

Kā novērtēt skolotāju sniegumu un mērķtiecīgi pilnveidot skolotāju prasmes

Dace Namsone, Līga Čakāne, Jeļena Volkinšteine, Anete Butkēviča

Izglītības sistēmas kvalitāte nevar pārsniegt skolotāju darba kvalitāti. Vienīgais veids, kā uzlabot skolēnu rezultātus, ir uzlabot mācīšanu (Barber, & Mourshed, 2007). Profesionāla mācīšana kā profesija nozīmē sevis attīstību, komandas snieguma veicināšanu un kopējās kvalitātes uzlabošanu profesijā (Hargreaves, & Fullan, 2012).

Skolēnu mācību procesu un rezultātu vistiešāk ietekmē skolotāja prasmes un darbība stundā, nevis, piemēram, skolēnu spējas, attieksme, uzvedība vai sociālais stāvoklis. Džons Hatijš (*John Hattie*), analizējot ietekmes faktoros (*effect size*; salīdzinoši vidēja ietekme ir 0,4; Hattie J., 2012), izdala divas grupas – mācīšana un skolotāja “spēks” jeb skolotāja personības un citu profesionālās darbības aspektu ietekme. Saskaņā ar Dž. Hatija (2012) pētījumiem nozīmīga pozitīva ietekme uz skolēnu mācīšanos ir: skolotāja stratēģiskajai skaidrībai (*teachers clarity*; ietekmes faktors ir 0,75) un izaicinošu sasniedzamo rezultātu skolēniem izvirzīšanai (0,56); izziņas stratēģiju (0,74) un metakognitīvo stratēģiju (0,67) mācīšanai; atgriezeniskās saites sniegšanai skolēniem (0,72); skolotāja un skolēnu sadarbības attiecību veidošanai (0,72) u. c.

Vairums skolotāju savu ietekmi uz skolēnu mācīšanos un viņu sasniegumu dinamiku novērtē pārāk zemu (Helmke, 2009). Būtisks priekšnoteikums, lai notiktu sekmīga, novērojama mācīšanās, ir skolotājs, kurš zina un apzinās savu ietekmi un spēj skatīties uz mācību procesu “ar skolēna acīm”. Lai uzlabotos skolēnu sniegums, skolotājam jāapzinās sava ietekme un jācenšas uzlabot savu sniegumu (Hattie, & Yates 2014).

Skolotājs pats atbild par savu profesionālo kompetenci un tās pilnveidošanu. Ja skolotājs mācās, domā un runā par to, ko un kāpēc viņš apgūst, tad viņš demonstrē skolēniem atdarināšanas vērtu paraugu (Helmke, 2009).

Kā var novērtēt skolotāja sniegumu

OECD (*the Organisation for Economic Co-operation and Development*) ziņojumā tiek ieteikts attīstīt skolotāju vērtēšanas sistēmu un skolotāju profesionālo pilnveidi¹. Kāda ir pieredze skolotāju darba vērtēšanā? Snieguma vērtēšana tiek izmantota arī skolotāju darba vērtēšanai un profesionālajai pilnveidei dažādos veidos, piemēram, jauno vai topošo skolotāju snieguma vērtēšanai, ikgadējai skolotāju snieguma izvērtēšanai skolas vai izglītības pārvaldes līmenī, profesionālās pilnveides vajadzību apzināšanai, pētniecības un citos nolūkos.

Vērtēšanai var izmantot arī tos skolotāja profesijas standartus, kas detalizēti apraksta skolotāja ieteicamo darbību, var izmantot kādu no efektīvas mācīšanas teorētiskajiem modeļiem. Lai novērtētu skolotāja sniegumu, t. i., to, kā viņa kompetence izpaužas darbībā, vajadzīgi kritēriji, pēc kuriem vērtēt. Lai precīzāk novērtētu sniegumu, apraksta procedūru, kritērijus, veido snieguma aprakstu līmeņos (līdzīgi kā vērtējot skolēnu sniegumu).

1. attēlā redzams piemērs, kā Austrālijas skolotāja standarts apraksta skolotāju sniegumu četros līmeņos – iesācējs (beidzis augstskolu), pamata, profesionālais un skolotājs līderis (eksperts). Piemērā aplūkota snieguma dimensija – izpratne par skolēniem un viņu mācīšanos.

Profesionālās zināšanas			
1. Standarts – saprot skolēnus un to, kā viņi mācās			
Joma 1.1. Skolēnu fiziskā, sociālā un intelektuālā attīstība un īpašības			
IESĀCĒJS	PAMATA	PROFESIONĀLIS	SKOLOTĀJS-LĪDERIS
Skolotājs demonstrē zināšanas un izpratni par skolēnu fizisko, sociālo un intelektuālo attīstību un īpašībām; to, kā tās ietekmē mācīšanos	Skolotājs lieto mācību pieejas, kas balstītas zināšanās par skolēnu fizisko, sociālo un intelektuālo attīstību, īpašībām, lai uzlabotu skolēnu mācīšanos	Skolotājs atrod mācību pieejas, kas piemērotas skolēnu fiziskajai, sociālajai un intelektuālajai attīstībai un īpašībām	Vada citus skolotājus, lai viņiem palīdzētu atrast un radīt mācību pieejas skolēnu mācīšanās uzlabošanai, lietojot zināšanas par skolēnu fizisko, sociālo un intelektuālo attīstību un īpašībām

1. attēls. Piemērs no skolotāja standarta Austrālijā²

¹ OECD. (2016). Education in Latvia, Reviews of National Policies for Education, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264250628-en>

² AITSL. (2011). Australian Professional Standards for Teachers. Pieejams: https://www.aitsl.edu.au/docs/default-source/apst-resources/australian_professional_standard_for_teachers_final.pdf (aplūkots 10.02.2018.).

Skolotāji izvirza ambiciozus, bet sasniedzamus izaugsmes mērķus saviem skolēniem.					
Liderības aspekts/ Darbība	Neesmu sasniedzis	Esmu tikai sācis darbu	Esmu daļēji sasniedzis	Esmu lielā mērā sasniedzis	Esmu pilnībā sasniedzis
Izvirza skolēniem ambiciozus, bet sasniedzamus mērķus, kuru sasniegšana sekmētu skolēnu izaugsmi vairāk, nekā līdz šim gaidīts, palielinātu skolēnu motivāciju un pārliecību par savām spējām un nodrošinātu skolēnu pieeju papildu iespējām, kur tas nepieciešams.	<ul style="list-style-type: none"> Nav intereses īstenot šo "vadīt mācīšanos" principu. Neizvirza mērķus nevienai klasei. 	<ul style="list-style-type: none"> Prot izskaidrot, kādēļ mērķu izvirzīšana ir nozīmīga, lai vadītu mācīšanos. Mēģina izvirzīt vai pārņemt ambiciozus mērķus, taču tie nav saistīti ar mācīšanos stundās. Izvirza mērķus, bet gada laikā nav konsekvences atsaucēs uz šiem mērķiem. 	<ul style="list-style-type: none"> Izvirza ambiciozus un sasniedzamus mērķus skolēnu tuvākās attīstības zonā Visiem skolēniem, bet sasniedz mērķus aptuveni pusei klases. Prot izskaidrot, kādēļ mērķi ir ambiciozi, bet sasniedzami, un ir skaidrs redzējums par to, kā tiks mērīta izaugsmes. 	<ul style="list-style-type: none"> Izvirza mērķus, kas ir tuvākās attīstības zonā vairāk nekā pusei skolēnu. Izvirza mērķus, balstoties uz datiem un informāciju, kas ievākta no dažādiem avotiem: diagnostiskā vērtēšana, standartu prasības, kolēģi skolā, informācija par skolēnu zināšanām/prasmēm, mērķiem. Prot izskaidrot, kādēļ mērķi ir ambiciozi, bet sasniedzami, norādot specifiskās zināšanas, prasmes un attieksmes, kas skolēniem jāzina, jāsaprot vai jā dara, lai sasniegtu mērķus, tostarp nepieciešamos priekšnosacījumus, un ir izvēlējis noteiktus rīkus izaugsmes mērīšanai. 	<ul style="list-style-type: none"> Izvirza ambiciozus, bet sasniedzamus un visiem skolēniem nozīmīgus mērķus, nodrošinot, ka mērķi ir veiksmīgi pielāgoti katram skolēnam, balstoties uz skolotāja veiktu diagnostiku gada sākumā. Izstrādā mērķus, balstoties uz datiem un informāciju, kas ievākta no dažādiem avotiem: diagnostiskā vērtēšana, standartu prasības, kolēģi skolā, informācija par skolēnu iepriekšējām zināšanām/prasmēm, mērķiem. Prot izskaidrot, kādēļ mērķi ir ambiciozi, bet sasniedzami, norādot specifiskās zināšanas, prasmes un attieksmes, kas skolēniem jāzina, jāsaprot vai jā dara, lai sasniegtu mērķus, tostarp nepieciešamos priekšnosacījumus, un ir izvēlējis efektīvu rīku komplektu izaugsmes mērīšanai.

2. attēls. Snieguma līmeņu apraksts par mērķu izvirzīšanu skolēniem, "Iespējamās misijas" pieredzes materiāls

Latvijā līdzīga prakse ir aprobēta kustībā “Iespējamā misija”, kas snieguma aprakstu līmeņos (rubriku) “Vadīt mācīšanos” izmanto jauno skolotāju sagatavošanas procesā kā refleksijas instrumentu dalībnieku pašvērtējumam un profesionālās izaugsmes plānošanai, arī kā konceptuālo modeli mācību programmas satura izstrādē (skat. 2. attēlu). Tā adaptēta no līdzīgiem instrumentiem, ko izmanto “Iespējamās misijas” partnerorganizācijas *Teach for America* (ASV) un *Teach First* (Lielbritānijā). Rubrikas dimensijas tiek identificētas apjomīgā pētījumā, pētot to *Teach for America* izcilāko skolotāju rīcību, kuriem ir vislielākā ietekme uz skolēniem (Farr, 2010).

Ir sastopama arī pieeja aprakstīt līmeņos skolotāju sniegumu konkrētos mācību priekšmetos. Piemēram, Japānā izšķir trīs ekspertīzes līmeņus matemātikas mācīšanās. Pirmajā līmenī skolotājs var skolēniem pastāstīt (parādīt) matemātikas pamatidejas – faktus, jēdzienus, procedūras un vingrinājumus. Otrajā līmenī skolotājs var paskaidrot galvenā mācību satura jēgu, spriešanu, praktizēšanos tādā veidā, kā skolēni spēj saprast. Trešajā līmenī skolotājs nodrošina skolēniem iespēju saprast šo matemātikas saturu un praktizēšanos un atbalsta mācīšanos (Takahashi, 2011³ u. c.).

Skolotāji tiek vērtēti atbilstoši specifiskām kompetencēm, kas savukārt atbilst kopējai vīzijai par efektīvu mācīšanu (Jayaram, Moffit, & Scott, 2012). Vīziju kodē ar aptverošiem snieguma aprakstiem līmeņos (rubrikām), kurās tiek atsegti šādi aspekti: klasvadības un pedagoģiskās darbības efektivitāte, skaidrība par stundas mērķiem un sasniedzamajiem rezultātiem, spēja ieinteresēt skolēnus neatkarīgi no viņu mācīšanās stila, spēja diferencēt mācību procesu atbilstoši dažādām skolēnu spējām. Šādas rubrikas piedāvā, piemēram, Centrālšveices pedagoģiskās augstskolas (*PHZ Schwyz*) izstrādātā sistēma, kas vienlaikus piedāvā gan kompetenču aprakstu, gan aprakstošu instrumentu to mērīšanai trīs līmeņos (Jayaram, Moffit, & Scott, 2012; Helmke, 2009).

Arī efektīvai mācīšanai tiek piemēroti snieguma apraksti līmeņos. Piemēram, “Piecas dimensijas par efektīva skolotāja rīcību (5D+)” autori norāda, ka modelis balstīts uz apjomīgu pētniecisko darbu⁴ un šīs piecas dimensijas ir: mērķis, skolēnu iesaistīšana, mācību saturs un pedagoģija, formatīvā vērtēšana, klases vide un kultūra. Tās ir sīkāk sadalītas 13 apakšdimensijās. “5D+” rubrika iekļauj profesionālo sadarbību un komunikāciju, kas ir balstīta uz skolotāja veidotajām aktivitātēm un attiecībām gan klasē, gan ārpus tās. 3. attēlā redzamajā piemērā

³ Takahashi, A. (2011). Helping teachers work together to improve teaching & learning. Pieejams: <http://www.LSAlliance.org> (aplūkots 14.02.2018.).

