmenis 626 p.	Atrast un sakārtot noteiktā secībā vai saistīt piedāvātajā tekstā atsevišķas informācijas daļas, no kurām dažas var arī nebūt atrodamas pamattekstā. Risinot reflektēšanas un izvērtēšanas aspekta uzdevumus, kritiski novērtēt tekstā ietverto informāciju vai izteikt pieņēmumus, balstoties uz konkrētām zināšanām. Gan reflektēšanas, gan interpretēšanas uzdevumos demonstrē pilnīgu un detalizētu nepazīstama teksta izpratni, saprot jēdzienus, kuri neatbilst skolēna pieredzei.
4. līmenis 553 p.	Atrast un noteiktā secībā sakārtot vai apvienot vairākas, dažādiem kritērijiem atbilstošas informācijas daļas. Atklāt teksta jēgu, izprotot valodas līdzekļu izmantojuma nianšes. Risinot interpretācijas uzdevumus, izprast un lietot nepazīstama konteksta jēdzienus. Reflektēšanas aspekta uzdevumos spēj izmantot zināšanas, lai izteiktu pieņēmumus un kritiski vērtētu tekstu. Precīzi izprot garu vai sarežģītu tekstu, kura saturs vai forma var būt nepazīstama.
3. līmenis 480 p.	Atrast un dažos gadījumos atpazīt saistību starp vairākām tekstā atrodamās informācijas daļām, kas atbilst dažādiem kritērijiem. Interpretācijas uzdevumos integrēt atsevišķas teksta daļas, lai noskaidrotu teksta galveno domu, izprastu saikni vai izskaidrotu vārdu vai frāžu nozīmi. Salīdzināt, pretstatīt vai klasificēt tekstā ietverto informāciju, ņemot vērā dažādus kritērijus. Nepieciešamā informācija var būt neievērojama, var būt daudz konkurējošās informācijas vai arī citu šķēršļu, piemēram, viedokļu, kas ir pretēji sagaidāmajam vai ir formulēti nolieguma veidā. Risinot reflektēšanas uzdevumus, salīdzināt, veidot sakarības, izskaidrot vai novērtēt kādu teksta komponentu, demonstrēt teksta detalizētu izpratni, izmantojot zināmu un ikdienas pieredzē gūtu vai arī mazāk zināmu informāciju.
2. līmenis 407 p.	Atrast vienu vai vairākus informatīvus faktus, kurus var izmantot secinājumiem un kuri atbilst dažādiem kritērijiem. Noteikt teksta galveno domu, izprast kopsakarības, izmantot vienkāršu klasifikāciju. Veidot izpratni par kādas teksta daļas saturu, ja nepieciešamā informācija nav ļoti nozīmīga un jāatrod vienkāršāki argumenti. Salīdzināt vai pretstatīt informāciju, balstoties uz kādu teksta elementu. Salīdzināt jau zināmo un tekstā ietverto jauno informāciju, atrast pastāvošās kopsakarības. Izskaidrot kādu teksta iezīmi, balstoties uz savu pieredzi un attieksmi pret apspriežamo problēmu.
1.a līmenis 335 p.	Atrast vienu vai vairākas neatkarīgas, skaidri saprotamas informācijas daļas, noteikt galveno domu vai autora mērķi tekstā par zināmu tematu, veidot vienkāršas sakarības starp tekstā ietverto informāciju un ikdienas zināšanām, vispārzināmo. Nepieciešamā informācija tekstā ir skaidri izteikta, var būt arī nedaudz konkurējošas informācijas.
1.b līmenis 262 p.	Atrast vienu skaidri izprotamu un viegli ieraugāmu informācijas daļu īsā, vienkāršā tekstā ar pazīstamu saturu un formu, piemēram, stāstījumā vai vienkāršā sarakstā. Teksts parasti sniedz atbalstu lasītājam, piemēram, informācija atkārtojas, ir ietverti attēli vai vienkārši simboli, konkurējošās informācijas ir nedaudz. Interpretēšanas uzdevumos spēj veidot vienkāršas saites starp blakus esošām informācijas daļām.

RUBRIKA: PRASME ATRAST TEKSTĀ INFORMĀCIJU

1	2	3	4
<p>Atrod/nolasa tieši izlasāmu (burtisku) informāciju (konkrēta tekstā atrodamā atbilde uz konkrētu jautājumu; termins; ...)</p> <p>vienkāršā (pazīstami vārdi, pazīstams saturs) neliela apjoma viena veida tekstā</p> <p>ja lasīšanas stratēģija dota</p>	<p>Atrod/nolasa pazīstamu, bet ne burtiski izlasāmu informāciju (tekstā tas pateikts citiem vārdiem; formulu, kas atbilst konkrētai situācijai; ...)</p> <p>vienkāršā viena veida tekstā; var būt vairāki teksti (fragmenti)</p> <p>ja lasīšanas stratēģija dota</p>	<p>Atrod/nolasa daļēji pazīstamu informāciju (netieši? formulētu, piem. atslēgas vārdus, kad jāpieņem lēmums – ir vai nav atslēgas vārds)</p> <p>teksts dots 2 veidos (vienlaidus teksts, tabula, shēma, grafiks, diagramma, ...)</p> <p>teksts var saturēt nezināmus terminus, ...</p> <p>lietojot viena veida lasīšanas stratēģiju</p>	<p>Atrod/nolasa meklējamā informācija kompleksa (atslēgas vārdi + ...)</p> <p>kompleksi (vismaz 3 veidos) dotā jaunā tekstā (konteksts nezināms), nepieciešams izmantot informāciju no visiem tekstiem</p> <p>lietojot dažādas lasīšanas stratēģijas</p>

SKOLĒNA KOGNITĪVĀS DARBĪBAS DZIĻUMA MĒRĪŠANA, IZMANTOJOT SOLO TAKSONOMIJU

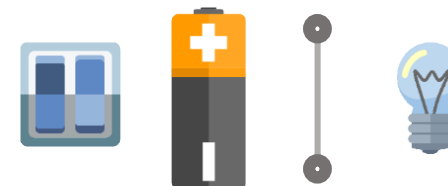
VIRSPUSĒJA MĀCĪŠANĀS



nav
struktūras

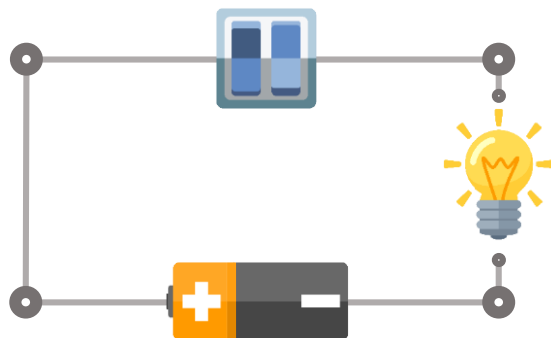


viens
struktūrelements

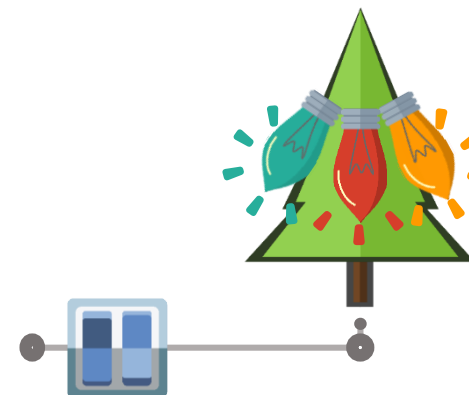


vairāki nesaistīti
struktūrelementi

DZIĻĀ MĀCĪŠANĀS



struktūrelementi, saistīti
kopējā struktūrā



paplašināta
abstrakcija

Kognitīvās darbības dziļuma mērīšana izmantojot SOLO taksonomiju

DOMĀŠANAS LĪMENIS:
Man ir viena svarīga doma (ideja).

VĀRDI, KAS RAKSTURO PRASMES:
*Nosauc, pazīst, citē, ievieto,
iegaumē, veic vienkāršu procedūru.*

VIRSPUSĒJA MĀCĪŠANĀS



nav struktūras



viens
strukturelements



vairāki nesaistīti
strukturelementi

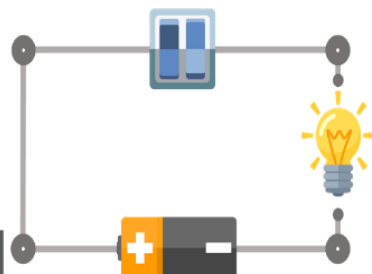
DOMĀŠANAS LĪMENIS:
*Man ir vairākas svarīgas
domas (idejas) par ...*

VĀRDI, KAS RAKSTURO PRASMES:
*Klasificē, sarindo, apvieno,
apraksta, uzskaita, ilustrē,
ieskicē, atlasa, risina algoritmu....*

DZIĻĀ MĀCĪŠANĀS

DOMĀŠANAS LĪMENIS:
*Man ir vairākas svarīgas domas (idejas), es varu
tās sasaistīt savā starpā. Spēju vispārināt dotajā
vai pieredzētajā kontekstā.*

VĀRDI, KAS RAKSTURO PRASMES:
*Analizē, pielieto, argumentē, salīdzina/prestata,
Kritizē, skaidro cēloņus, integrē, secina,
konstruē.
Prognozē, risina problēmu...*



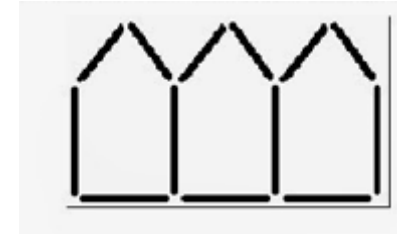
strukturelementi,
saistīti kopējā struktūrā



paplašināta
abstrakcija

DOMĀŠANAS LĪMENIS:
*Manas domas saistītas ar jaunām
idejām; varu paskatīties uz tām jaunā un
atšķirīgā veidā Spēju vispārināt jaunās
situācijās.*

