

# SKOLOTĀJU PRASMES NOVĒRTĒT UN PLĀNOT KĀ PRIEKŠNOTEIKUMS EFEKTĪVAS MĀCĪŠANAS VADĪŠANAI SKOLĒNU DZIĻAS IZPRATNES UN KOMPETENCES VEIDOŠANĀ

*Teachers' Skills of Evaluation and Planning as a Prerequisite for  
Managing Effective Learning for the Development of Students'  
In-Depth Understanding and Competence*

**Aivars Vilkaste**

Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, Latvija

**Abstract.** *Teaching and learning is a bilateral process and students' learning outcomes depend to a large extent on the motivation and performance of each individual teacher in the classroom and on the activities of all school teachers. Teacher's ability to evaluate and plan teaching and learning is one of the most important professional skills because systematic evaluation, planning and re-evaluation are an integral part of learning and maximization of development, which makes teaching effective and provides students with a profound understanding and competence. These are the means by which it can be ascertained that the results achieved are in line with national and local educational requirements. The paper analyzes the teachers' understanding of effective teaching and their skills to evaluate the teaching/learning process and to plan effective teaching as well as the need to improve teachers' evaluation and planning skills.*

**Keywords:** *effective teaching, evaluation, planning, teachers' skills.*

## **Ievads**

### **Introduction**

Mūsdienu pasauli raksturo globalizācija, strauja informācijas tehnoloģiju attīstība, nepārtraukta vērtību maiņa un to daudzveidība. Šodien neviens nezina, kādā politiskajā, ekonomiskajā, sociālajā un kultūras situācijā dzīvos šodienas bērni un jaunieši, kad kļūs pieauguši. Nav iespējams paredzēt viņu darbību dažādās jomās. Pasaules ekonomikas forums paredz, ka 65 % no bērniem, kuri pašlaik uzsāk mācības skolā, strādās profesijā, kāda šodien neeksistē (VISC, 2016). Šodienas skolēniem nākotnē pašiem būs jārada līdz šim nepieredzēta un mums nezināma politiskā, ekonomiskā, sociālā un kultūras vide. Tāpēc ir svarīgi,

lai skolu absolventi būtu sagatavoti dzīvei 21. gadsimtā un viņiem būtu nepieciešamā kompetence, kas ir indivīda spēja kompleksi lietot zināšanas, prasmes un paust uzskatus, risinot problēmas mainīgās reālās dzīves situācijās (LU SIIC, 2017). Izglītības veiksme vairs nav zināšanu reproducēšanā, bet gan zināšanu praktiskajā lietojumā, piemērojot tās jaunās un nebijušās situācijās. Vairs nav svarīgi, ko zinām, bet gan ko varam izdarīt ar to, ko zinām.

Pašlaik notiek akcentu pārbīde uz zināšanu lietošanu daudzveidīgās situācijās un kontekstos, produktīviem uzdevumiem, sadarbību, iesaistīšanos un uz jēgpilnu atgriezenisko saiti par mācīšanās procesu, jo 21. gadsimta izglītība aizvien vairāk ir par radošumu, kritisko domāšanu, komunikāciju un sadarbību, apzinoties, atzīstot un izmantojot jauno tehnoloģiju potenciālu (Šleihers, 2017).

Pasaules izglītības sistēmas ir ceļā uz dziļmācīšanos (Deep Learning) (Leahy, 2016), kas attīsta skolēnu spēju vispārināt, pārnest jaunās zināšanas un prasmes uz nezināmām situācijām, izvirzot mācīšanas priekšplānā procesus, ar kuru palīdzību zināšanas tiek iegūtas, ne tikai uzkrāts noteikta satura apjoms. Mācīšanās iedziļinoties ir cieši saistīta ar skolēnu kompetences attīstīšanu, kur līdzās pamatprasmēm, tiek akcentētas vērtības, ieradumi un caurviju prasmes – problēmu risināšana un kritiskā domāšana, jaunrade, pašiniciatīva un uzņēmējspēja, digitālā un medijpratība, pašvadība, pašizziņa, mācīšanās mācīties, sadarbība un līdzdalība.