⁴ Center for Educational Leadership. (2017). Dimensions of the 5D+ Teacher Evaluation Rubric. University of Washington. Pieejams: <https://www.k-12leadership.org/> (aplūkots 10.02.2018.).

tiek apskatīta mērķa dimensija, apakšdimensija ir standarta izmantošana un indikators ir savienošana ar standartu, plašāks mērķis un pārnesama prasme.

MĒRĶIS Saikne ar standartiem, plašāko mērķi un caurviju prasmēm			
NEAPMIERINOŠS	PAMATA	LIETPRATĒJS	IZCILS
Mācību stunda nav balsīta standartos noteiktajā līmenī. Nav sasniedzamā rezultāta, kas saskaņots ar standartu. Mācību stunda nesaistās ar plašāku mērķi vai caurviju prasmju apguvi	Mācību stunda balsīta standartos noteiktajā līmenī, sasniedzamais rezultāts saskaņots ar standartu. Mācību stunda ir daļēji saplānota tā, lai saistītos ar plašāku mērķi vai caurviju prasmju apguvi	Mācību stunda balsīta standartos noteiktajā līmenī, un sasniedzamais rezultāts saskaņots ar to. Mācību stunda ir bieži saplānota tā, lai saistītos ar plašāku mērķi vai caurviju prasmju apguvi	Mācību stunda balsīta standartos noteiktajā līmenī, un sasniedzamais rezultāts saskaņots ar to. Mācību stunda ir vienmēr saplānota tā, lai saistītos ar plašāku mērķi vai caurviju prasmju apguvi
SKOLOTĀJA RĪCĪBA, NOVĒROJAMA MĀCĪBU STUNDAS GAITĀ:			
<ul style="list-style-type: none"> • Skolotājs vada mācību stundu 6. klasei par revolūciju. Saturs, prasmes atbilst 5. klases standartam • Skolotājs vada 6. klases mācību stundu par Āfrikas ģeogrāfiju, saturs un prasmes atbilst 6. klases standartam. Saturs netiek saistīts ar plašāku mērķi, piemēram, kā Āfrikas ģeogrāfija ietekmē tās ekonomiku; vai to, kā iegūtās prasmes tiks lietotas nākamajās mācību stundās. Nav sasniedzamā rezultāta 	<ul style="list-style-type: none"> • Skolotājs vada 6. klases mācību stundu par revolūcijām Āfrikā, kur saturs un prasmes atbilst 6. klases standartam • Tikai mācību stundas sākumā skolotājs paskaidro, kā lietot prasmes. Sasniedzamais rezultāts ņemts no skolotāja rokasgrāmatas un atbilst standartam 	<p>Papildinot "Pamata" līmeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sākot katru mācību stundu, skolotājs paskaidro, kā, mācoties par Āfrikas ģeogrāfiju, skolēni varēs labāk izprast esošos notikumus šajā kontinentā. Skolotājs, pārskatot nedēļas saturu, paskaidro skolēniem, kā iegūtas prasmes skolēni lietos nākamajās mācību stundās 	<p>Papildinot "Lietpratēja" līmeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mācību stundas sākumā, tās gaitā un noslēgumā skolotājs paskaidro, kā, mācoties par Āfrikas ģeogrāfiju, skolēni varēs izprast Āfrikas notikumu ietekmi uz valsti, kurā viņi dzīvo • Skolotājs, pasniedzot mācību saturu par Āfriku, atgādina skolēniem, ka viņi lietos tās pašas prasmes, kas tika apgūtas, mācoties par Āziju

3. attēls. "5D+" rubrika efektīva skolotāja snieguma vērtēšanai

Skolotāju snieguma efektivitātes vērtēšanas sistēma TEPEŠ (*Stronge Teacher Effectiveness Performance Evaluation System*⁵) ir diezgan tipiska sistēma, kas lielākā vai mazākā detalizācijas pakāpē ilustrē veidu, kā ASV Nūdžersijas pavalsts vietējās skolu pārvaldes cenšas novērtēt skolotāju sniegumu. Šīs sistēmas parasti balstītas uz kādu skolotāju profesijas standartu, kas apraksta efektīva skolotāja kompetences dimensijas. Piemēram, TEPEŠ gadījumā šīs dimensijas ir profesionālās zināšanas, mācīšanas plānošana, mācīšana, formatīvā vērtēšana, mācīšanās vide, profesionalitāte, skolēnu progress. Katram kritērijam ir atbilstoši kvalitātes līmeņu apraksti, citi instrumenti dažādu mācību darba aspektu izvērtēšanai, piemēram, stundu vērošanas rubrikas, skolēnu aptaujas, u. tml. vajadzībām ASV.

Līdzīga rubrika kopā ar sistēmu ir skolotāju snieguma izvērtēšanai ASV Konektikutas pavalstī.⁶ Tā balstīta uz skolotāju profesijas standarta modeli, sistēmā piedāvāti dažādi instrumenti katras standarta dimensijas izvērtēšanai. Modelis sastāv no šādām dimensijām: mācību saturs un pamatprasmes, klases vide, skolēnu iesaistīšana un atdeve, aktīvas mācīšanās plānošana, formatīvā vērtēšana, profesionāla atbildība un skolotāja līderība.

Redzams, ka aplūkotajos piemēros snieguma apraksti līmeņos veidoti pēc kopīgiem principiem, izvēloties kompetenču dimensijas un tās atsedzošos indikatorus un aprakstot skolotāju sniegumu vairākos (3–5) līmeņos. Līmeņu aprakstīšanai izvēlēti gan profesionālajos standartos sastopamie līmeņu nosaukumi – iesācēja, pamata, profesionālais un eksperta, gan jau vērtējumu tieši ietveroši nosaukumi, piemēram, neefektīvs, daļēji efektīvs un efektīvs. Atšķiras nolūks, kādam rubrika tiek izmantota (ir holistikas un analītiskas rubrikas) un kurš tieši šo rubriku izmanto. Atšķiras veids, kā informācija tiek iegūta, – tieši vērojot mācību procesā notiekošo vai pastarpināti.

Efektīvi būtu, ja skolotājs pats kopā ar kolēģiem, skolas vadību un pašvaldību, kas bieži finansē tālākizglītību, vienotos par to, kāda ir efektīva mācīšanās, gan balstoties teorētiskos pētījumos, gan salīdzinot savu un kolēģu sniegumu un sasniegtos rezultātus. Pat tad, ja skolotājs ir gatavs pārdomāt un analizēt savu darbību tehniski vienatnē, bez stundas gaitas ierakstīšanas, to nav viegli izdarīt. Darbības laikā, piemēram, stundā, skolotājam ir maz iespēju pārdomāt savas rīcības efektivitāti, jo tam neatliek laika, bet pēc stundas jau ir grūti atcerēties notikušā detalizētās nianšes. Tāpēc bieži vien skolotājiem ir problēmas ar to, lai konstatētu nepilnības savā darbā, piemēram, *pārāk īss laiks skolēna atbildes*

⁵ Stronge, J. H. (2012). *Teacher Performance Evaluation Program Handbook 2012-2013*. Stronge & Associates. Pieejams: <http://mnprek-3.wdfiles.com/local--files/teacher-effectiveness/TEPEŠ%20-%20Stronge.pdf> (aplūkots 10.02.2018.).

⁶ Connecticut State Department of Education (2014). *The Connecticut Common Core of Teaching Rubric for Effective Teaching*. Pieejams: http://www.connecticutseed.org/wp-content/uploads/2014/05/CCT_Rubric_for_Effective_Teaching-May_2014.pdf (aplūkots 10.02.2018.).

gaidīšanai, skolotāja runas laiks stundā, skolotāja uzdoto jautājumu skaits. Piemēram, pētījumā, kas izmantoja angļu valodas stundu videoierakstus paralēli skolotāju pašrefleksijai, tika noskaidrots, ka tikai 27% skolotāju atzīst, ka viņu runas laiks stundā pārsniedzis 60% no stundas laika, kaut patiesībā 77% skolotāju runāja vairāk nekā 60% stundas laika (Helmke, 2009). Tātad, lai iegūtu reālu vērtējumu par niansēm, ieteicams stundu ierakstīt, izmantojot tehnoloģijas, vai vismaz veikt novērotāja pierakstus.

Katrai profesionālās pilnveides iespējai jābūt skaidri sasaistāmai ar vienoto vīziju par efektīvu mācīšanu un mērāmām izmaiņām skolotāja praktiskajā darbībā. Ja skolotājs atrod aspektu, kas viņam jāuzlabo, viņš ar to strādā, izvēloties atbilstošu profesionālās pilnveides saturu un formu. Tālāk tiek mērīts, kā šīs kompetences uzlabojas. Lai būtu progress, nozīmīgs ir skolas vadības atbalsts. Skolas līmenī, kā norāda turpmāk tekstā minētie *McKinsey* (ASV) pētnieki, bieži galvenais izaicinājums ir nobalansēt starp “viens izmērs der visiem” un “katrs skolotājs ir citādāks” pieejām. Ierobežotie resursi liek skolu pārvaldēm jautāt: kur ieguldot, investīcijas dos vislielāko uzlabojumu skolotāju mācīšanas praksē un skolēnu sasniegumos? Skolotāju sadalīšana pēc definētiem principiem ir rīks, kas palīdz atbildēt uz šo jautājumu. Skolotāji lielākoties tiek iedalīti pēc pieredzes ilguma (darba stāža) un viņu snieguma. Svarīgi nodrošināt labu pamatu jaunažiem skolotājiem. Skolotājus, kuru darba stāžs ir līdz diviem gadiem, nevajadzētu iedalīt pēc snieguma, jo visiem lielākoties ir līdzīgas problēmas. Pēc otrā gada sniegums ir svarīgs diferencētājs. Skolotājiem, kuru pieredze ir virs trīs gadiem un ir augsts sniegums, jāpiedāvā speciālas tālākizglītības iespējas atkarībā no tā, vai viņus vairāk interesē mācīšana vai administratīvs darbs (Jayaram, Moffit, & Scott, 2012).

Kāda ir efektīva un neefektīva mācīšana

Mērķis ir panākt efektīvu mācību procesu, kurā skolotāji un skolēni ir partnerībā un mācās kopā; tiek izvirzīts skaidrs mācību mērķis un ir skaidrs mācīšanās progresa mērījums; ir nepārtraukta atgriezeniskās saites sniegšana skolēniem par viņu mācību progresu; tiek analizēti dati par skolēnu mācību progresu un, ņemot vērā datus, ieviestas nepieciešamās izmaiņas (Fullan, & Langworthy, 2014). Efektīvs skolotājs veido stundu, kurā notiek patiesa mācīšanās, skolotājs seko katra skolēna mācīšanās progresam un prot virzīt katru skolēnu pretī izvirzītajam mērķim, nepārtraukti meklē atbildes uz jautājumiem: “Kurp doties? Kā tur nokļūt? Kur doties turpmāk?” (Hattie, 2012). Pilnīgi visiem mācību procesā iesaistītajiem – no izglītības pārvaldes vadītāja līdz skolotāja asistentiem – jābūt vienotai vīzijai, kura konkretizē, kā izskatās efektīva mācīšana. Tā ir pamats

produktīvai sarunai par katra stiprajām pusēm un uzlabojamajām jomām (Jayaram, Moffit, & Scott, 2012).

OECD TALIS (*Teaching and Learning International Survey*) (Schleicher, 2015⁷) pētījumā konstatēts, ka skolotāji novērtē 21. gadsimta pedagogiju, bet mācību prakses ne vienmēr to atspoguļo. Līdztekus efektīvai mācīšanai skolu praksē pētnieki runā par neefektīvu mācīšanu. Kā neefektīvas mācīšanas pazīmes pētnieki min pārāk lielu skolēnu autonomiju, īstermiņa uzdevumus, kas tiek doti vienā mācību priekšmetā, skolēniem nav skaidri mācīšanās mērķi un snieguma kritēriji, ir pārāk liela skolotāja kontrole, neefektīva atgriezeniskā saite vai nobeiguma vērtēšana, informācijas tehnoloģijas (IT) tiek lietotas informēšanai (Fullan, & Langworthy, 2014). Šāds salīdzinājums parādīts 4. attēlā.