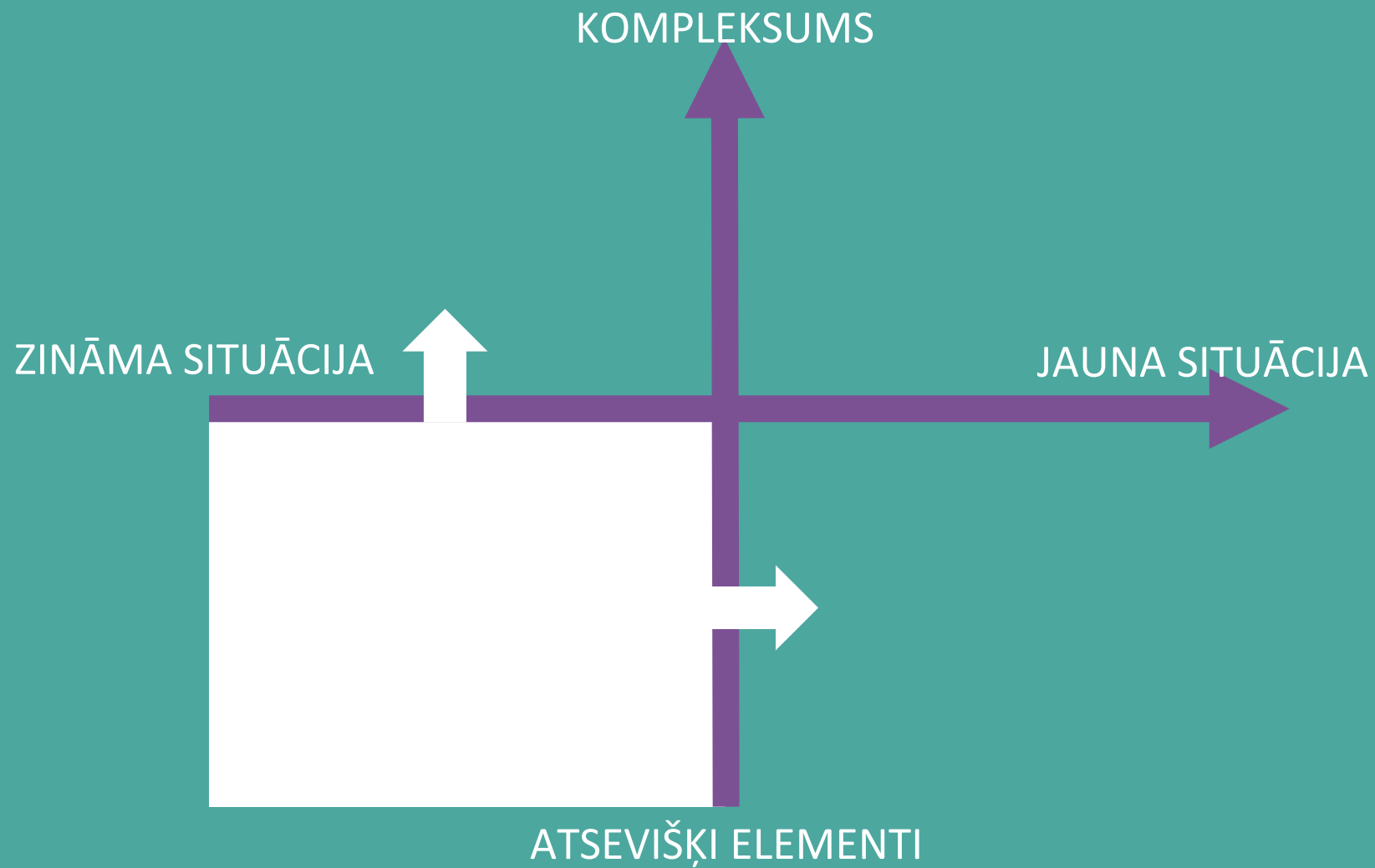
VĀRDI, KAS RAKSTURO PRASMES:
*Rada, vispārina, veido hipotēzi, reflektē,
teoretizē, rada formulu, izveido, izgudro
...*



1. Cik kociņu ir nepieciešams, lai izveidotu kopā saliktas 3 mājiņas?
2. Cik kociņu ir nepieciešams, lai izveidotu katru mājiņu atsevišķi?
3. Ja 52 mājiņām nepieciešami 209 kociņi, tad cik kociņu ir nepieciešami, lai izveidotu 53 mājiņas?
4. Uzraksti likumu, ar kura palīdzību var aprēķināt kociņu skaitu jebkuram mājiņu skaitam!

KOGNITĪVAIS DZIĻUMS VALSTS PĀRBAUDĪJUMU UZDEVUMOS DABASZINĀTNĒS UN MATEMĀTIKĀ 2016.GADĀ

	Matemātika				Dabaszinātnes			
SOLO līmeni s	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
3.klase	40%	49%	11%	0%				
6.klase	23%	60%	17%	0%	52%	39%	9%	0%
8.klase	12%	56%	24%	8%				
9.klase	23%	59%	18%	0%	32%	60%	8%	5%
12.klas e	9%	66%	17%	8%	45%	42%	13%	0%



KĀ ATTĪSTĀS VĒRTĒŠANAS INSTRUMENTI?

KRITĒRIJS



SNIEGUMA APRAKSTS
LĪMENOS

PAREIZI / NEPAREIZI
1 / 0



4	Pilnībā pareizi
3	Pareizi
2	Ir nebūtiskas nepilnības
1	Ir būtiskas nepilnības
0	Nav

...



RUBRIKA: PRASME ATRAST
TEKSTĀ INFORMĀCIJU

1	2	3	4
Atrod/nolasa tieši izlasāmu (burtisku) informāciju (konkrēta tekstā atrodama atbilde uz konkrētu jautājumu; termins; ...)	Atrod/nolasa pazīstamu, bet ne burtiski izlasāmu informāciju (tekstā tas pateikts citiem vārdiem; formulu, kas atbilst konkrētai situācijai; ...)	Atrod/nolasa daļēji pazīstamu informāciju (netieši? formulētu, piem. atslēgas vārdus, kad jāpieņem lēmums – ir vai nav atslēgas vārds)	Atrod/nolasa meklējamā informācija kompleksa (atslēgas vārdi + ...)
vienkāršā (pazīstami vārdi, pazīstams saturs) neliela apjoma viena veida tekstā	vienkāršā viena veida tekstā; var būt vairāki teksti (fragmenti)	teksts dots 2 veidos (vienlaidus teksts, tabula, shēma, grafiks, diagramma, ...) teksts var saturēt nezināmus terminus, ...	kompleksi (vismaz 3 veidos) dotā jaunā tekstā (konteksts nezināms), nepieciešams izmantot informāciju no visiem tekstiem
ja lasīšanas stratēģija dota	ja lasīšanas stratēģija dota	lietojot viena veida lasīšanas stratēģiju	lietojot dažādas lasīšanas stratēģijas

6. uzdevums (4 punkti).

Pēdējos gados ir veikti vairāki nozīmīgi pētījumi par aprikozēm. Aprikozes satur lielu daudzumu β -karotīnus. Aprikozēm ir īss uzglabāšanas laiks. Lai to pagarinātu, izmanto daudzveidīgas konservēšanas metodes: saldēšanu, fasēšanu hermētiski noslēgtos iepakojumos, žāvēšanu ar un bez sēra(IV) oksīda. Sēra(IV) oksīds saglabā aprikožu dabisko dzeltenu krāsu un pasargā no pūšanas. Izlasi trīs aprikožu konservēšanas metožu aprakstus!

Tabula

Aprikožu konservēšanas metožu apraksti

Sēra dedzināšana	Sašķīdināta sēra(IV) oksīda izmantošana	Nātrija disulfīta $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ šķīduma izmantošana
Telpā aprikozes izvieto vienā slānī. Telpā sadedzina sēru. Pēc sēra sadegšanas telpa tiek slēgta un aprikozes tiek izturētas 12 stundas sēra(IV) oksīda gāzē. Izmantojot šo metodi, bieži tiek pārsniegta sēra(IV) oksīda pieļaujamā norma 2000 mg/kg.	Telpā aprikozes izvieto vienā slānī. Aprikozes iztur 3,5 stundas telpā, kurā ir precīza sēra(IV) oksīda koncentrācija. To nodrošina, iztvaicējot precīzu sašķīdināta sēra(IV) oksīda masu. Telpā izmanto ventilatorus un silda gaisu.	Pagatavo precīzas koncentrācijas nātrija disulfīta ūdens šķīdumu, kurā 35 minūtes mērcē aprikozes.

6.1. Izmantojot tabulā doto informāciju, uzraksti vienu iemeslu, kāpēc aprikozēs, kuras konservē pēc "Sēra dedzināšanas" metodes, bieži tiek pārsniegta sēra(IV) oksīda pieļaujamā norma!

Vērtēšanas kritērijs - Izmantojot tabulā doto informāciju, uzraksta vienu iemeslu, kāpēc aprikozēs, kuras tiek konservētas pēc "sēra dedzināšanas" metodes, bieži tiek pārsniegta sēra(IV) oksīda pieļaujamā norma. (52%)

Iespējas: Pamatot, kāpēc ar šo metodi tiek pārsniegta pieļaujamā norma jeb izveidot apgalvojumu, kas ietver to faktoru analīzi, no kā ir atkarīgs

0	nesatur faktus no dotās informācijas
1	ir ar būtiskām nepilnībām t.i. atrasti tekstā fakti; atrasts tekstā viens faktors, apgalvojums nav izveidots
2	ir apgalvojums; satur 1-2 tekstā atrastus faktoros, kas ietekmē
3	apgalvojums ir pilnīgs un pamatots – apgalvojums, satur 1-2 tekstā atrastus faktoros, kas pamatojas faktos (virsmas laukums - cik bieži saliktas, laiks - cik stundas turētas, koncentrācija, kas vēl papildus tiek darīts ...)
	apgalvojums ir pilnīgs un pamatots – ietverts, cik