Kritēriji	Neefektīva mācīšana	Efektīva mācīšana
Skolēnu un skolotāju attiecības	Pārāk liela skolēnu autonomija	Partnerība
Mācību uzdevumi	Īstermiņa uzdevumi vienā mācību priekšmetā	Kompleksi, integrēti, ilgtermiņa dziļas mācīšanās uzdevumi
Mācīšanās mērķi	Nav skaidri mācīšanās mērķi un snieguma kritēriji	Dziļas mācīšanās uzdevumi ar skaidriem mērķiem un skaidri definētiem instrumentiem, kā mērīt sasniegto
Skolotāja kontrole/partnerība	Pārāk liela skolotāja kontrole	Pakāpeniski tiek būvēta skolēna kapacitāte vadīt savu mācīšanos; ir izvēles iespēja
Atgriezeniskā saite	Neefektīva atgriezeniskā saite vai nobeiguma vērtēšana	Pastāvīga, efektīva atgriezeniskā saite, formatīvā vērtēšana pret izvirzītajiem mērķiem

/Adaptēts No NPDL/

4. attēls. Efektīvas un neefektīvas mācīšanas salīdzinājums (adaptēts pēc Fullan, & Langworthy, 2014)

Marks Prenskis (*Marc Prensky*) (Prensky, 2001) atšķirības starp efektīvu un neefektīvu mācīšanu saskata partnerībā; parāda tās skalā, uzdodot it kā jautājumu skolotājiem, vai viņi zina, kur šajā skalā atrodas.

⁷ Schleicher, A. (2015). How do we foster innovation that has a positive impact on student learning. Report presented at the 2015 International Summit of the Teaching Profession (30.03.2015). Pieejams: http://istp2015.org/Documents/PC%20Summit%20Session%201_Schleicher_EN.pdf (aplūkots 10.02.2018.).

Latvijas Universitātes Starpnozaru izglītības inovācijas centra (LU SIIC) veiktajos pētījumos, vērojot mācību stundas ilgākā laika periodā (France et al., 2015; Dudareva et al., 2015; Volkinšteine, & Namsone, 2014; u. c.), vērtēšanai tiek izmantoti kritēriji skolotāju sniegumam stundā, aprakstot sniegumu līmeņos. Ilglaicīgi vērotas mācību stundas 10 skolās laika periodā no 2013. līdz 2015. gadam, kopumā iegūstot un analizējot datus par 368 stundām 1.–12. klasēs dažādos mācību priekšmetos. Viena līmeņu apraksta piemērs parādīts 1. tabulā.⁸

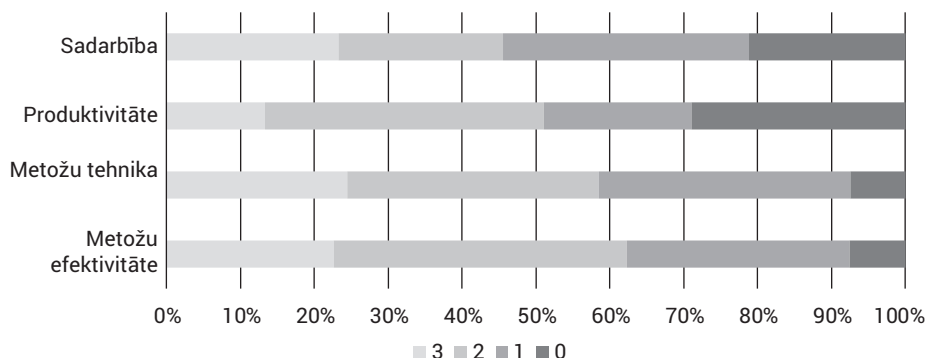
1. tabula. Snieguma līmeņu apraksts kritērijam par uzdevumu sadarbības organizēšanai grupā

	0	1	2	3
Uzdevumu piemērotība, lai skolēni mācītos sadarbojoties	Uzdevums ir nepiemērots darbam grupā, nav nodrošināti nepieciešamie apstākļi, lai veiktu uzdevumu.	Uzdevumu var veikt gan individuāli, gan grupā; sadarbība, lai iegūtu rezultātu, nav nepieciešams nosacījums, lai veiktu uzdevumu.	Uzdevuma veikšana prasa skolēnu dalītu atbildību, bet viņiem nav nepieciešams kopā pieņemt lēmumus.	Uzdevums prasa, lai skolēniem jādala atbildība, viņiem jāpieņem kopīgs lēmums par saturu, procesu vai produktu.

Mācīšanās efektivitātes vērtēšanai tiek darbināti šādi kritēriji: mācīšanās mērķu (sasniezamā rezultāta) skaidrība skolēnam, noderīgas atgriezeniskās saites nodrošināšana skolēnam, produktīvu mācību aktivitāšu veidošana, skolēnu iesaistīšana, sadarbības veidošana, informācijas un komunikāciju tehnoloģiju (IKT) jēgpilna izmantošana u. c., kas sasaucas ar mācīšanās iedziļinoties pazīmēm (skat. iepriekš). Tiek vērota arī skolotāja darbība, veidojot strukturētu mācību stundu, kā arī skolotāja tehnika un izvēlētā mācību satura skaidrība skolēniem. Katram kritērijam izveidots līmeņu apraksts konkrētā skalā. Piemēram, 5. attēlā parādīti dati izvēles kopai par četriem kritērijiem – sadarbības veidošana, produktīvu mācību aktivitāšu veidošana, skolotāja izvēlēto metožu tehnika un metožu efektivitāte.

⁸ Microsoft Partners in Learning. (2012). 21 CLD Learning Activity Rubrics. Pieejams: <http://www.kasc.net/2010/21CLD%20Learning%20Activity%20Rubrics%202012.pdf> (aplūkots 16.02.2018.).

104 stundas 2013. II, III
vidējais vērtējums pa kritērijiem



5. attēls. Skolotāju snieguma salīdzinošs vērtējums (skala 0–3)

Redzams, ka skolotāju snieģumā ir konstatētas lielas atšķirības. Mācību stundu vērojumi uzrāda tendenci, ka mācību process iedziļināšanās pieredzi skolēniem dod ierobežoti, apstiprinot plānoto reformu nepieciešamību. Vērotajās stundās dominē frontāla darbība un uzdevumi, kas rosina reproducēt. Vērojama tendence, ka tikai 10% stundu skolēniem veicamie uzdevumi prasa dziļu domāšanu, 55% stundu skolēnu mācīšanās mērķis ir skaidrs un saprotams, 45% stundu tiek organizēta skolēnu sadarbība (Namsone, & Čakāne, 2015).

Analizējot snieģumu pret mācīšanās iedziļinoties kritērijiem kopumā, ir vairākas skolotāju grupas atbilstoši to snieģumam. Piemērā aplūkosim šo snieģuma grupu īsu salīdzinājumu. Katrs kritērijs analizēts, izmantojot snieģuma līmeņu aprakstu.

I grupas snieģums skalā vērtēts 2–3. Šajās stundās skolotāju snieģums kopumā ir efektīvs, atbilst mācīšanās iedziļinoties kritērijiem: skolēniem ir skaidri mācīšanās mērķi un snieģuma 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 paņēmienu tiek izmantoti atbilstoši to pedagoģiskajam nolūkam, to efektivitāte ir augsta.

II grupas snieģums skalā vērtēts 0. Faktiski šādām stundām nav rezultāta skolēnam. Šajās stundās skolēniem nav skaidri mācīšanās mērķi, stundā nepārliecinās par stundā sasniegto, skolēni atgriezenisko saiti nesaņem; uzdevumi ir tikai reproduktīvā līmenī – nepieciešams atcerēties faktus, lietot zināmas procedūras pazīstamās situācijās; skolēniem nav jāstrādā kopā. Nav skaidru uzdevumu,

skolotājs nepārvalda metožu un paņēmieni tehniku, metodes netiek izmantotas efektīvi.

III grupas sniegums būtiski atšķiras kritēriju ziņā pret skolēna mācīšanos iedziļinoties (vērtējums 0–1) un skolotāja tehniku un metožu efektivitāti (vērtējums 1–3). Tas vedina domāt: 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 turpmākas izpētes uzdevums.

IV grupas sniegums atrodas skalā starp 1 un 2; vērojamas arī lielākas konkrēta vērtējuma atšķirības starp kritērijiem. Šajā grupā ir tās stundas, kurās skolotāji mēģina lietot mācīšanās iedziļinoties paņēmienus, bet pagaidām vēl tas neizdodas efektīvi. Pozitīvi vērtējama skolotāju apņemšanās atbilstošos mācību paņēmienus mēģināt lietot. 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 turpmāk; ir kāds atsevišķs radošs uzdevums nelielā stundas daļā, bet pamatā tiek vingrinātas zema kognitīva līmeņa prasmes; skolotājs uzdod jautājumus, bet gaida uz tiem vēlamās atbildes, faktiski veic atprasišanu, neveido sarunu; skolēni sēž grupā, bet uzdevums nav piemērots darbam grupā u. c.

Domājams, ka vērotais ir uzlūkojams kā objektīvs ilgtermiņa pārejas process, kurā saskatāma paradigmas maiņa klasē, mācību stundas līmenī. Ātrāki risinājumi iespējami, sniedzot individuālu atbalstu konkrētam skolotājam mācīšanās iedziļinoties pieejas ieviešanā vai veidojot profesionālu skolotāju mācīšanos iedziļinoties.

Veidojot pēcstundu sarunas ar skolotāju, konstatēts, ka nereti atšķiras skolotāju pašu domas par stundā notikušo un ekspertu vērtējumi. Kā piemēru aplūkosim, kā skolotājiem izdodas vadīt skolēnu pētniecisko darbību ķīmijas stundās. Pētnieciskā mācīšanās dabaszinātnēs un matemātikā mācību saturā ir iekļauta kopš 2006. gada; pētnieciskās darbības profesionālā organizācijā kompleksi izpaužas mācīšanās iedziļinoties. Jeļena Volkinšteine (2018): Pēc skolotāju domām, viņi prot efektīvi vadīt skolēnu pētniecisko darbību. Savukārt eksperti, kas vēroja stundas konstatēja, ka tikai vienā trešajā daļā gadījumu skolotāji efektīvi realizēja izvēlēto mācību metodi stundā un lielākajā daļā vēroto stundu, kad, pēc skolotāju domām, notika pētnieciskā mācīšanās, stundā bija saskatāmi tikai atsevišķi pētnieciskās darbības elementi. Lielākajai daļai skolotāju prasmes skolēnu sadarbības organizēšanā pētnieciskajā darbībā pašnovērtējums ir augsts, tomēr stundu vērošanas un analīzes dati liecina, ka gandrīz divas trešdaļas skolotāju organizē skolēnu sadarbību neefektīvi (Volkinšteine, 2018).

Stundu vērojumi rāda tendenci, ka skolotāji jaunas metodes, paņēmienus, idejas mēdz iekļaut tradicionālajā praksē (“gatavu” zināšanu nodošanas modeli) kā atsevišķus elementus, bet skolotāja darbības nepalīdz skolēnam apgūt jaunas prasmes. Piemēram, mācību procesā iekļaujot pētnieciskus problēmuzdevumus, vērojamas divas galējības – skolēniem tiek dots uzdevums, ar kuru viņi nespēj tikt galā, jo pietrūkst prasmju un tās netiek mācītas, un skolēni nesāņem atbilstošu skolotāja atbalstu, vai arī skolēnam nav iespēju pašam risināt problēmu – viss process ir skolotāja virzīts, kontrolēts. Abos gadījumos pētniecisko prasmju apguve ir ierobežota, mācīšanās nav efektīva (Volkinšteine, & Namsone, 2014; Namsone, & Čakāne, 2015; u. c.).

Kā padarīt mācīšanu efektīvāku, skolotājiem mērķtiecīgi mācoties pētīt mācību stundā notiekošo

Skolotāju mācīšanās iedziļinoties norisinās, ja skolotāji mācās tādā pašā veidā, kā gribam, lai strādā ar skolēniem; tiek ņemtas vērā dalībnieku vajadzības; virzīta, organizēta sadarbība; praktisku situāciju analīze; mācīšanās formu dažādība; organizēta refleksija (Barzel, & Selter, 2014). Iepriekš aplūkotā skolotāju snieguma vērtēšana, lietojot snieguma aprakstus līmeņos (rubrikas), vienlaikus kalpo, arī lai apzinātu skolotāju mācīšanās vajadzības.

Izvēloties profesionālās pilnveides veidu, nepieciešama skaidra atbilde, kādā līmenī vēlamies **panākt profesionālās pilnveides (skolotāju profesionālas mācīšanās) ietekmi**. Profesionālās pilnveides ietekmi aplūko četros līmeņos: pirmajā līmenī – dalībnieku apmierinātība un laime (*happiness*), otrajā līmenī – skolotāju zināšanas, prasmes, uzskati, trešajā līmenī – mācīšanas prakse klasē, ceturtajā – ietekme skolēnu līmenī (Lipowsky, & Rzejak, 2012). Iespējams un nepieciešams izvēlēties skolotāju konkrētajām mācīšanās vajadzībām atbilstošāko profesionālās pilnveides veidu. Piemēram, skolotājiem, kuriem nepieciešams apgūt jaunu mācīšanas pieredzi, ir lietderīgi piedalīties darbnīcā ar mācību stundu vērošanu un analīzi; skolotājiem, kuru praksē vērojama inovatīvu elementu (vairāk formas) iekļaušana informācijas nodošanas modelī, uzdodot to par mācīšanos iedziļināties, būtu lietderīgs refleksijas prasmju treniņš u. c.

Veidojot skolotāju profesionālu mācīšanos, jāizvirza skaidri kritēriji:

- nepieciešams, lai tiktu sasniegts mērķis ieviest jaunas idejas (praksi);
- balstīties reālā skolu praksē, kur skolotāji var mācīties cits no cita;
- mācīšanās notiek sadarbojoties, apmainoties idejām un daloties pieredzē;
- skolotāji gūst kolēģu atbalstu;
- katrs saņem atbalstošu atgriezenisko saiti par savu praksi;

- mācās reflektēt;
- mācīšanās ir koordinēta, bet nav hierarhiska;
- tā ir regulāra un ilgtermiņa.

Skolotāju ilgtermiņa profesionāla mācīšanās sadarbīties ir balstīta atziņā, ka pārmaiņas notiek, skolotājam iedziļinoties savā praksē. To sekmē regulārs refleksijas prasmju treniņš, neskaitāmas reizes katras mācību darbnīcas vai semināra laikā ejot cauri ciklam, kas līdzinās rīcībpētījuma spirālei “vēro – reflektē – raksti – apspried” (Kemmis, & McTaggart, 2000). Sadarbība, skolotājiem mērķtiecīgi kopīgi vērojot un analizējot stundas, ir šī modeļa pamatā. Sadarbība izpaužas, daloties ar idejām un materiāliem, darot kopīgu darbu: kopīgi mācot, plānojot un analizējot; vērojot mācību stundas; kopīgi analizējot un reflektējot par tām (Namsone, & Čakāne, 2018).

Kas ir zināms par mācību stundu izpēti literatūrā?

Mācību stundu izpēte ir skolotāju profesionālās mācīšanās veids sadarbīties, kas notiek klasē, fokusējoties uz mācību stundu, kas Japānā un Ķīnā tiek praktizēts gadu desmitiem (Fernandez, & Yoshida, 2004; Lewis, 2002; Lewis, & Tsuchida, 1997, 1998). Fokuss ir uz kopīgu plānošanu un mācīšanās procesa vērošanu, kur skolotāji salīdzina klasē notiekošo ar to, ko viņi domā, kam vajadzētu notikt, skolotājam lietojot mācīšanas paņēmienus (Dudley, 2014, p. 10). Primārais fokuss ir nevis uz to, ko skolēni mācās, bet kā notiek mācīšanās. Tas ir atšķirīgi no centieniem vērtēt mācību stundu efektivitāti ar skolēnu mācīšanās vērtējumu pirms un pēc stundas (Cerbin, & Kopp, 2006). To arī dēvē par sistēmisku un skaidri formulētu prakses pārbaudi (Fernandez, 2002, p. 393). Mācību stundu izpēte ir drīzāk sistemātiska iedziļināšanās (*systematic inquiry*) mācīšanas praksē. Piemēram, matemātikas mācīšana Japānā, pateicoties tieši mācību stundu izpētei, tika pārveidota no skolotājcentrēta skolēncentrētā procesā (Lewis, & Tsuchida, 1998). Pētījumi rāda, ka mācību stundu izpētes teorētiskais modelis ietver pētīšanu, plānošanu, stundas izpēti, refleksiju un trīs ceļus mācīšanas uzlabojumiem iejaucoties – pārmaiņas skolotāju zināšanās un uzskatos, pārmaiņas profesionālajā kopienā un pārmaiņas mācību resursos (Lewis, Perry, & Hurd, 2009). Mācību stundas izpētes laikā individuāli skolotāji kļūst par **reflektējošiem profesionāliem pētniekiem** un var novērot savu rīcību daudz objektīvāk (Roberts, 2010). Kā mācību stundu izpētes dimensijas tiek aplūkotas: klasē balstīta, skolotāju virzīta, stundai raksturīga, sadarbība, refleksija, problēmrisināšana, dalīšanās ar prakses pieredzi, mācīšanās vienam no otra (Puchner, & Taylor, 2006; Pollard et al., 2014; Dudley, 2014). Pētījumi rāda, ka šāda mācīšanās palīdz skolotājiem pilnveidot profesionālās zināšanas, profesionālo praksi un paaugstina

profesionālisma sajūtu (*sense of professionalism*) (Lee, 2008, Marble, 2007; Ono et al., 2011; Rock, & Wilson, 2005). Tā palīdz mainīt skolotāju attieksmi un uzskatus par mācīšanu kā profesiju (Pella, 2011; Sibbald, 2009). Tiek uzsvērta jaunas kultūras veidošanās skolā kā mācīšanās kopiena, kas šādi tiek attīstīta (Saito, Murase, Ttsukui, & Yeo, 2014, p. 1).

Autori uzsver, ka mācību stundu izpēte, kopīgi plānojot un vadot, ir auglīga pieeja, lai samazinātu skolotāju izolētību (Hird, Larson, Okubo, & Uchino, 2014). Sadarbība kā koleģiāls atbalsts paaugstina skolotāju uzticēšanos jaunu mācīšanas ideju izmēģināšanai (Meng, & Sam, 2011).

Ketrīna Luisa (*Catherin Lewis*) (2009) paplašina stundu izpētes fokusu, parādot, ka tā ir skolotāju profesionāla mācīšanās, kuras laikā skolotāji attīsta jaunas zināšanas par to, kā šo saturu iemācīt otram (*pedagogical content knowledge, PCK*), iegūst savā īpašumā mācīšanas metodes, jūtas vairāk atbildīgi par to, kā māca paši un kolēģi.

Mācību stundu izpēte: Japānā un Ķīnā ilgstoši un plaši izmantots profesionālās pilnveides veids, kas, piemēram, ASV iedzīvojas grūti (Gersten, Taylor, Keys, Rolffhus, & Newman-Gonchar, 2014; Lewis, Perry, Hurd, & O'Connell, 2006). Autori to skaidro ar to, ka mācību stundu izpētei nevar būt sākums un beigas, tas ir nepārtraukts process konkrētu mācību mērķu sasniegšanai. Pētījums aplūko arī citus modeļus, kurus īstenojot faktiski tiek veikta mācību stundu izpēte, piemēram, mācību stundu izpēte sadarbojoties (*Collaborative Lesson Research*), mācīšanās izpēte (*learning study*) (Ling Lo, 2012, Marton, 2015), *educational design research* (McKenney, & Reeves, 2013) u. c.

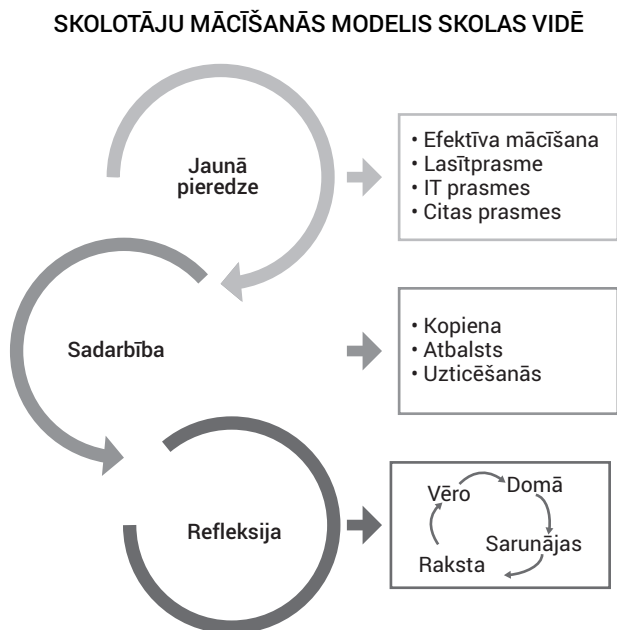
Pētnieki aplūko arī profesionālās pilnveides saistību ar mācīšanās fāzi, kurā skolotājs atrodas (skat. iepriekš par trīs fāzēm matemātikas mācīšanā). Pirmajā fāzē tiek apgūtas zināšanas par matemātikas mācīšanu, klausoties lekcijas, vērojot video u. c.; otrajā tiek veidota ekspertīze – skolotājiem uzmanīgi jāplāno stunda, jānovada tā, pamatojoties uz plānu, un jāreflektē par to, pamatojoties uz uzmanīgi novēroto u. c. Skolotājiem mācoties katrā no fāzēm, Japānā tiek izmantota mācību stundu izpēte (Takahashi, 2011⁹). Tā padara mācīšanos apzinātāku, praktiskāku, mērķtiecīgāku. To sāks izmantot, veidojot skolotāju mācīšanās programmas Latvijā.

⁹ Takahashi, A. (2011). Helping teachers work together to improve teaching & learning. Pieejams: <http://www.LSAlliance.org> (aplūkots 14.02.2018.).

Kāda pieredze ir uzkrāta Latvijā

Skolotāju ilgtermiņa profesionālu mācīšanos sadarbojoties, kopīgi vērojot un analizējot mācību stundas eksperta (nodarbību vadītāja) vadībā, Latvijā, Starpnozaru izglītības inovāciju centrā, praktizē kopš 2006. gada. Modelis tiek praktizēts, iesaistot skolu komandas (3–5 skolotājus un skolas vadības pārstāvi). To var izmantot arī individuālu skolotāju mācībām, veidojot ilgtermiņa grupas, kas strādā regulāri. Modelis aprobēts dažādās skolotāju grupās, gan veidojot to starp skolām, gan vienā atsevišķā skolā. Iegūtā pieredze apkopota un publicēta (Namsone, & Čakāne, 2018 u. c.).

Skolotāju mācīšanās norisinās, skolotājiem gūstot jaunu mācīšanas pieredzi, vērojot stundas, kopīgi analizējot un reflektējot par to (skat. 6 attēlu). Vienlaikus jāņem vērā, ka modelis ir ilgtermiņa, tā veiksmīgai īstenošanai nepieciešams vismaz viens, vēlams vairāki mācību gadi. Viena darbnīca ar stundu vērošanu ir tikai viens atsevišķs modeļa elements.



6. attēls. Skolotāju profesionālas mācīšanās modeļu, sadarbojoties skolas vidē, kopīgā struktūra (adaptēts pēc Namsone, & Čakāne, 2018)

Mācīšanās izpēte plānojot, veidojot un izmēģinot

Sadarbība ir ļoti nozīmīga šādas skolotāju mācīšanās sastāvdaļa, bet svarīga ir katra paša individuālā iedziļināšanās. Lietojot šādu modeli izmēģinājuma pētījuma vajadzībām, tika kombinēta mācīšanās, jaunu piemēru radīšana un skolotāju prakses pētīšana. Šādas mācīšanās pieredze tika aprobēta, veidojot regulāru skolotāju mācīšanos sadarbojoties divu mācību gadu garumā, lai skolotājiem palīdzētu apgūt veidu, kā labāk plānot un vadīt klasē mācīšanos iedziļinoties. 7. attēlā parādītais modeļa trīs daļas – skolotāju patstāvīga mācīšanās izpēte, sadarbība skolas komandā un mācīšanās starp skolu komandām, savstarpēji vērojot un analizējot stundas.



7. attēls. Skolotāju profesionālās mācīšanās modeļa struktūra (adaptēts pēc Namsone, Čakāne, France, & Butkēviča, 2016)

Pētījumā bija iesaistītas skolotāju komandas no 13 skolām. Katru komandu veidoja divi sākumskolas posma skolotāji un skolas vadības pārstāvis. Komandai bija uzdevums plānot un vadīt mācību stundas konkrētu (starp skolām atšķirīgu) kognitīvu un metakognitīvu prasmju apguvei. Konsultanti vadīja darbnīcas ar stundu vērošanu un analīzi, kas pētījuma laikā notika katrā no skolām; strādāja ar skolas komandu, dodot atgriezenisko saiti par mācību stundu plānošanas procesu. Pētījuma vajadzībām veidotās stundas un radītie stundu plāni tika vērtēti, izmantojot snieguma līmeņu aprakstus (skat. 2. tabulu). Izmantojot rubrikas, tika pētīts, kā skolotājs progresē pētījuma laikā, analizējot radītos mācību stundu plānus un vadītās mācību stundas.