VĒRTĒŠANAS MĒRĶI

FORMATĪVI

MĀCĪTOS
PROCESA LAIKĀ

SUMMATĪVI

NOSKAIDROTU
APGŪTO

FORMATĪVĀ VĒRTĒŠANA – VĒRTĒŠANA IZAUGSMEI

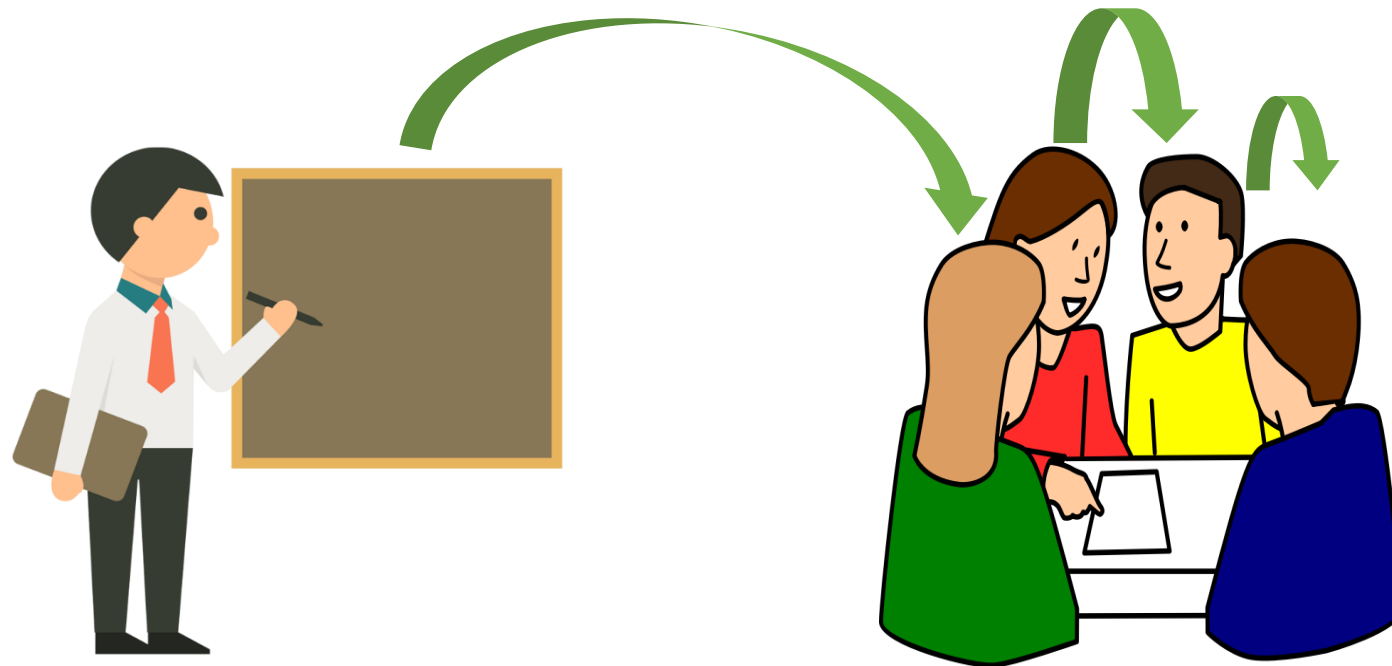
KAS IZDODAS?



KAS VĒL NĒ?



KO DARĪT TĀLĀK?



Paņēmiens	Skolotājs			Skolēns		
	Kas izdodas?	Kas vēl nē?	Kurp tālāk?	Kas izdodas?	Kas vēl nē?	Kurp tālāk?
Luksofors	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Balsošanas pultis	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
KAL (rubrika)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
...	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

ESAM CEĻĀ - LĪDZĪGI KĀ CITUR PASAULĒ ...

- «Prasmīga formatīvās vērtēšanas lietošana paaugstina summatīvo vērtējumu par trīsdesmit procentiem» (Black, Wiliam, 1998)
- *Atbalstoša mācību vide* (P.Black, 2004; J.Hodgen, 2006; I.Reece, S.Walker, 2007 u.c.)
- *Kurp iet? Kur skolēns ir? Kā tur nonākt?* (Wiliam, 2008 ;Hattie, Timperley, 2007 u.c.)
- *Ietekmes faktors - atgriezeniskajai saitei 0,73* (Hattie, 2009)
- ...

Skolēns izvērza SR

Mam meklēt im izpildīt
2. uzdevumu un labāk
reizināt

Ceturtdien es iemācīšos
labāk atņemt staibinā

REZREKĪVUS MAN KĒRIS NO SP
ES DAUDZ NEĀKU REIZINĀT DAUDZ.
(BET PIECI NEĒRAS)
PUSĒ
IZMA
IZPILDĪT ŠO UZDEVUMU UN IMAČĪT NO
VĒJ LABĀK REZREKĪVU.

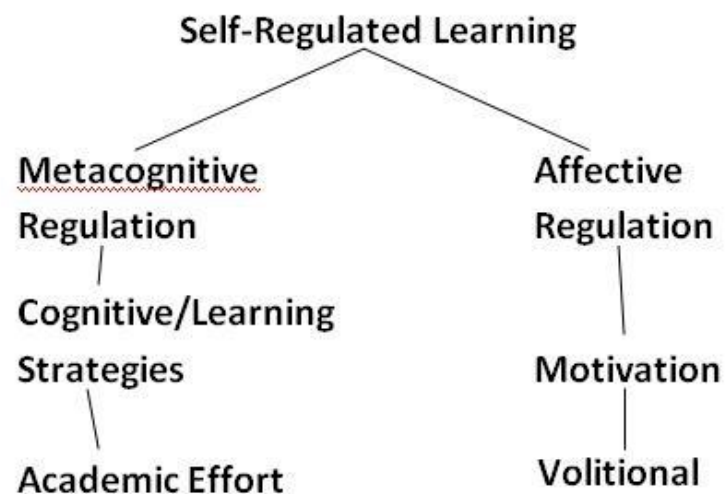
Skolēnu pašvadīta mācīšanās (3.kl.)

Uzdevums: Atlasīt tos reizinājumus, kurus atceramies vai veikli varam izdomāt, kuri vēl sagādā grūtības. Grupā izdomāt, kā grūtos varētu vieglāk atcerēties.

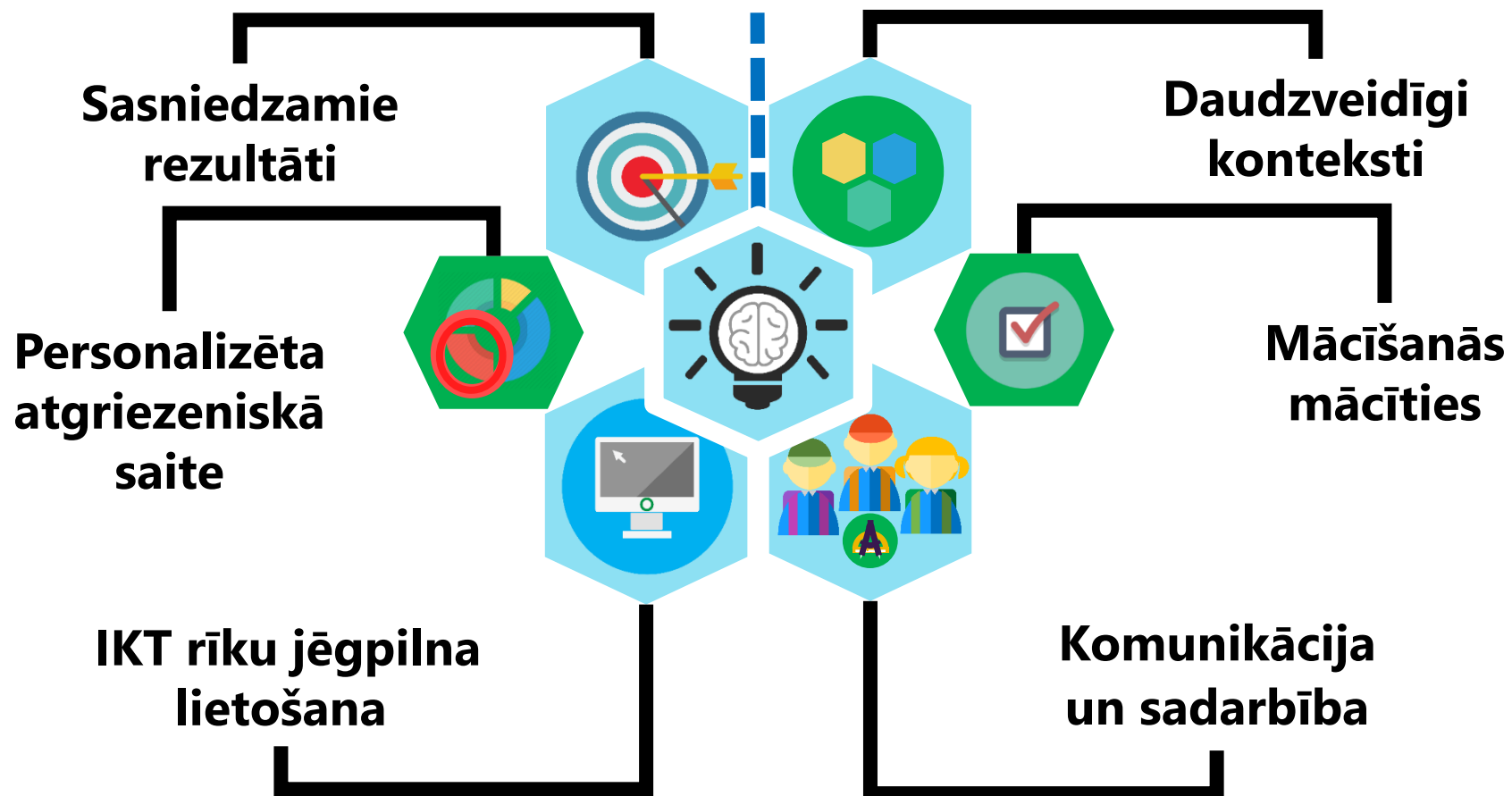


Pašvadīta mācīšanās

” Pašvadīta mācīšanās ir process, kurā skolēns ir spējīgs darbināt un lietot **domāšanas**, **emocionālo** stāvokļu un **uzvedības** regulēšanas rīkus, lai sistemātiski orientētu sevi uz personisko mācību mērķu sasniegšanu (Zimmerman & Schunk, 2011, p. 1).