2. tabula. Skolotāju snieguma līmeņu apraksts metakognitīvo prasmju mācīšanai

0	Nav priekšnoteikumu, lai notiktu mācīšanās apzināšanās
1	Skolēniem pirms darba izpildes ir zināms mācību mērķis un ar to saistītie snieguma kritēriji; ir refleksija (īstenojas vismaz 1)
2	Pēc mācību aktivitātes notiek refleksija par tās jēgu; zināšanas un prasmes tiek skaidri nosauktas, notiek saruna par to izmantošanas iespējām
3	Skolēnam jādomā, kādā veidā mācās, kā domā, kā atceras
4	Skolēnam jāizvērtē dažādas stratēģijas, to efektivitāte (kādā veidā mācās, kā domā, kā atceras), jāizvēlas sev un situācijai atbilstošākā

Pētījuma dati uzrādīja lielu progresu kognitīvo prasmju, mazāku – metakognitīvo prasmju mācīšanā. Skolotāji pētījuma noslēgumā veiktajā aptaujā uzsvēra, ka sākuši vairāk iedziļināties savā praksē, skolu vadības komandu pārstāvji akcentēja skolotāju profesionālo izaugsmi. Kā svarīgākos veicinošos faktorus skolotāji minēja kopīgu stundu vērošanu un analīzi ar kolēģiem (85%); ilglaicīgu sadarbību ar nodarbību vadītāju; individuālu atgriezenisko saiti no kolēģiem (75%) un no nodarbību vadītāja (65%) u. c. Skolotāji uzsvēra labās prakses piemēru lielo lomu un to, ka praktizēšanās ir izšķiroša.

Modeļa aprobācija apstiprina skolas komandas un vadības lielo ietekmi uz individuāla skolotāja profesionālo izaugsmi (Namsone, Čakāne, France, & Butkēviča, 2016).

Mācīšanās grupa savas profesionālās darbības izpētei (ricībpētījumam)

Kāda no skolotājām raksta: “Mācīšanās izvērsās nepiespiesta... Ir noteikts gala punkts, mērķis, kas ir manis pašas izvirzīts. Grupa rosina uz darbību, bet nepasaka priekšā.” Ideja pētīt savu **profesionālo darbību** (*action research*; ricībpētījums) izglītībā nav jauna. Pašreizējie priekšstati ir veidojušies visa 20. gadsimta laikā. Kurts Levins (*Kurt Lewin*) (Lewin, 1951) rakstīja, ka “nekas nav tik praktisks kā laba teorija”; ir zināmas vairākas skolotāju – pētnieku kustības. Darbības pētīšanu ietver ricībpētījums (*action research*, Elliot, 1991); mācīšanas pētījumu grupas (*teaching research groups*, Paine, & Fang, 2007; Salleh, & Tan, 2013 u. c.).

Mūsdienu uzskati par savas darbības pētīšanu pamatojas pieņēmumos, ka šai darbībai raksturīgi vairāki spirālveida cikli: problēmas (pētāmā jautājuma) identifikācija, datu ieguve, pārdomas, analīze un problēmas pārdefinēšana jeb

vienkāršojot – plāno – dari – vēro – reflektē (Kemmis, & McTaggart, 1988). Darbības pētījums ir skolotāja rīks savas prakses un refleksijas prasmju uzlabošanai ar mērķi atrisināt vai uzlabot problemātisku situāciju (Taber, 2007).

Savas darbības pētījumam ir **ietekme uz skolotāju praksi un izpratni par šo praksi**, tiek pētīta situācija, kurā skolotājs atrodas. Šis pētījuma veids nekad nebūs perfekts, sākotnējais plāns mainīsies, spirāles posmi pārklāsies, tajā nav striktas soļu secības, uzmanība tiek pievērsta profesionālajai izaugsmei (Kemmis, & McTaggart, 2005).

Pētījums tas ir tāpēc, ka tā laikā skolotāji uzkrāj datus par savu praksi. Skolotāji analizē šo praksi, veido izpratni par notiekošo; interpretē savus secinājumus un pieņem lēmumus turpmākai darbībai, akadēmiski pētnieki iesaistās kā palīgi. Ja skolotājs **maina savu praksi**, tam būs **ietekme arī uz citiem skolotājiem**. Pētījumā uzsvars likts uz konkrētas prakses pētišanu skolā.

Profesionālas darbības izpēte var būt izmantota, lai aizpildītu plaisu starp teoriju un praksi (Johnson, 2012) un palīdzētu praktiķiem attīstīt jaunas zināšanas tieši saistībā ar viņu darbu klasē (Hensen, 1996). Tā paplašina skolotāja pilnvaras un iespējas (Fueyo, & Koorland, 1997). Vācot datus par savu darbību, viņi var pieņemt lēmumus par savu skolu, klasi (Hensen, 1996). Ja skolotājiem atļauts uzņemt riskus un veikt atbilstošas izmaiņas mācību procesā, tad arī skolēnu sasniegumi uzlabosies (Marks, & Louis, 1997). Darbības izpēte ir efektīvs un noderīgs līdzeklis profesionālajai izaugsmei (Osterman, & Kottkamp, 1993), tas sniedz iespēju skolotājiem kritiski pārdomāt savu praksi, mainīt savu domāšanu un praksi (Cain, & Harris, 2013; Hodgson, Benson, & Brack, 2013) (Volkinšteine, 2018).

Rīcībepētījums ir individuāls process, kas balstās uz pašrefleksiju. Tā galvenā ideja ir, ka savas darbības pētnieks ir centrālā persona savas darbības pētišanā. “Es uzdošu jautājumu par reālu problēmu un ceru panākt risinājumu. Es sāku no vietas, kur es esmu. Es cenšos panākt stāvokļa uzlabošanu.” (McNiff, Lomax, & Whitehead, 1996) Skolotājs reflektē par to, ko viņš darīs, kā viņam veicas, kā darīt citādāk u. c. Ir ieteicams pievērst uzmanību sadarbībai starp visiem dalībniekiem. Pētījuma laikā skolotāji izveido kopīgu sadarbības un komunikācijas platformu (Kemmis, & Taggart, 2005). Tas ir vērst uz skolotāja apzinātu darbību, kuras pamatā ir refleksīvā domāšana (Hodgson, Benson, & Brack, 2013).

21. gadsimta sākumā dabaszinātņu skolotāju profesionālā pilnveide pievēršas darbības pētījumiem, ne tikai lai uzlabotu konkrētu skolotāju praksi, bet arī lai gūtu empīriskus datus par to, kā norisinās mācīšana un mācīšanās, ieviešot jaunus jēdzienus, strādātu pie prasmju uzlabošanas, dokumentētu labo praksi u. c. (Eilks, & Ralle, 2002; Eilks, & Markic, 2011; Mamlok-Namman, & Eilks, 2012, u. c.).

3. tabula. Skolotāju profesionālās darbības izpētes veidi (adaptēts pēc Ferrance, 2000)

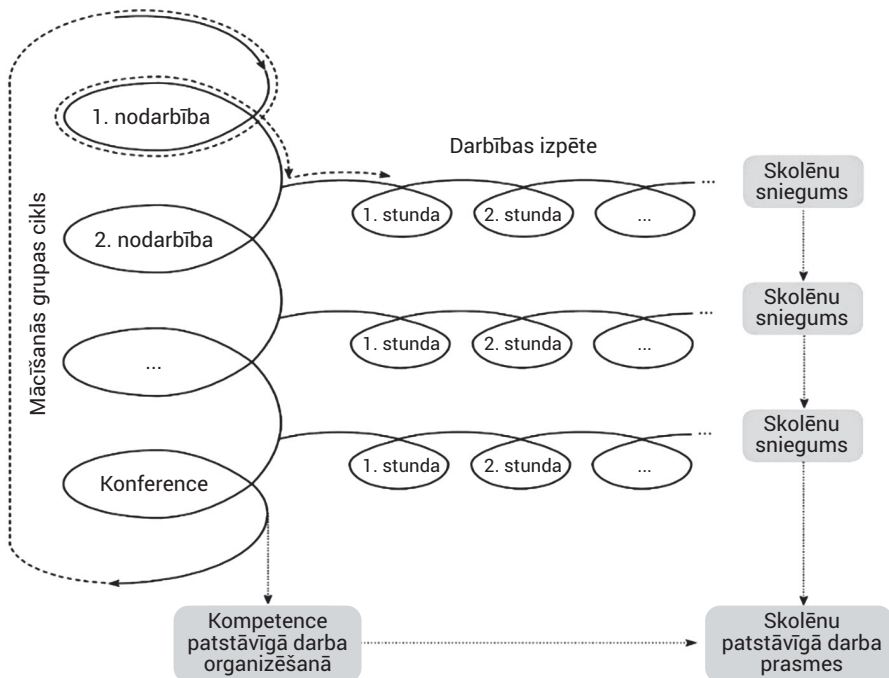
Skolotāja profesionālās darbības izpēte				
Pazīmes	Individuāla	Kopīga ar citiem	Skolā	Rajonā (reģionā, valstī)
Problēmjautājums	Vienas klases jautājums	Viena klase vai dažādas klases ar kopīgu jautājumu	Skolas jautājums, problēma vai kopīga interešu joma	Rajona jautājums
Iespējamā nepieciešamība pēc atbalsta	<ul style="list-style-type: none"> - konsultants - piekļuve tehnoloģijām - palīdzība ar datiem un analīzi 	<ul style="list-style-type: none"> - skolotājs aizvietotājs - atbrīvots laiks - cieša saikne ar grupas līderi 	<ul style="list-style-type: none"> - komunikācija - ārējie partneri - vadība - skolas saistības 	<ul style="list-style-type: none"> - rajona saistības - koordinators - ierakstītais - komunikācija - ārējie partneri
Potenciālā ietekme	<ul style="list-style-type: none"> - mācību programma - mācību process - vērtēšanas sistēma 	<ul style="list-style-type: none"> - mācību programma - mācību process - vērtēšanas sistēma - politika 	<ul style="list-style-type: none"> - iespējama ietekme uz izmaiņām skolā - politika - vecāku iesaistīšanās - mācību programmu novērtēšana 	<ul style="list-style-type: none"> - resursu sadale - profesionālās attīstības pasākumi - organizatoriskā struktūra - politika
Blakus efekti	<ul style="list-style-type: none"> - ne vienmēr notiek dalīšanās ar iegūtajiem rezultātiem 	<ul style="list-style-type: none"> - uzlabota koleģialitāte - partnerattiecību veidošana 	<ul style="list-style-type: none"> - uzlabota koleģialitāte, sadarbība un saziņa - komandas veidošana - domstarpības par procesu 	<ul style="list-style-type: none"> - uzlabota koleģialitāte, sadarbība un saziņa - komandas veidošana - domstarpības par procesu - dalīšanās ar pieredzi

Prakse Latvijā, veidojot mācīšanās grupu darbu, ir iegūta laikā kopš 2011. gada, kad tās tika īstenotas PROFILES¹⁰ projektā Latvijas Universitātes Dabaszinātņu un matemātikas izglītības centrā (kopš 2016. gada LU SIIC) (Volkinšteine, Namšone, & Logins, 2014), kā arī vēlāk vairākās skolās. Mūsu aplūkotojā modeli šīs platformas funkciju veic mācīšanās grupa, tāpēc aplūkoto profesionālās pilnveides modeli saucam par “**mācīšanās grupu savas profesionālās prakses izpētei**”. Šādas grupas darbam ir it kā divas puses – individuāli norisinās savas darbības pētīšana, satiekoties grupā notiek sadarbība, komunikācija. Mācīšanās līdz ar to norisinās gan individuāli, gan sadarbojoties grupā.

Grupas darbs sākas ar dalībnieku mācīšanās vajadzību identificēšanu. Īstenotā prakse rāda, ka ne katrā grupā ir iespējams pilnībā organizēt darbu kā savas darbības pētīšanu. Ir pieredze, ka sākuma stadijā grupa strādā kā mācīšanās grupa, kas regulāri satiekas, lai gūtu atbalstu, apmainītos pieredzē par mācīšanās praksi un uzskatiem par mācīšanos, pārrunātu dažādas mācību situācijas, bet grupas dalībnieki vēl nespēj noformulēt individuālu pētāmo jautājumu. Sākot ieviest šādu mācīšanos skolā, ieteicams iet cauri posmiem: Mācāmies kopā! (Mācāmies ciešā līdera vadībā); Sadarbojamies! (Mācāmies, daloties pieredzē ar kolēģiem.) Grupā gūstam atbalstu. Izpētām! Mācāmies, pētot savu praksi un iedziļinoties paša izvirzītos jautājumos (LU SIIC, PROFILES projekta materiāls, 2014).