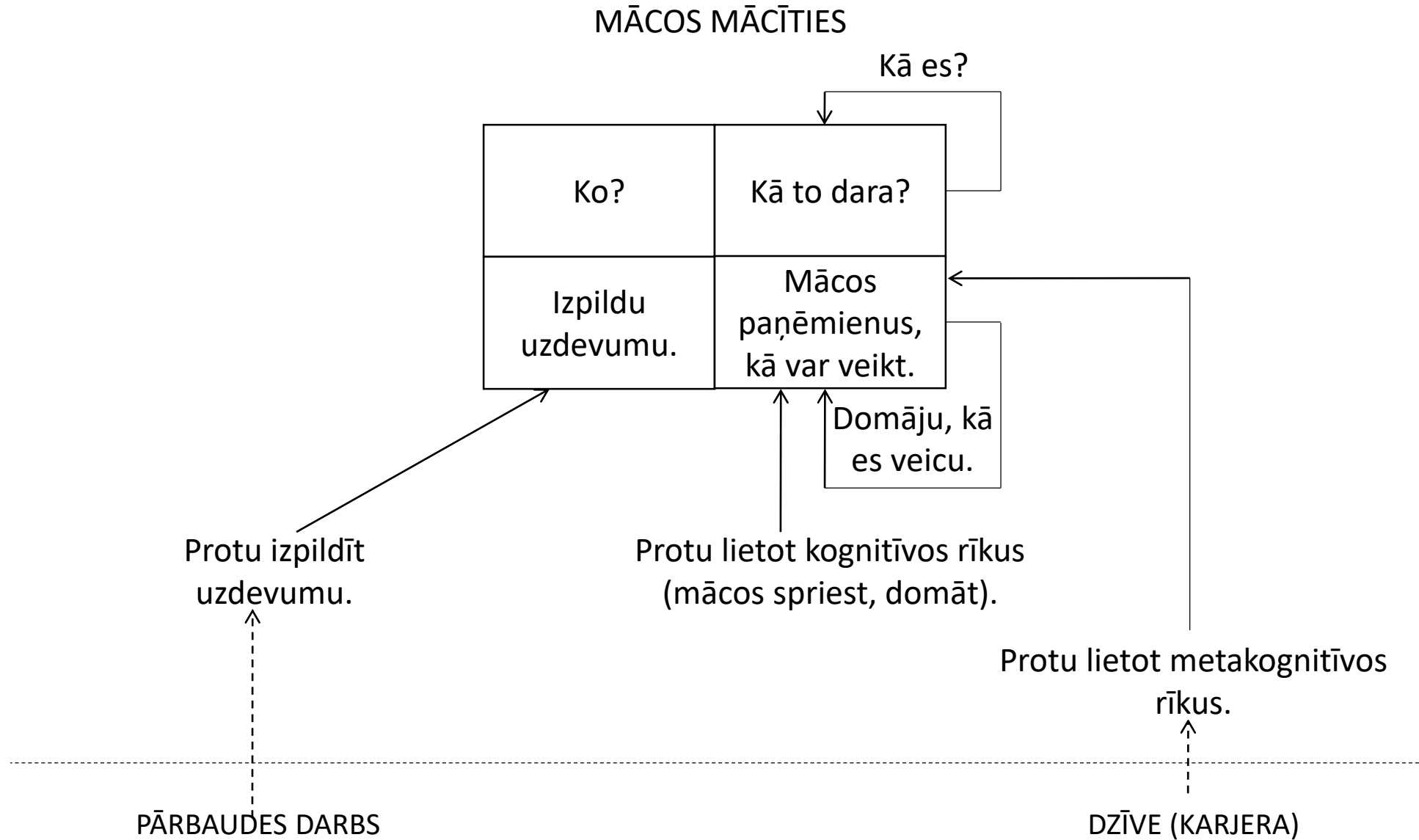


Kognitīvās un metakognitīvās stratēģijas



Kāda ir mācīšana?

ES – SKOLĒNS



5. uzdevums (9 punkti).

Katrā mājā atrodas desmitiem dažādu sadzīves ķīmijas produktu. Viens no tiem ir trauku mazgājamajā mašīnā izmantojamās tabletes.

Sastāvs: >30% – fosfāti, 5–15% – skābekļa bāzes balinātājs, <5% – polikarboksilāti, nejonu virsmaktīvās vielas, fosfonāti, enzīmi (proteāzes, amilāzes).



Ūdens satur dažādus izšķīdušos sāļus, tai skaitā kalcija un magnija sāļus, kas veido ūdens cietību. Trauku mazgājamajā mašīnā izmantojamo tablešu sastāvā ir viela, ar kuras palīdzību novērš vai mazina ūdens cietību. To panāk, kalcija un magnija jonus izgulsnējot nešķīstošu savienojumu veidā.

5.1. Aplūko attēlu ar tabletes sastāvu un uzraksti ķīmisko formulu vielai, kuru var izmantot kā ūdens mīkstinātāju šajās tabletēs!

5.2. Starp ūdenī esošajiem joniem un ūdens mīkstinātāju norisinās ķīmiskā reakcija. Uzraksti saīsināto jonu vienādojumu šai reakcijai!

**PIEMĒRS:
PILOTEKSĀ
MENS
ĶĪMIJA
12.KL.**

0,195

**0,1
3**

Kā šo uzdevumu var risināt?

- Variants A

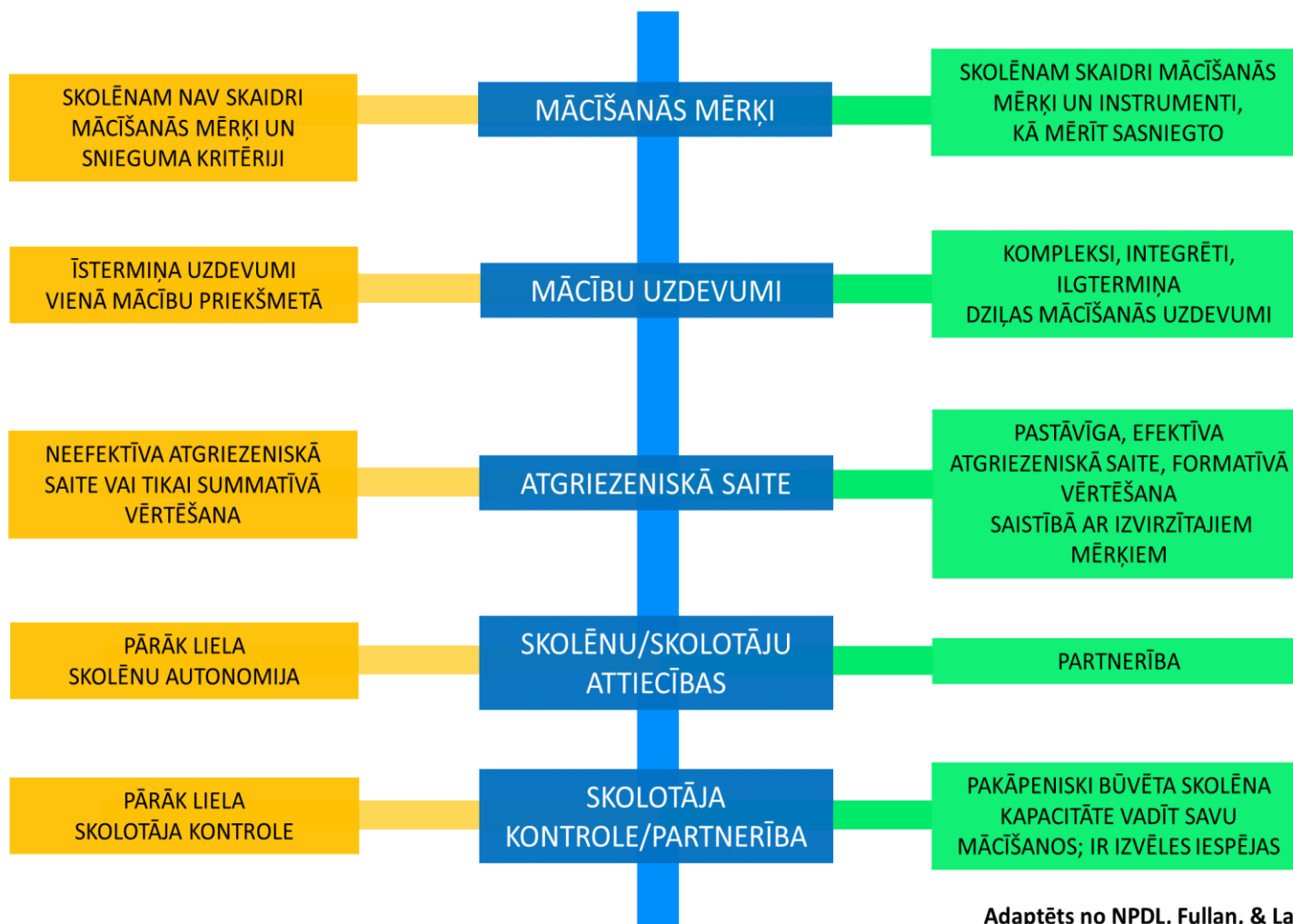
Skolēniem *nepieciešams zināt*, ka fosfātus izmanto kā ūdens mīkstinātāju, *jāzina* fosfātjona ķīmiskā formula, *jāzina*, kādi joni nosaka ūdens cietību, un jāprot uzrakstīt saīsināto jonu vienādojumu. *Ja skolēnam trūkst zināšanu par kādu no nosauktajiem elementiem, tad viņš nevar atrisināt uzdevumu.*

/avots VISC 2016/

- Variants B

Skolēni *uzdevuma tekstā atrod*, ka ūdens cietību veido kalcija un magnija joni; attēlā dotajā etiķetē ir atpazīstami fosfātjoni, tekstā ir rakstīts, ka ūdens cietību mazina jonus izgulsnējot nešķīstošu savienojumu veidā. Skolēnam ir pieejama *šķīdības tabula, kurā ir atrodamas* atbilstošo jonu formulas. Atliek sastādīt prasīto saīsināto jonu vienādojumu. Ja skolēns *apjēdz*, kā vispār veidojas vienādojums, tad spēj ar šo uzdevumu tikt galā bez specifisku zināšanu atcerēšanās.

NEEFEKTĪVA MĀCĪŠANA



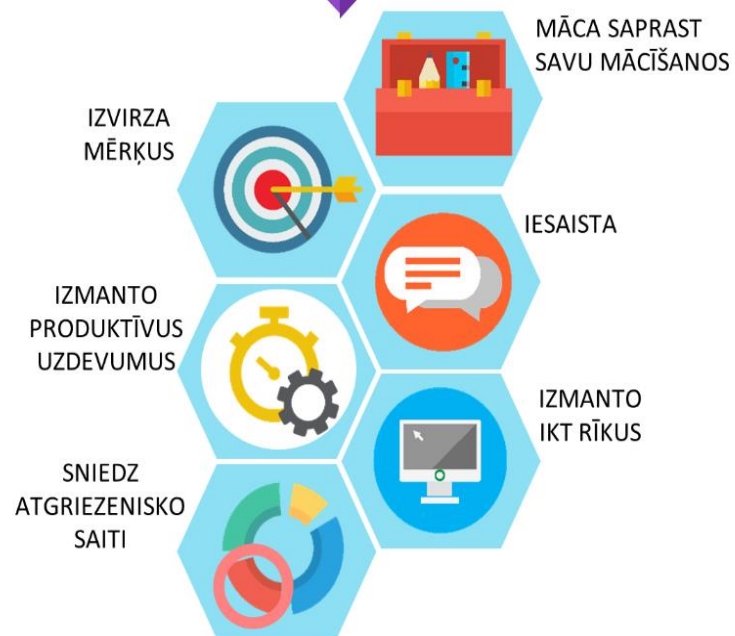
EFEKTĪVA MĀCĪŠANA

Adaptēts no NPDL, Fullan, & Langworthy, 2014

Ko tas prasa no skolotāja?

Skolotāja prasmes

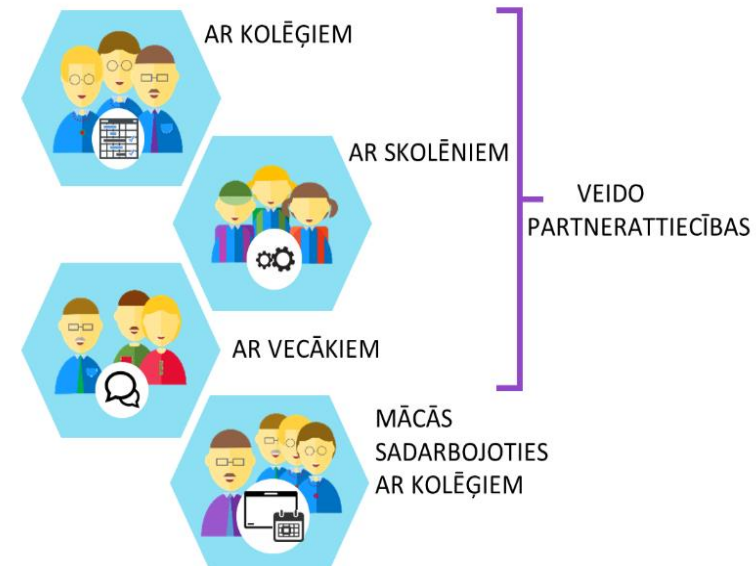
VADĪT
MĀCĪŠANOS



ANALIZĒT UN
REFLEKTĒT



SADARBOTIES



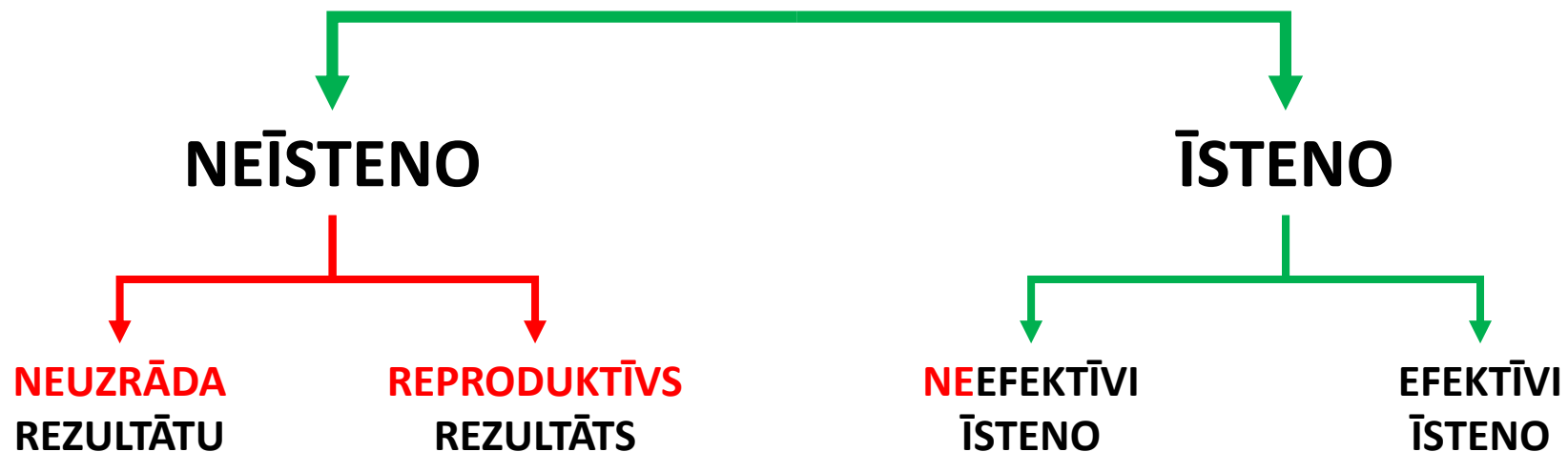
Produktīvas mācīšanās izvērtēšana – zināšanu konstruēšana

Līmenis	0	1	2	3	4
	Mācību aktivitātē neprasa, lai skolēns pats konstruētu zināšanas. Skolēns var izpildīt aktivitāti reproducējot informāciju vai lietojot zināmas procedūras	Mācību aktivitātē prasa, lai skolēns pats konstruētu zināšanas interpretējot, analizējot, sintezējot vai vērtējot informāciju vai idejas, bet aktivitātes pamatprasība nav zināšanu konstruēšana	Mācību aktivitātē pamat vajadzība ir zināšanu konstruēšana, bet mācību aktivitātē neprasa, lai skolēns lietu savas zināšanas jaunā kontekstā	Mācību aktivitātē pamat vajadzība ir zināšanu konstruēšana, un mācību aktivitātē neprasa, lai skolēns lietu savas zināšanas jaunā kontekstā, bet mācību aktivitātes mērķis nav vairāk kā 1 mācību priekšmetā	Mācību aktivitātes pamatvajadzība ir zināšanu konstruēšana, un mācību aktivitātē prasa, lai skolēns lietu savas zināšanas jaunā kontekstā, un mācību aktivitātes mērķis ir starpdisciplinārs - vairāk kā 1 mācību priekšmetā

/Adaptēts no Microsoft 21st Century Skills/

MĀCĪŠANĀS IEDZIĻINOTIES

SKOLOTĀJS



I grupa

- *Šajās stundās skolēniem ir skaidri mācīšanās mērķi un snieguma kritēriji, ir iespēja saņemt konstruktīvus ieteikumus turpmākai darbībai gan par plānoto sasniedzamo rezultātu, gan mācīšanās procesu un atgriezenisko saiti tūlīt izmantot; risināt kompleksus uzdevumus, pašiem konstruēt (radīt) zināšanas vai lietot tās jaunā situācijā (kontekstā); ir bijusi iespēja sadarboties kopīga uzdevuma veikšanā, pieņemot kopīgus lēmumus, dalot atbildību par rezultātu; ...*
- *... mācību metodes un paņēmieni tiek izmantoti atbilstoši to pedagoģiskajam nolūkam, to efektivitāte ir augsta.*

II grupa

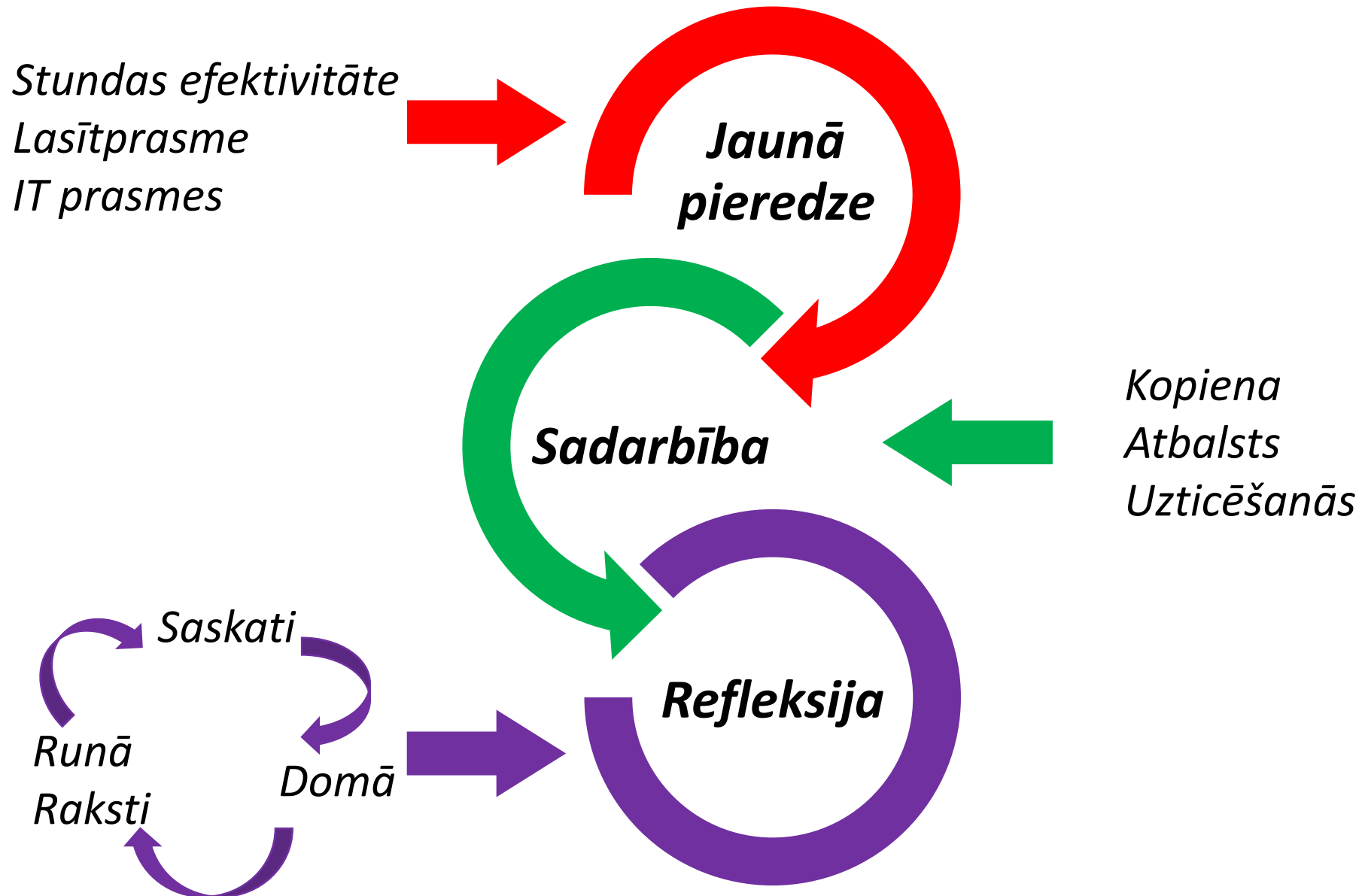
- *sniegums vidēji atrodas skalā starp 1 un 2; vērojamas arī lielākas konkrēta vērtējuma atšķirības. Šajā grupā atrodas tās stundas, kur skolotāji mēģina darbināt mācīšanās iedziļinoties paņēmienus, bet pagaidām vēl tas efektīvi neizdodas. Pozitīvi vērtējama skolotāju apņemšanās atbilstošos mācību paņēmienus mēģināt darbināt.*
- *Piemēram, tiek formāli pateikts stundas mērķis, nepārliecinoties, vai skolēni to saprot; skolotājs pārliecinās par rezultātu, bet skolēniem tiek tikai jautāts, kā viņiem patika stunda t.i. skolēni nesaņem atbildi, ko darīt tālāk; ir kāds atsevišķs radošs uzdevums nelielā stundas daļā, bet pamatā tiek darbinātas zema kognitīva līmeņa prasmes; skolotājs uzdod jautājumus, bet gaida uz tiem vēlāmās atbildes, faktiski veic atprasīšanu, ne veido sarunu; skolēni sēž grupā, bet uzdevums nav piemērots darbam grupā u.c.*
- ...