8. attēlā parādīts, ka mācīšanās grupas darba laikā darba mērķis ir panākt izmaiņas ne tikai skolotāju praksē, bet arī skolēnu sniegumā. Darbības izpēte ir ilgtermiņa process. Mācīšanās norisinās ilgtermiņā (viena vai vairāku mācību gadu garumā), tiekoties vienu reizi mēnesī grupā (ne vairāk par 10–12 dalībniekiem) klātienē un kā individuālais darbs, ko veic katrs dalībnieks patstāvīgi. 11. attēlā augšējā daļā parādīta darba norise klātienē; otrajā līmenī – katram grupas dalībniekam individuāli veicot savas darbības pētījumu starplaikos starp tikšanās reizēm.

¹⁰ Professional Reflection Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science. Pieejams: <http://www.profiles-project.eu/> (aplūkots 14.02.2018.).

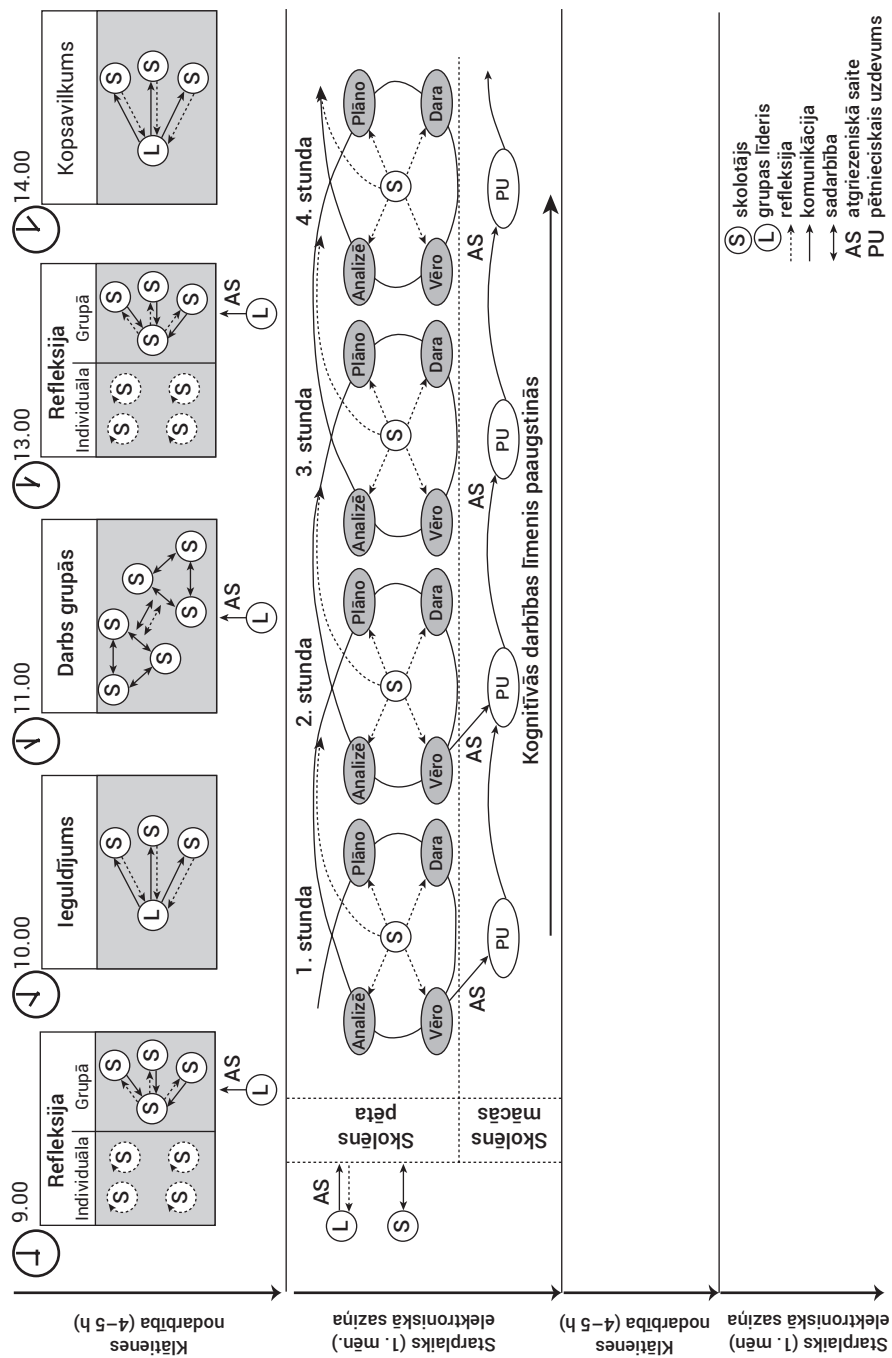


8. attēls. Mācīšanās grupas darba struktūra (Volkinšteine, & Namsone, 2016)

Katrs grupas dalībnieks izvirza pētāmo jautājumu (problēmu), ko vēlas risināt, piemēram, "Kā uzlabot 10. klases skolēnu prasmi saskatīt pētāmo problēmu, formulēt atbilstošu hipotēzi, iekļaujot tajā lielumus?"; "Rezultātu analīzes un izvērtējuma prasmi pilnveidošana skolēnu pētnieciskajā darbībā"; "Ja es došu skolēniem uzdevumu veikt īsu pētījumu ik pēc divām nedēļām, vai viņi iemācīsies formulēt pētāmo problēmu un hipotēzi?"; "Ja es katru otro nedēļu piedāvāšu skolēniem izpildīt teorētisku uzdevumu, kurā pēc situācijas apraksta un formulētā problēmas jautājuma ir jāizvirza hipotēze, jāizvēlas atbilstoši darba piederumi un vielas un jā sastāda darba gaita, tad tas palīdzēs skolēniem pilnveidot prasmes šajā jomā", un plāno veidu, kā to iespējams izdarīt un kādi dati būs vajadzīgi, lai pārliecinātos par klasē notiekošo (Volkinšteine, 2018).

Grupas var apgūt vienu kopīgu tematu, piemēram "Skolēnu pētnieciskā darbība", "Formatīvā vērtēšana" u. c., vai arī tajās var satikties dalībnieki, kuri katrs izvirza individuāli pētāmo jautājumu. Ir prakse veidot mācīšanās grupas arī skolu vadītājiem un viņu vietniekiem.

Mācīšanās grupas darbā tiek ievērota noteikta **procedūra**, kas tiek ievērota katrā nodarbībā, veicot **noteiktus soļus**: refleksija (individuālā un grupā) par padarīto starplaikā; teorētisks materiāls par pētāmo saturu vai profesionālās



darbības izpēti; darbs grupās, refleksija (individuāla un grupā); grupas līdera kopsavilkums par dienā paveikto un mājas darbiem (skat. 9. attēlu). Mācīšanās grupas dalībnieku **sadarbība** notiek, skolotājiem kopīgi izstrādājot uzdevumus, kurus plānots dot skolēniem. Komunikācija norisinās kā brīva domu apmaiņa ar iespēju saņemt **atgriezenisko saiti** pēc vajadzības. Grupas līderis sniedz atgriezenisko saiti dalībniekiem, vada refleksiju, sadarbību u. c.

Mācīšanās grupas darbību **ietekmē** vairāki **faktori**. Vēlams, lai mācīšanās grupā notiktu neformālā vidē. Svarīgi, lai saruna notiktu aplī, vajadzības gadījumā varētu strādāt arī mazās grupās. Valdēt uzticēšanās attiecībām, draudzīgā, atvērtā vidē dalībnieks var gūt kolēģu un grupas līdera atbalstu. Viena no līdera funkcijām ir izcelt labās prakses piemērus jeb “skolotāju veiksmes stāstus”, vairojot pozitīvu gaisotni grupas darbā, radot drošības izjūtu un pārliecību par savu paveikto skolotājos.

Šī prakse rāda, ka uzmanība jāpievērš dalībnieku atlasei grupas darbā. Ir svarīgi, lai skolotāji paši vēlētos piedalīties grupas darbā. Pēc skolas administrācijas rīkojuma skolotāju mācību process nav veiksmīgs.

Skolotāju mācīšanās atbalsta personu loma

Visiem aplūkotajiem skolotāju profesionālās pilnveides modeļiem ir kopīga iespēja atšķirīgā veidā **saņemt dažādos veidos personalizētu, individualizētu atgriezenisko saiti par savu praksi, kas palīdz to uzlabot** (Kas izdodas? Kas ne? Ko darīt turpmāk?), faktiski norisinās skolotāju formatīvā vērtēšana. Vērtēšana, lai mācītos, tiek pārnesta uz skolotāju mācīšanos. Kā norāda J. Hattie (*effect size*, vidēja ietekme 0,4; 2012) – ietekmes faktors tam ir 0,9, kas ir vairāk nekā divas reizes augstāks par ikdienas mācību procesa ietekmi.

Atgriezenisko saiti dalībnieki saņem gan no **nodarbību vadītāja, gan no kolēģiem**. Tā kalpo kā atbalsts, iedrošinot mēģināt, darīt, kļūdīties un vēlreiz mēģināt praksē jaunus paņēmienus utt.

Mainoties profesionālās pilnveides mērķiem un līdz ar to tās norises veidam, mainās funkcijas, kuras veic persona, kas vada profesionālās pilnveides nodarbības. Arī terminoloģijā latviešu valodā līdztekus vārdam lektors kā nodarbību vadītājs ienāk vārdi – treneris, koučs, konsultants, eksperts, supervizors (*supervisory*), mentors (*mentor, tutor*) un citi, kas apskata līdzīgu savstarpējā atbalsta formātu augstskolu vidē, tiek minēti arī jēdzieni atbalsta kolēģis (*support colleague*) un izglītības attīstītājs (*educational developer*) u. c. Šajā rakstā tiks lietota **atbalsta persona** vai **nodarbību vadītājs** darbam grupā.

Iepriekš aplūkojām skolotāju mācīšanos, kas norisinās grupā. Profesionālās pilnveides formām var pievienot arī **individuālu mācīšanos**, ja atbalsta persona (mentors, konsultants, eksperts) atrodas klasē.

Mentors var būt kā persona, kas specifiski apmācīta veikt atbalsta funkciju jaunajiem skolotājiem (Kačkere, Odiņa, & Rieksta, 2005). Mentors ir viens no profesionālā atbalsta personu veidiem Latvijā, kura funkcijas un darbība, kā arī apmācība ir skaidri definēta. **Mentora jēdziens ārvalstu prakses kontekstā** tiek lietots līdzīgi, norādot, ka mentors ir atbalsta kolēģis ar lielāku pieredzi, kas atbalsta skolotāju-praktikantu (internu) pedagoģiskās prakses laikā vai pirmo darba gadu laikā. Nereti kā sinonīmi mentora jēdzienam angļu valodā tiek lietoti jēdzieni *associate teacher*, *supervisory teacher* (Le, & Vásquez, 2011). Mentora darbībai pēcstundas diskusijā tiek piešķirta būtiska loma – pamatā mentors ir **sarunas vadītājs un virzītājs**, kas palīdz gan atbalstāmajam skolotājam objektīvi analizēt savu pieredzi, gan izvīrīt turpmākās darbības soļus, kas saskan ar soļiem refleksijas prasmju pilnveidei. Tādējādi secināms, ka mentora **darbība ir vērsta uz refleksijas prasmju** pilnveidi un ka mentors sarunā ieņem eksperta lomu un virza skolotāju uz refleksiju par savu darbību (Choy, & Oo, 2012).

Strādājot ar pieredzējušiem kolēģiem un īstenojot profesionālās pilnveides nodarbības (parasti grupā), kas ietver gan jaunas pieredzes (arī informācijas) apguvi, gan mācīšanos no prakses, analizējot un reflektējot par to, **atbalsta persona** veic vairāk funkciju nekā mentors. Strādājot grupā, atbalsta persona ir kā **nodarbību vadītājs**, kas veic arī **lektora funkciju**, gan daloties ar savu pieredzi, gan dodot nepieciešamo jauno saturu brīžos grupas darbā, kad rodas šāda vajadzība. Tas nozīmē, ka vadītājam ir arī funkcija **diagnosticēt** konkrētās **dalībnieku mācīšanās vajadzības** grupā (iepriekš sagatavojoties vai procesā) un **uzreiz spēt uz tām reaģēt**, dodot istajā brīdī tieši to informāciju, kas ir vajadzīga. Nodarbību vadītājam (atbalsta personai) sākot grupas darbu, ir jāspēj ieraudzīt, kurā refleksijas līmenī ir grupā iesaistīto dalībnieku refleksijas prasmes, lai izvēlētos atbilstošo procedūru.

Atbalsta personas loma (funkcijas) ir **organizēt procesu (veidot procedūru)** tā, lai **grupas dalībnieki sadarbotos**; lai ar katru nākamo reizi **analīzes un refleksijas process notiktu dziļāk** (ne tikai parunāšanās, kas ir viens no riskiem šāda veida mācībās). Ir vairāki veidi, kā to iespējams darīt. Būtiskais ir tas, ka neviena aplūkotā metode nebūs efektīva, ja šī atbalsta persona nebūs ilgstoši trenēta profesionāli vadīt grupas darbu, analizēt un reflektēt, trenējusies vadīt un reflektēt šāda veida procesu, pieņemt un sniegt atgriezenisko saiti individuāli un grupā.

Padomdevēji mācību stundu izpētes grupām tiek izvēlēti tāpēc, ka viņiem ir stipras mācību satura, pedagoģiskās un mācību programmas zināšanas, ko viņi

var ienest grupā. Šie eksperti var palīdzēt grupai ar informāciju, tostarp jaunākajiem teorētiskajiem pētījumiem, kas var būt laikietilpīgi vai grūti katram skolotājam (Fernandez, 2002, p. 396). Atbalsta persona ar lielāku pieredzi var efektīvāk virzīt skolotāju uz apzinātu lēmumu pieņemšanu par turpmāko profesionālo darbību, balstoties uz autentiskām situācijām skolotāja pedagoģiskajā pieredzē (Griffin, 2003). Analizējot pēdstundas diskusijas vadītāja funkcijas, veiktās darbības un tām būtiskās prasmes un īpašības, redzams, ka pētījuma rezultāti apstiprina būtiskus tādu refleksiju veicinošu faktoru – regulāru praktizēšanu (Rodgers, 2002; Bell, 2001). Atbalsta personai ir svarīgi ar vienu grupu strādāt ilgtermiņā (piemēram, viens vai labāk divi mācību gadi), izveidojot uzticēšanās attiecības, lai iesaistītie kolēģi nebaidītos runāt ne vien par to, kas izdodas labi, bet arī par savām neveiksmēm – kur un kādi uzlabojumi nepieciešami.

Ja iesaistītajiem dalībniekiem vēl nav uzkrāta pieredze iedziļināties savā un kolēģu praksē (piemēram, sākot savstarpējo stundu vērošanu vai mācīšanās grupu darbu skolā), nepieciešams, lai atbalsta persona būtu no ārpuses vai apgūvusi šāda veida nodarbību vadīšanas treniņu programmu.

Līdzšinējie pētījumu dati rāda, ka lielu pievienoto vērtību skolotājiem, kuri vēlas mainīt savu praksi, bet pagaidām to dara nedroši, neefektīvi (IV grupa), var gūt, veicot savstarpējo stundu vērošanu pieredzējuša eksperta vadībā. Tas salīdzinoši īsā termiņā panāk izmaiņas praksē, notiek refleksijas prasmju pilnveide. II grupas skolotājiem var palīdzēt eksperts klasē, kas sniedz individuālu atbalstu. III grupas skolotājiem piemērotākās būtu profesionālās pilnveides formas, kas fokusējas uz skolotāju uzskatu maiņu. Rīcībepētījumu vajadzētu izvēlēties skolotājiem, kuru profesionālais sniegums jau ir salīdzinoši augsts (I grupa) un kuri vēlas sevi profesionāli pilnveidot.

Secinājumi

Skolēna mācīšanās rezultāts būs dziļa izpratne un kompetence, ja **skolotāja īstenotās darbības – mācīšana – būs efektīva:**

- tiek nodrošināta skolēna iespēja sekot mācīšanās progresam – skolēnam ir skaidri mācīšanās mērķi un laba snieguma kritēriji gan ilgtermiņā, gan katrā mācību stundā; skolotājs īsteno efektīvu formatīvo vērtēšanu – skolēns saņem noderīgu atgriezenisko saiti par mērķa sasniegšanu, viņam ir iespēja tūlīt koriģēt savu sniegumu;
- skolotājs izmanto ilgtermiņa, integrētus mācību uzdevumus skolēniem, kas prasa gan iedziļināšanos saturā, gan savas darbības plānošanu, monitorēšanu, koriģēšanu;

- skolotājs veido sadarbības attiecības ar skolēniem, kur pretstatā neefektīviem modeļiem (kur skolēnam ir vai nu pārāk liela autonomija, vai – gluži otrādi – visu nosaka skolotājs), tiek īstenota partnerība, kas prasa izdarīt izvēles un uzņemties atbildību.

Skolotāja sniegumu iespējams mērīt, izmantojot snieguma kritērijus un atsedzot sniegumu pa līmeņiem. Snieguma apraksti līmeņos tiek veiksmīgi izmantoti skolotāju snieguma mērīšanā pētnieciskām vajadzībām. Tos var izmantot pašnovērtējumā skolotāju personīgai izaugsmei un profesionālās pilnveides vajadzībām.

Vēroto stundu dati uzrāda četras snieguma grupas attiecībā pret mācīšanas efektivitāti.

LU SIIC veiktie pētījumi (Čakāne et al., 2015; France et al., 2015; Dudareva et al., 2015; Volkinšteine, Logins, & Švirks, 2014; Volkinšteine, & Namsone, 2014; Volkinšteine, Namsone, & Cakane, 2014, u. c.) par skolotāju prasmēm, savu prasmju un mācīšanās vajadzību vērtējumu, skolotāju darbībām mācību stundā un skolotāju mācību aktivitātēs liecina, ka skolotājiem nepieciešamas atbalsts, lai veidotu mācīšanos, darbinot dziļu domāšanu, stundās palielinātos produktīvu uzdevumu īpatsvars, uzlabotos skolotāju prasme veidot sarunu, nevis “atprasīšanu”, būtu jēgpilns IKT lietojums.

Novērotais ir uzlūkojams kā objektīvs ilgtermiņa pārejas process, kurā saskatāma paradigmas maiņa klasē, mācību stundas līmenī.

Aktualizējas jautājums par skolotāju uzskatiem, kas ir mācīšanās un kā skolēnam palīdzēt šo prasmi apgūt (piemēram, mērķu izvirzīšana, kvalitatīva atgriezeniskā saite). Saskaņā ar plašu starp skolotāja prasmju pašnovērtējumu un ekspertu konstatēto vērotajās mācību stundās.

Katrā no šīm metodēm citā veidā ir **iespēja saņemt dažādos veidos personalizētu, individualizētu atgriezenisko saiti par savu praksi, kas palīdz to uzlabot** (Kas izdodas? Kas ne? Ko darīt turpmāk?), jeb skolēnu formatīvā vērtēšana (atgriezeniskās saites process) tiek pārnesta uz skolotāju mācīšanos, panākot būtisku ietekmi uz praksi.

Profesionālās pilnveides modelim jāatbilst šādiem kritērijiem: iespēja ieviest inovatīvu praksi; balstās skolu praksē, kur dalībnieki var mācīties cits no cita; dalībnieki mācās, sadarbojoties un daloties pieredzē; skolotāji jūt kolēģu atbalstu un saņem atgriezenisko saiti; mācās reflektēt nevis hierarhiski, bet koordinēti; aktivitātes notiek ilgtermiņā un regulāri.

Plānojot profesionālo pilnveidi, svarīgi paredzēt, kādā līmenī vēlamies **panākt profesionālās pilnveides ietekmi**: dalībnieku apmierinātība; uzlabojumi skolotāju zināšanās, prasmēs, uzskatos; izmaiņas skolotāju praksē vai skolēnu sniegumā. Uz katru līmeni ietekme var būt atšķirīgām profesionālās pilnveides

formām. Ietekmi uz praksi (trešajā līmenī), panāk, profesionāli veidojot mācību stundu izpēti (savstarpējo stundu vērošanu), radot un izmēģinot stundu piemērus kopā ar kolēģiem, veicot savas darbības izpēti. Izšķirošas ir nevis profesionālās pilnveides nodarbības, bet gan veiksmīga praktiskās ieviešanas pieredze, kuru skolotājs gūst, izmēģinot iemantotās idejas savā praksē; tā maina skolotāju attieksmi un uzskatus.

Mācību stundu izpētes procesa fokusā ir mācīšana un mācīšanās, prioritāri – nevis ko mācās, bet **kā tas notiek**. Tā ir sistemātiska, ilgtermiņa skolotāju iedziļināšanās mācīšanas praksē. Mūsu pētitais sakrīt ar citvalstu pētnieku atziņu, ka tam nav beigu, tam jānorisinās visu laiku, lai sasniegtu konkrētus mācīšanās un mācīšanas mērķus.

LU SIIC izstrādāts un īstenots modelis savstarpējai stundu vērošanai ietver trīs dimensijas: jaunas pieredzes apguvi, refleksiju un sadarbību. Tas tiek realizēts, ilgtermiņā īstenojot regulāras aktivitātes skolas vidē. Uzlabotais modelis ir kombinēts, tas ietver trīs nozīmīgus struktūrelementus: ilgtermiņa, regulāras kopīgas darbnīcas savstarpējai stundu vērošanai un analīzei; mācīšanas pētīšana starp darbnīcām, radot un izmēģinot stundu piemērus; sadarbība skolas komandā. Modelis ir aprobēts praksē izmēģinājumskolu grupā un veiksmīgi izmantojams caurviju prasmju (21. gadsimta prasmju) mācīšanas pieredzes uzkrāšanā. Izmēģinājuma pētījums parāda, ka ir vajadzīgs laiks, lai skolotāji saskatītu atšķirību un iekļautu savā praksē ne tikai zinātnes mācību saturu, bet arī šo prasmju mācīšanas elementus.

Darbs **mācīšanās grupā** savas profesionālās darbības izpētei ir mācīšanās, pētot savu praksi, kas norisinās individuāli un sadarbojoties grupā. Skolotāji veic pētījumu, uzkrājot datus par savu praksi, analizējot šo praksi, pilnveidojot izpratni par notiekošo; interpretē savus secinājumus un pieņem lēmumus turpmākai darbībai; sadarbojas grupā. Latvijā gūtā pieredze apstiprina, ka darbs mācīšanās grupā savas profesionālās darbības izpētei palīdz skolotājiem uzlabot viņu prasmes, kā arī uzlabot skolotāju praksi. Vērojama tendence skolēnu sasniegumiem uzlaboties, mainās skolēnu attieksme pret mācību priekšmetu, palielinās skolēnu interese un vēlme mācīties.