III grupa

- **III grupas sniegums** ievērojami atšķiras kritērijos pret skolēna mācīšanos iedziļinoties (vērtējums 0-1) un skolotāja tehniku un metožu efektivitāti (vērtējums 1-3). Tas vedina domāt, ka, ja skolotāji labi tiek galā ar reproduktīvu mācību procesu, tad atbilde kāpēc skolēnam nav iespēju stundās veikt produktīvus mācību uzdevumus un sadarboties, var būt meklējama skolotāju uzskatos par mācīšanu un mācīšanos. Tas ir tālākas izpētes uzdevums.

Kā notiek skolotāju mācīšanās?

Skolotāju mācīšanās modelis



KĀDĀ LĪMENĪ PANĀKT IETEKMI?



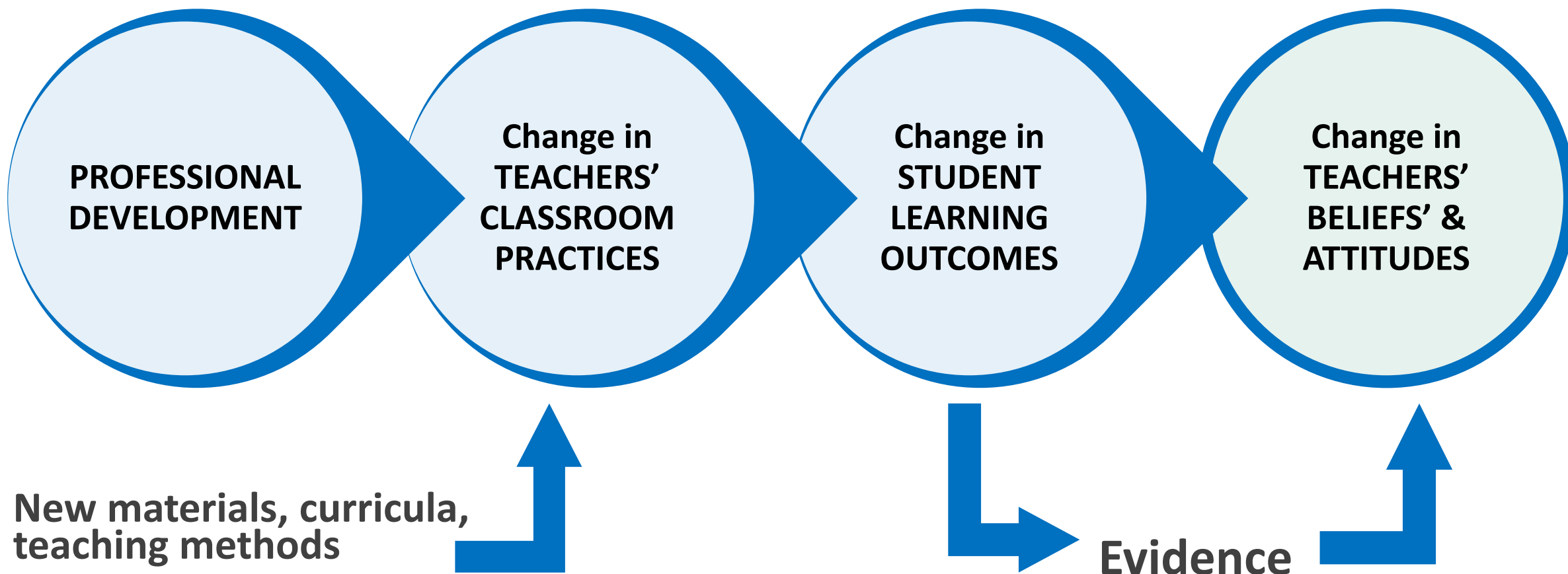
Profesionālās pilnveides ietekmes līmeņi

1. Dalībnieku apmierinātība
2. Skolotāju zināšanas, prasmes, uzskati
3. Mācīšana (prakse)
4. Skolēnu sniegums

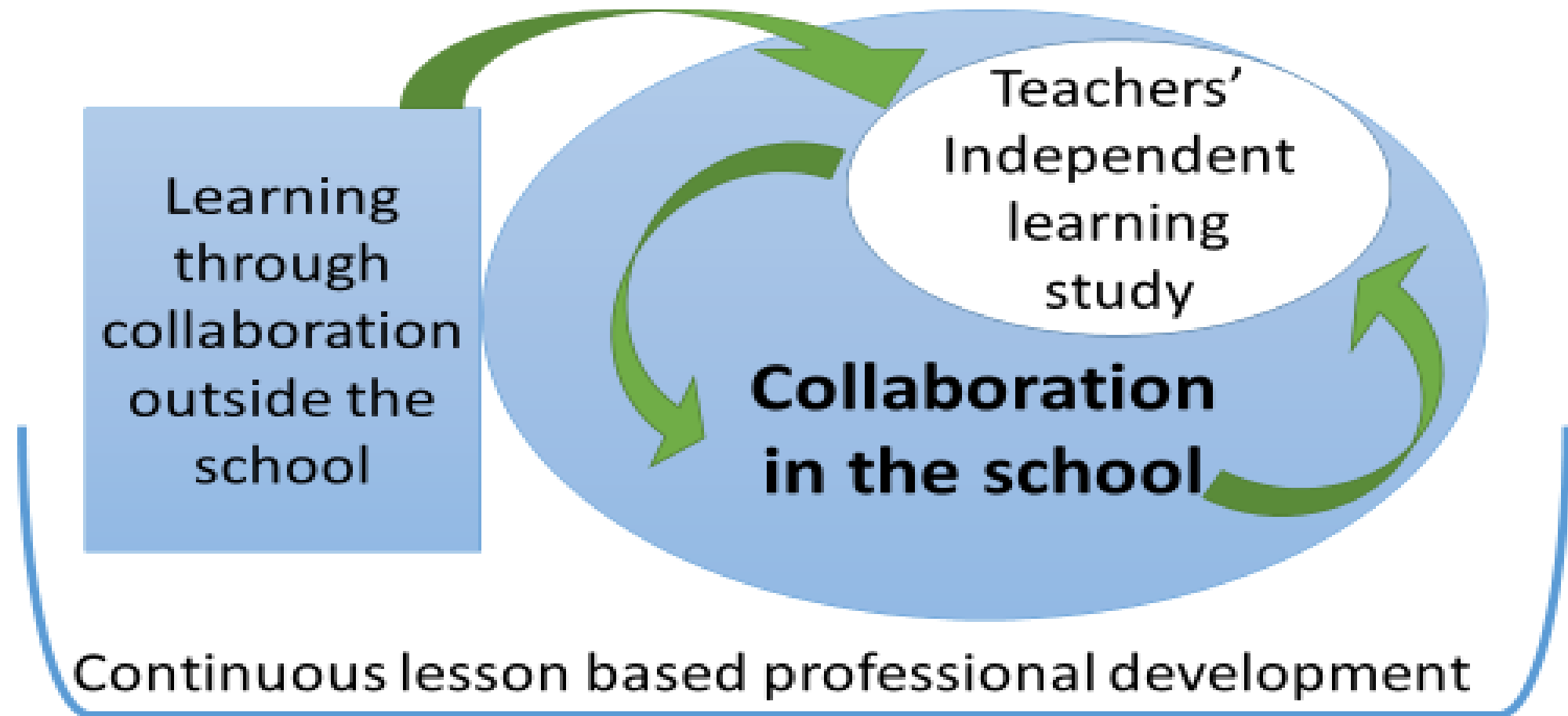
/Lipowsky and Rzejak 2012/



MODEL FOR TEACHER CHANGE (Guskey, 2002)

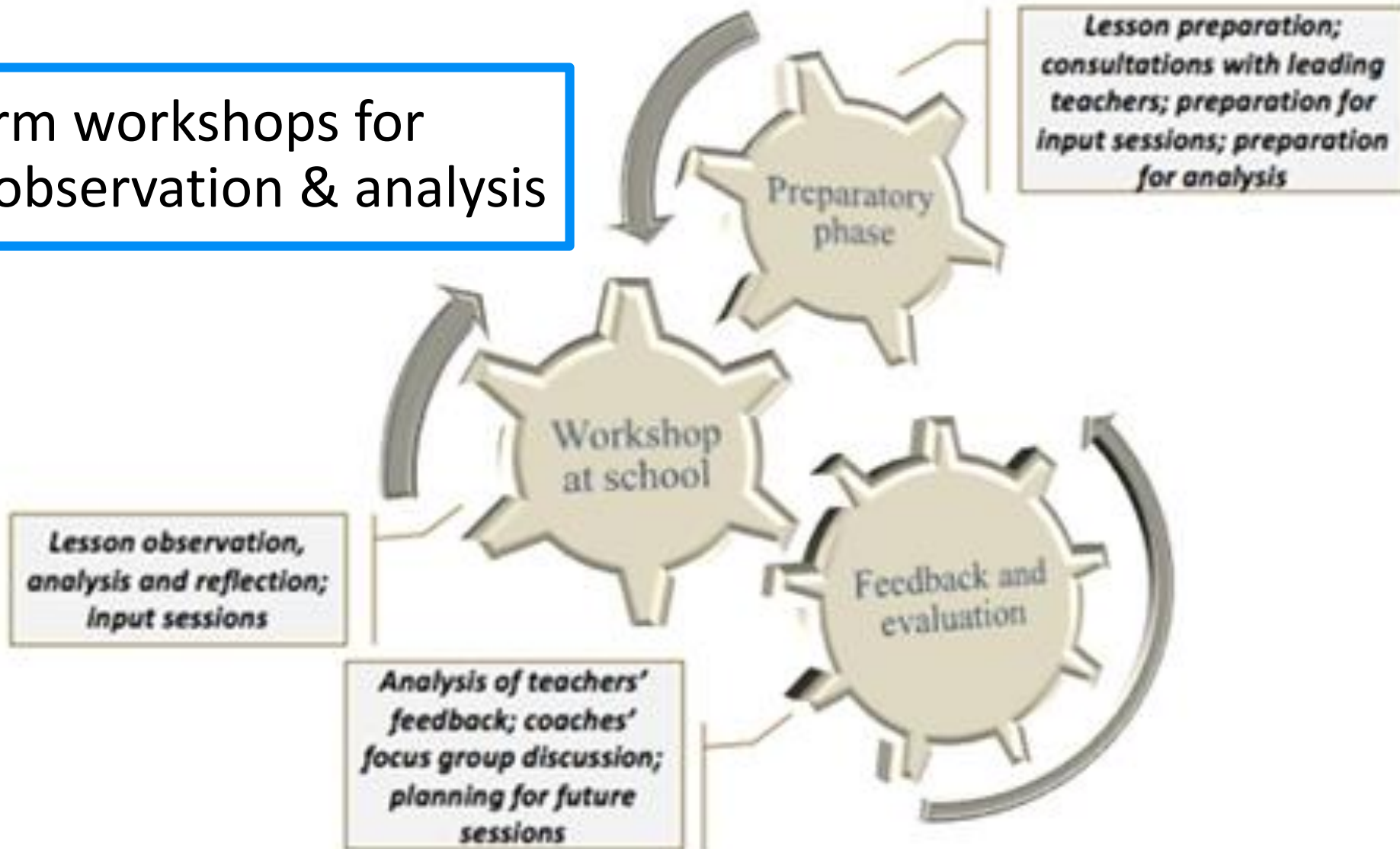


Proposed model

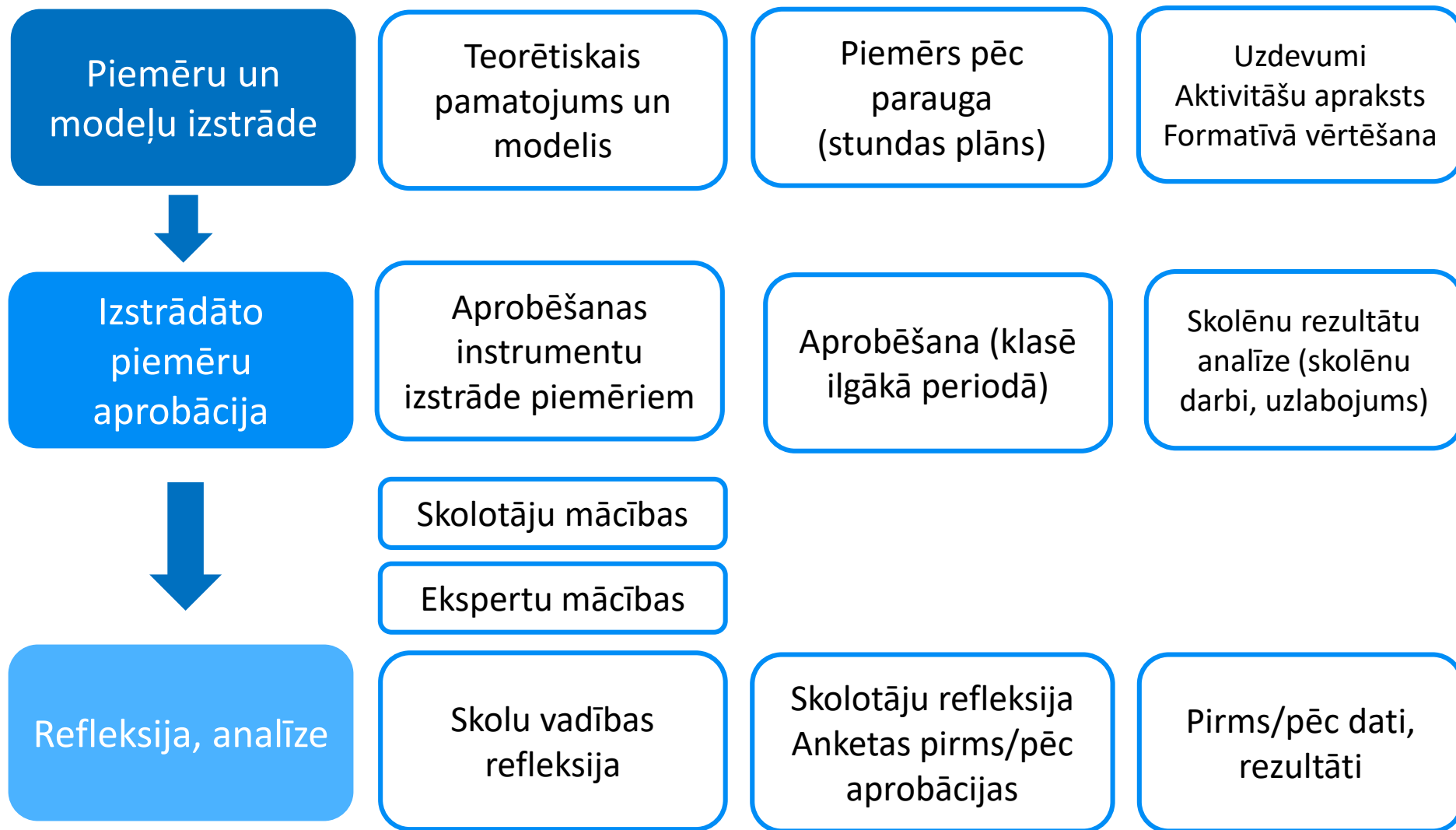


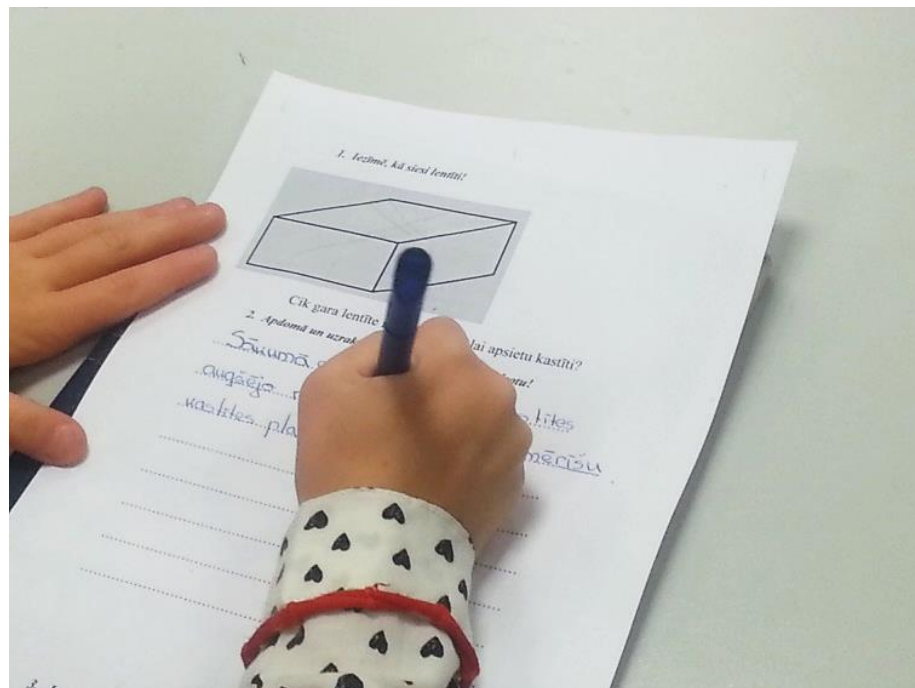
1st element of the model: workshops

Longterm workshops for
lesson observation & analysis



Pētījumos balstītu piemēru radīšana (research based design)





Mācību priekšmets: matemātika

Klase: 3.

Nodarbība: lentīte dāvanu kastītei

Nodarbību veidoja: Marita Ozene

Zīpa: Metras saskaita ar metriem, centimetriem ar centimetriem, milimetriem ar milimetriem, lai vienkāršāk saskaitīt, milimetrus pārvērš centimetros, centimetrus pārvērš metros. (matemātika)

Pirms rīkoties, svarīgi izplānot, izdomāt, izvērtēt, ja nepieciešams, uzlabot. (kompetence)

Kompetence / apakškompetence: tehnoloģiskas, inženiertehniskas problēmas

Iepriekšējās zināšanas un prasmes: Prot saskaitīt un atņemt skaitļus 100 apjomā. Zina, ka desmitus saskaita ar desmitiem un vienus ar vieniem.

Prot pārvērst garuma mērvienības no metriem uz centimetriem, no centimetriem uz milimetriem un otrādi. Prot aprēķināt daudzstūra, taisnstūra perimetru.

Plānotais skolēnam sasniedzamais rezultāts	<ul style="list-style-type: none"> Skolēni aprēķina, cik gara lentīte nepieciešama, lai apsietu dāvanu kastīti. Prot izstāstīt, kas jādarina, lai noskaidrotu, cik gara lentīte nepieciešama, lai apsietu dāvanu kastīti.
--	---

Nodarbības gaita: soļi, kas tiek īstenoti, lai apgūtu kompetenci / konkrētās darbības, uzdevumi

Aktualizācija un mērķu formulēšana	<p>Stundas sākumā atskatīja jau no dziesmas "Zvanīdī skaņ" (40 sekundes). Pirmam tiek uzdots jautājums skolēniem: "Par ko dziesmā stāstīts?"</p> <p>Par Ziemassvētkiem, par dāvanām.....</p> <p>Sk. Ar mēs esam sagatavojuši dāvanas saviem tuviņkiem. Tās, protams, lieliski palū gatavotās kastītēs, bet kastītes vajadzētu apsiet ar lentīti.</p> <p>Sk. Kastītes mēs pagatavosim, bet nepieciešams veikalā iegādāties lentīti.</p> <p>Sodiem!</p> <p>1) Jānoskaidro Cik gara lentīte nepieciešama, lai varētu apsiet dāvanu kastīti? kā ar?</p> <p>2) Jāmēk izstāstīt, kā darīj un kāpēc tā darīj.</p> <p>Materiāli un piederumi: dāvanu kastītes (katram sava), līmeņš.</p>
------------------------------------	--

Plāno, kas nepieciešams, lai noskaidrotu, cik gara lentīte nepieciešama, lai apsietu dāvanu kastīti.	<p>Sk. Kā varētu noskaidrot, cik gara lentīte man nepieciešama? Sāc ar to, ka izdomā: kā lentīti gribēsi apsiet! Uzveic uz kastītes līniju, kā siesi lentīti! (vari izmēģēt arī darba lapā)</p> <p>Katrs skolēns individuāli apdomā un pieraksta uz darba lapas (3 min).</p> <p>Skolēni pāros salīdzina, apspriež sarakstus, papildina savējos. (5-7 min)</p> <p>Apspriežas grupā un papildina savu plānu.</p> <p>Skolēni izstāsta savus plānus. Sarunā secinām, ka nepieciešams izmērīt kastītes garumu, platumu un augstumu. Iegūtos lielumus saskaitīt un sareizināt ar 2. (varētu būt arī citi varianti)</p> <p>Sk. Vai ar to pietiks?</p> <p>Nepieciešams aprēķināt, cik daudz būs nepieciešams, lai sasietu "pušķīti". Ne tikai pušķīša garums, bet arī apmēram 3cm nepieciešami, lai sasietu. Šis iegūtais garums jāpieskaita pie iegūtais lentītes garuma.</p> <p>Ko mēs mūpat darījām?</p> <p>Sarunā no skolēniem būtu jāsaņem atbildes, ka domāja kā darīt — plānoja savu darbu.</p> <p>Kāpēc tas ir svarīgi?</p>
--	---