Atbalsta personas funkcijas aplūkotajos skolotāju mācīšanās modeļos ir sarunas vadītājs un virzītājs, kura darbība ir vērsta uz refleksijas prasmju pilnveidi; būt lektoram, daloties ar informāciju un pieredzi, ja nepieciešams, diagnosticēt konkrētās dalībnieku mācīšanās vajadzības grupā (iepriekš sagatavojoties vai procesā) un nekavējoties spēt uz tām reaģēt; organizēt procesu (veidot procedūru) tā, lai grupas dalībnieki sadarbotos lai ar katru nākamo reizi analīzes un refleksijas process notiktu dziļāk.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- Barber, M., & Mourshed, M. (2007). How the world's best-performing schools systems come out on top. McKinsey & Company.
- Barzel, B., & Selter, C. (2015). Die DZLM-Gestaltungsprinzipien für Fortbildungen. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 36(2), pp. 259–284.
- Bell, M. (2001). Supported reflective practice: a programme of peer observation and feedback for academic teaching development. *International Journal for Academic Development*, 6(1), pp. 29–39. <http://doi.org/10.1080/13601440110033643>
- Cain, T., & Harris, R. (2013). Teachers' action research in a culture of performativity. *Educational Action Research*, 21(3), pp. 343–358.
- Čakāne, L., Volkinšteine, J., Namsone, D., & France, I. (2015). What lesson observation data reveal about the changes in teaching science: a case study from Latvia. In Lamanaukas, V., Šlekiene, V., Ragulienė, L. (eds.). *State-of-Art and Future Perspectives. Proceedings of the 1st International Baltic Symposium on Science and Technology Education (BalticSTE2015)*. Šiauliai: The Scientia Socialis Press, pp. 30–32.
- Cerbin, W., & Kopp, B. (2006). Lesson study as a model for building pedagogical knowledge and improving teaching. *International journal of teaching and learning in higher education*, 18(3), pp. 250–257.
- Choy, S., & Oo, P. (2012). Reflective thinking and teaching practices: A precursor for incorporating critical thinking into the classroom. *International Journal of Instruction*, 5(1), pp. 167–182. <http://doi.org/e-ISSN:1308-1470>
- Dudareva, I., Namsone, D., & Čakāne, L. (2015). The development of students' digital competence and physics teacher's professional development needs. Conference of International Research Group on Physics Teaching (GIREP EPEC) 06-10.07.2015. Wrocław, Poland.
- Dudley, P. (2014). *Lesson Study: Professional learning for our time*. Routledge.
- Eilks, I., & Markic, S. (2011). Effects of a long-term Participatory Action Research project on science teachers' professional development. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 7(3), pp. 149–160.
- Eilks, I., & Ralle, B. (2002). Participatory Action Research in chemical education. In Ralle, B., & Eilks, I. (eds.). *Research in chemical education – what does this mean?* (pp. 87–98). Aachen: Shaker.
- Elliot, J. (1991). *Action research for educational change*. McGraw-Hill Education (UK).
- Farr, S. (2010). *Teaching as Leadership: the Highly Effective Teacher's Guide to Closing the Achievement Gap*. Jossey-Bass.
- Fernandez, C. (2002). Learning from Japanese approaches to professional development the case of lesson study. *Journal of teacher education*, 53(5), pp. 393–405.
- Fernandez, C., & M. Yoshida. (2004). Lesson study: A case of a Japanese approach to improving instruction through school-based teacher development. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ferrance, E. (2000). *Action Research. Northeast and Islands Regional Educational Laboratory At Brown University*. Pieejams: <https://www.brown.edu/academics/education-alliance/publications/action-research> (aplūkots 14.02.2018.).
- France, I., Namsone, D., & Cakane, L. (2015). What Research Shows about Mathematics Teachers' Learning Needs: Experience from Latvia. In *SOCIETY, INTEGRATION, EDUCATION* (Vol. 2, pp. 45–55). <http://dx.doi.org/10.17770/sie2015vol2.457>

- Fueyo, V., & Koorland, M. A. (1997). Teacher as researcher: A synonym for professionalism. *Journal of Teacher Education*, 48(5), pp. 336–344.
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). A rich seam: How new pedagogies find deep learning. London: Pearson. Pieejams: http://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2014/01/3897.Rich_Seam_web.pdf (aplūkots 10.02.2018.).
- Gersten, R., Taylor, M. J., Keys, T. D., Rolffhus, E., & Newman-Gonchar, R. (2014). Summary of research on the effectiveness of math professional development approaches. (REL 2014–010). Washington, DC: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Regional Educational Laboratory Southeast.
- Griffin, M. L. (2003). Using Critical Incidents to Promote and Assess Reflective Thinking in Preservice Teachers. *Reflective Practice*, 4(2), pp. 207–220. <http://doi.org/10.1080/14623940308274>
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). Professional capital. Transforming teaching in every school. Nueva York, NY: Teachers College Press of Columbia University.
- Hattie, J. (2012). Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning. Routledge.
- Hattie, J., & Yates, G. (2014). *Visible Learning and the Science of How We Learn*. London, New York: Routledge.
- Helmke, A. (2009). Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität – Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Seelze: Klett-Kallmeyer in.
- Hensen, K. T. (1996). Teachers as researchers. In J. Sikula (ed.). *Handbook of research on teacher education* (4th ed., pp. 53–66). New York: Macmillan Library Reference USA.
- Hird, M., Larson, R., Okubo, Y., & Uchino, K. (2014). Lesson study and lesson sharing: an appealing marriage. Scientific Research Publishing, Inc.
- Hodgson, Y., Benson, R., & Brack, C. (2013). Using action research to improve student engagement in a peer-assisted learning programme. *Educational Action Research*, 21(3), pp. 359–375.
- Jayaram, K., Moffit, A., & Scott, D. (2012). Breaking the habit of ineffective professional development for teachers. McKinsey on Society, McKinsey & Company.
- Johnson, A. P. (2012). A short guide to action research (4th ed.). New Jersey: Pearson Education.
- Kačkere A., Odiņa I., Rieksta S. (2005). Mentorings Eiropā. Latvijas perspektīva. Rīga: Latvijas Universitāte. Pieejams: http://www.menttime.tsn.at/cms/upload/pdf/00_druk_mentors_latviski.pdf (aplūkots 14.02.2018.).
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). The action research planner (3rd ed.). Victoria, Australia: Deakin University Press.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2005). Participatory Action Research: Communicative Action and the Public Sphere. Sage Publications Ltd.
- Le, P. T. A., & Vásquez, C. (2011). Feedback in teacher education: mentor discourse and intern perceptions. *Teacher Development*, 15(4), 453–470. <http://doi.org/10.1080/13664530.2011.635264>
- Lee, J. F. K. (2008). A Hong Kong case of Lesson Study – benefits and concerns. *Teaching and Teacher Education*, 24, pp. 1115–1124.
- Lewin, K. (1951). Field Theory in Social Science; Selected Theoretical Papers, edited by D. Cartwright, New York: Harper and Row.
- Lewis, C. (2009). What is the nature of knowledge development in lesson study? *Educational action research*, 17(1), pp. 95–110.

- Lewis, C. (2002). *Lesson Study: A handbook of teacher-led instructional change*. Philadelphia, PA: Research for Better Schools.
- Lewis, C. C., Perry, R. R., & Hurd, J. (2009). Improving mathematics instruction through lesson study A theoretical model and North American case. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 12(4), pp. 285–304.
- Lewis, C., & Tsuchida, I. (1997). Planned educational change in Japan: The case of elementary science instruction. *Journal of Educational Policy*12(5) pp. 313–331.
- Lewis, C., & Tsuchida, I. (1998). A lesson is like a swiftly flowing river: Research lessons and the improvement of Japanese education. *American Educator*, 14(17), 50–2.
- Lewis, C., Perry, R., Hurd, J., & O'Connell, M. P. (2006). Lesson Study Comes of Age in North America. *Phi Delta Kappan*, 88(04), pp. 273–281.
- Ling Lo, M. (2012). *Variation theory and the improvement of teaching and learning*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Lipowsky, F., & Rzejak, D. (2012). Lehrerinnen und Lehrer als Lerner – Wann gelingt der Rollentausch? Merkmale und Wirkungen effektiver Lehrerfortbildungen. *Schulpädagogik heute*, 5(3), pp. 1–17.
- Mamlök-Namman, R., & Eilks, I. (2012). Different Types of Action Research to Promote Chemistry Teachers' Professional Development – A Joint Theoretical Reflection on Two Cases from Israel and Germany. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10, pp. 581–610.
- Marble, S. (2007). Inquiring into teaching: lesson study in elementary science method. *Journal of Science Teacher Education*, 18, pp. 935–953.
- Marks, H. M., & Louis, K. S. (1997). Does teacher empowerment affect the classroom? The implication of teacher empowerment for instruction, practice and student performance. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 19(3), pp. 245–275.
- Marton, F., & Runesson, U. (2015). The idea and practice of learning study. *Realising Learning. Teachers' Professional Development through Lesson and Learning Study*, pp. 103–121.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2013). *Conducting educational design research*. Routledge.
- McNiff, J., Lomax, P., & Whitehead, J. (1996). *You and your action research project*. London: Hyde Publications.
- Meng, C. C. & Sam, L. C. (2011). Encouraging the Innovative Use of Geometer's Sketchpad through Lesson Study. *Creative Education*, 2(03),236. DOI:10.4236/ce.2011.230
- Namsone D., & Čakāne L. (2015.) What lesson observation data reveal about the changes in teaching science and mathematics?. 11th biannual Conference ESERA 2015. Helsinki, Finland, 31.08.–04.09.2015.
- Namsone D., & Čakāne L. (2018). A Collaborative Classroom-Based Teacher Professional Learning Model. In Yeo J., Teo T., & Tang KS. (eds). *Science Education Research and Practice in Asia-Pacific and Beyond* (pp. 177–195). Springer, Singapore. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-10-5149-4_13
- Namsone, D., Čakāne, France, I., & Butkēviča A. (2016). Lesson-based Professional Development as a Way to Help Primary Teachers Teach 21st Century Skills. Proceedings of the ICERI2016, Seville, Spain, 14.–16.11.2016.
- Ono, Y., Chikamori, K., Shongwe, Z. F., & Rogan, J. M. (2011). Reflections on a mutual journey of discovery and growth based on a Japanese–South African collaboration. *Professional Development in Education*, 37(3), pp. 335–352.
- Osterman, K. F., & Kottkamp R. B. (1993). *Reflective practice for educators: Improving schooling through professional development*. Newbury Park, CA: Corwin.

- Paine, L. W., & Fang, Y. (2006). Reform as hybrid model of teaching and teacher development in China. *International Journal of Educational Research*, 45(4), pp. 279–289.
- Pella, S. (2011). A situative perspective on developing writing pedagogy in a teacher professional learning community. *Teacher Education Quarterly*, winter: pp. 107–125.
- Pollard, A., Black-Hawkins, C., Cliff-Hodges, G., Dudley, P., James, M., Linklater, H., Swaffield, S., Swann, M., Turner, F., Warwick, P., Winterbottom, M., & Wolpert, A. (2014). *Reflective Teaching in Schools*. London. Bloomsbury.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Imigrants. From On the Horizon (MCB University Press, Vol. 9, No. 5, October 2001).
- Puchner, L. D., & Taylor, A. R. (2006). Lesson study, collaboration and teacher efficacy: Stories from two school-based math lesson study groups. *Teaching and teacher education*, 22(7), pp. 922–934.
- Roberts, M. (2010). *Lesson Study: Professional Development and Its Impact on Science Teacher Self-Efficacy*. Ph. D. Dissertation, New York: Columbia University.
- Rock, T. C., & Wilson, C. (2005). Improving teaching through lesson study. *Teacher Education Quarterly*, 32(1), pp. 77–92.
- Rodgers, C. (2002). Defining Reflection: Another Look at John Dewey and Reflective Thinking. *Teachers College Record*, 104(4), pp. 842–866.
- Saito, E., Murase, M., Tsukui, A., & Yeo, J. (2014). *Lesson Study for Learning Community: A Guide to Sustainable School Reform*. Routledge.
- Salleh, H., & Tan, C. H. P. (2013). Novice teachers learning from others: Mentoring in Shanghai schools. *Australian Journal of Teacher Education*, 38(3), 152–165.
- Sibbald, T. (2009). The relationship between lesson study and self-efficacy. *School Science and Mathematics*, 109(8), pp. 450–460.
- Taber, K. S. (2007) *Classroom-based research and evidence-based practice*. Los Angeles: Sage
- Volkinšteine J., & Namsone D. (2014). What lesson observation data reveal about the skills of Latvian chemistry teachers to organize students' scientific inquiry? 19th International conference "EcoBalt 2014". Riga, October 8–10, 2014.
- Volkinšteine, J. (2018). Skolotāja kompetence organizēt skolēnu pētniecisko darbību ķīmijā. Nepublicēta disertācija pedagoģijas doktora zinātniskā grāda iegūšanai, Daugavpils Universitāte.
- Volkinšteine, J., Logins, J., Švirksts, J. (2014). Skolotāju prasme organizēt skolēnu sadarbību ķīmijas mācību procesā Latvijā. In *Proceeding of the 55th International Scientific Conference of Daugavpils University/sast.* Inese Zuģicka, Daugavpils Universitāte. Daugavpils: Saule, pp. 760–768.
- Volkinšteine, J., Namsone, D., & Logins, J. (2014). Teachers' Learning Team as a tool to Improve Scientific Inquiry Teaching. In Bolte, C., Holbrook, J., Mamlok-Naaman, R., & Rauch, F. (eds.). *Science teachers Continuous Professional Development in Europe. Case Studies from the PROFILES Project* (pp. 157–161). Berlin: Freie Universität Berlin; Klagenfurt: Alpen-Adria-Universität Klagenfurt.
- Volkinšteine, & J., Namsone, D. (2016). Science Teachers' learning team for the action research as a way of improving inquiry teaching practice. 9th annual *International Conference of Education, Research and Innovation ICERI2016*, Spain, Seville, IATED, pp. 3911–3920.
- Volkinšteine, J., Namsone, & D., Čakāne, L. (2014). Latvian chemistry teachers' skills to organize student scientific inquiry. *Problems of Education in the 21st Century*, Vol. 59, pp. 86–98.