Dāvanu kastītes mērģana un lentītes garuma aprēķināšana	<p>Katra grupa veic kastītes mērģumus un nepieciešamos aprēķinus. Iegūtos rezultātus pierakstām uz tāfeles.</p>
---	---

Kādiem kritērijiem atbildis labs produkts?	<p>Sarunā par to, kā es sapratīšu, ka iegūtais lentītes garums ir atbilstošs.</p> <p>Sk. Kā jūs domājat, kā varētu pārbaudīt par to, ka lentītes garums ir atbilstošs? Fiksēju dažādās idejas. Jautāju: "kāpēc viņi tā domā?"</p>
--	---

Rezultāti

Kā izdodas veidot stundu, kurā tiek attīstītas izziņas un metakognitīvās prasmes

	Kognitīvais dziļums	Metakognitīvā darbība
0	2% stundu	
1	29%	67%
2	31%	19%
3	38%	12%
4		2%

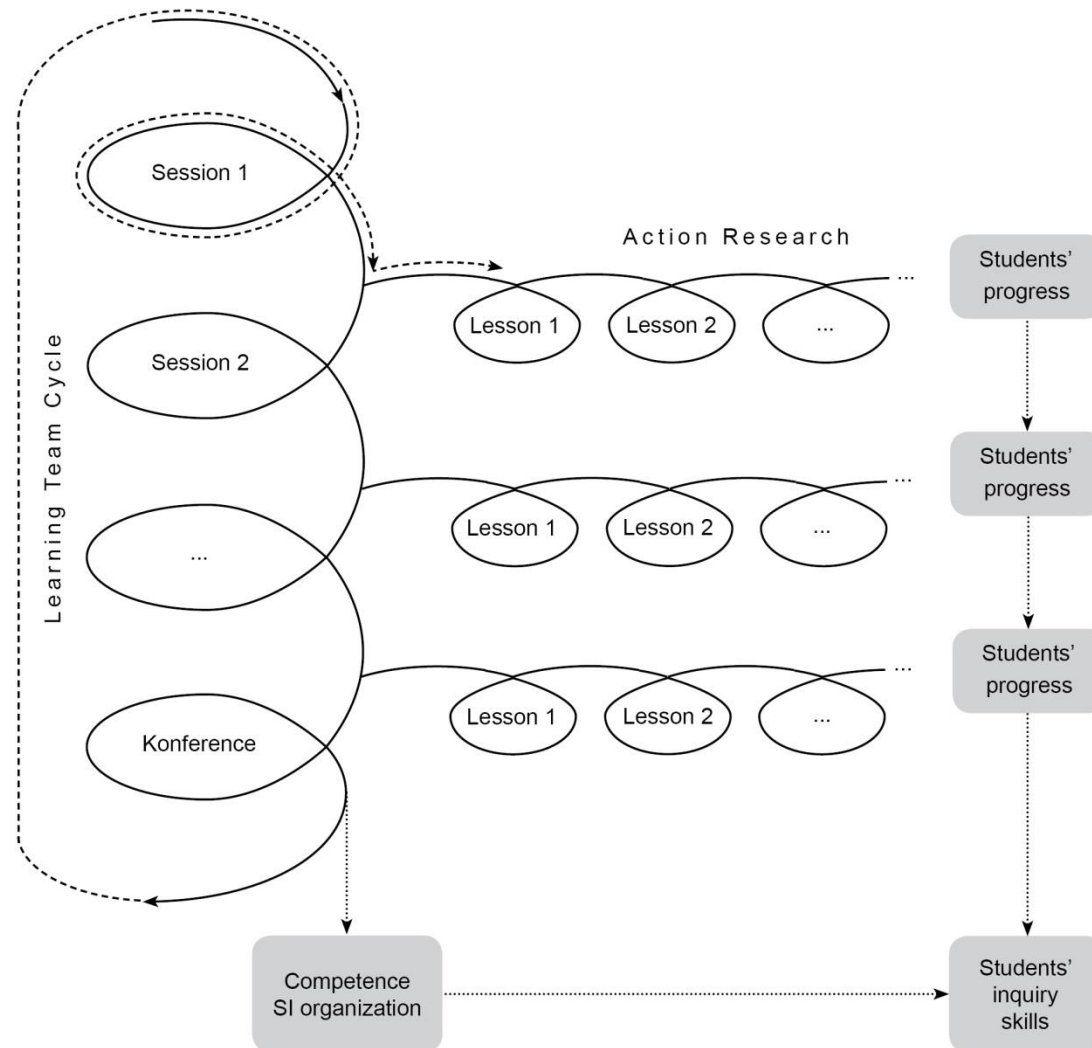
Rezultāti

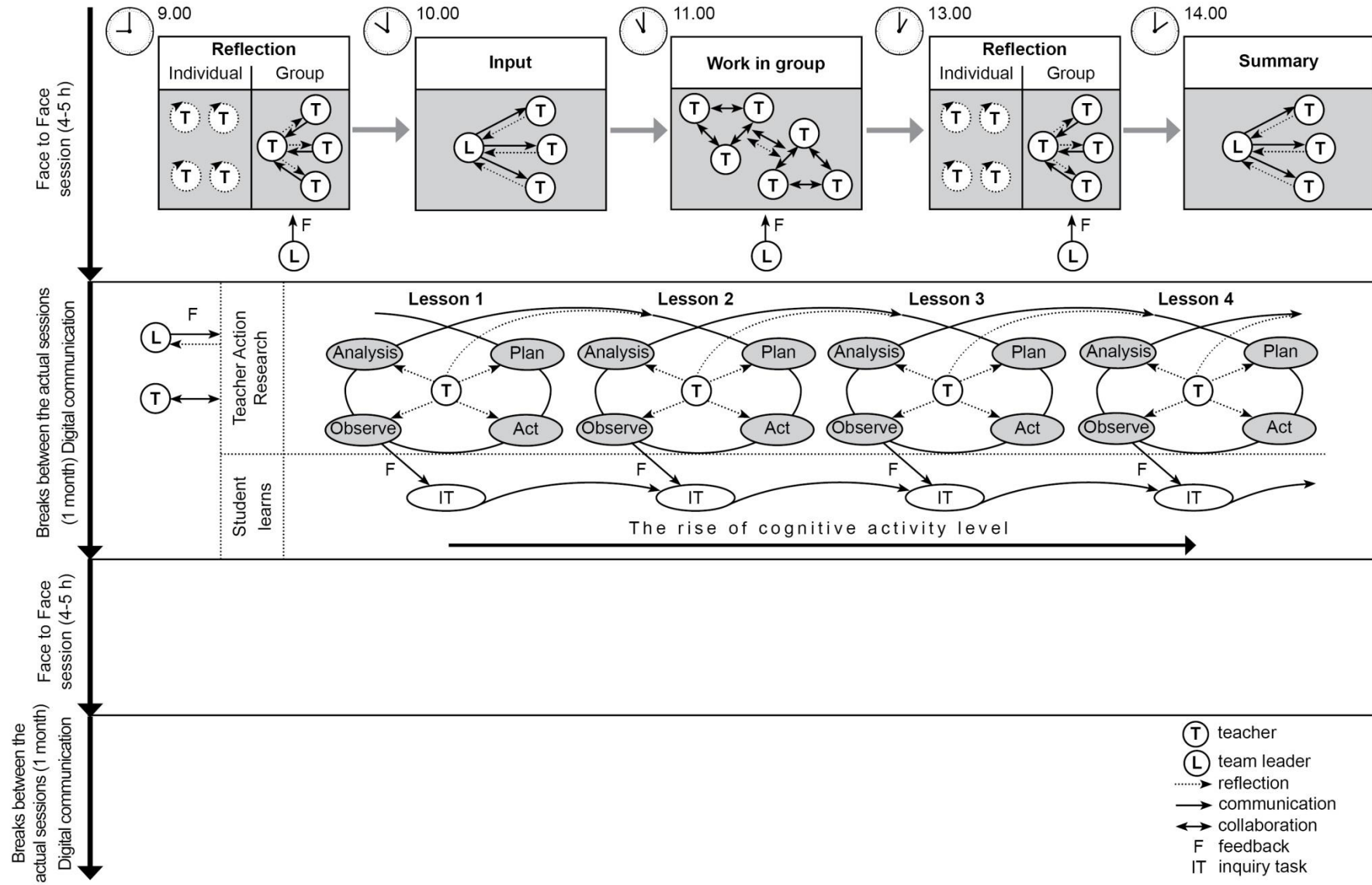
Kā izdodas veidot stundu, kurā tiek attīstītas izziņas un metakognitīvās prasmes

	Kognitīvais dziļums					Metakognitīvais līmenis				
Skola	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
TU	33		67				100			
KA		100					100			
BR		67	33				100			
ZO		67	33				67	33		
KR		60	20	20			80	20		
ZA		20	40	40			40	60		
VE		17	83				83		17	
DC		25		75			25	50	25	
D3			100				100			
VP			100					100		
LI		29		71			43	14	29	14
MA				100			100			
CE				100			25	25	50	

Savas prakses izpēte mācīšanās grupā

/J.Volkinšteine/





DALĪBA KONFERENCĒS UN IESNIEGTIE RAKSTI 2017.GADĀ

- ▶ France I., Namsone D., Čakāne L., Dzērve U., Vilciņš J., Nikolajenko A. (2017) *STUDENT GRAPHICAL INFORMATION LITERACY IN MATHEMATICS AND SCIENCE, the International Scientific Conference SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION.* , Rezekne
- ▶ Pestovs P., Namsone D., (2017) National level test in science in Latvia for assessing how students explain phenomena scientifically. 2 nd baltic Symposium of Science Education, Sauliai, Lietuva.
- ▶ Dudareva I., Namsone D. (2017) PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF SCIENCE AND MATHEMATICS TEACHERS FOR BUILDING STUDENT DIGITAL COMPETENCE: EXPERIENCE OF LATVIA, NFSUN, Trondheim
- ▶ France I., Čakāne L. , Namsone D., Cīrulis A. (2017) Cognitive Demand in Observed Lessons and National Testing Compare to PISA Mathematics Results in Latvia, EDULEARN, Barselona
- ▶ Namsone D., Čakāne L., Cīrulis A. (2017) How Does Cognitive Demand in Observed Lessons and National Diagnostic Testing Compare to PISA Science Results in Latvia? ESERA 2017, Dublin
- ▶ Namsone D., Čakāne L. (2017) How Primary School Teachers Succeed in Designing Lessons to Teach Students 21st Century Skills, ESERA 2017, Dublin
- ▶ Namsone D., Čakāne L., France I., Butkeviča A., (2016) LESSON BASED PROFESSIONAL DEVELOPMENT: HELPING PRIMARY TEACHERS TEACH 21ST CENTURY SKILLS, ICERI2016, Seville