Lai skolēnu mācīšanās rezultāts būtu kompetence, ir kardināli jāmaina pieeja mācīšanai un skolas darba organizācijai. Skolotājiem ir jāizmanto jaunas pieejas, paņēmieni, metodes un moderno tehnoloģiju iespējas, jāveido sasaiste ar reālo dzīvi, noliekot izglītības procesa centrā skolēnu, kurš mācās domāt, sadarboties, meklēt atbildes un tādējādi pats iesaistās, iedziļinās un konstruē apgūtā jēgu. Latvijas valsts pētījumu programmā INOSOCTEREHI veiktā pētījuma rezultāti parāda, ka ir nepieciešama akcentu maiņa no gatavu zināšanu nodošanas un atprasīšanas uz jautāšanu, sarunu, situāciju analīzi, produktīviem uzdevumiem, radot jaunas zināšanas; no frontāla procesa uz iesaistīšanos un sadarbību; no faktoloģisku zināšanu iegaumēšanas uz zināšanu lietošanu daudzveidīgās situācijās un kontekstos, lai skolēni iegūtu šādas vingrināšanās un pārnesuma veidošanas pieredzi; no tikai summatīvās vērtēšanas uz jēgpilnu atgriezenisko saiti par mācīšanās procesu, refleksiju, mācīšanās apzināšanos (LU SIIC, 2017).

Mūsdienās skola apvieno skolēnu, skolotāju un sabiedrības intereses zināšanu uzkrāšanai un kopīgai rīcībai, kurā mācību saturs ir veidots no starpdisciplināriem projektiem vai mācību priekšmetiem un kuras mācību pamatā ir reālu dzīves problēmu un dilemmu risināšana. Skolotājs šādā skolā ir mācīšanās procesa organizators, kas palīdz skolēniem informāciju pārveidot zināšanās un

zināšanas dzīves gudrībā (Burceva, Davidova, Kalniņa, Lanka, & Mackēviča, 2010). Skolotājiem ir jāpārvalda ļoti daudzi un dažādi faktori, kas ietekmē mācīšanās ilgspēju un rezultātus.

Pētījumos ir pierādīts, ka, sistemātiska novērtēšana, plānošana un atkārtota novērtēšana ir mācīšanās un attīstības maksimizēšanas sastāvdaļa, kā arī līdzekļi, ar kuru palīdzību pārliecināties par sasniegto rezultātu atbilstību nacionālajām un vietējām prasībām izglītībā, tāpēc jo vairāk skolotājs zina par katru skolēnu, jo labāku atbalstu viņš var sniegt un paplašināt skolēnu mācīšanos (Tankersley u.c, 2016).

Tas liek skolotājiem nepārtraukti pilnveidot savu profesionālo kompetenci, lai īstenotu metodisko pieeju, kas virza mācīšanos iedziļinoties un dod iespēju skolēnam darbināt augsta līmeņa domāšanas prasmes (analizēt, sintezēt, izvērtēt, risināt problēmas), attīsta skolēnu metakognitīvās prasmes, lai skolēns spētu konstruēt apgūtā jēgu un izmantot pieredzi, risinot kompleksus uzdevumus jaunās situācijās un kontekstos (LU SIIC, 2017).

Aktuāls ir jautājums par to, kā skolotāja prasmes vērtēt un plānot ietekmē skolēnu dziļmācīšanos un kompetences veidošanos un attīstību.

Pētījuma mērķis ir pētīt skolotājam nepieciešamās profesionālās kompetences komponentes, lai efektīvi īstenotu dziļmācīšanos un parādīt to ietekmi uz skolēnu mācīšanos iedziļinoties.

Pētījuma metodes: dokumentu analīze, zinātniskās literatūras analīze, metodiskās literatūras analīze, skolēnu un skolotāju aptauja.

## **Efektīva mācīšana** *Effective teaching*

Mācīšanas jēdziens parasti aptver atbildi uz četriem vissvarīgākajiem jautājumiem: kam jā māca (skolēns, students ar individuālām īpašībām), kas jā māca (saturs), kāpēc jā māca (pamatojums, motivētība) un kā jā māca (metodes, organizatoriskās formas, saskarsme). Mācīšana ietver arī iedrošināšanu, uzmundrinājumu, kas palīdz skolēnam nostiprināt ticību savām spējām un rezultāta sasniedzamībai (Kalniņa, 2010).

Saskaņā ar vienu no definīcijām, mācīšana ir mērķtiecīga palīdzība skolēnam viņa individuālajā izziņā, mācību izziņas organizēšana. Skolotāja darbība, kas atvieglo izglītojamā pieredzes bagātināšanos, rosina izziņas uzdevuma veidošanos, intensificē garīgo attīstību, attieksmju veidošanos, lai skolēns iemācītos patstāvīgi izziņāt, risinot aizvien jaunas grūtības pakāpes intelektuālus un praktiskus uzdevumus (Žogla, 2001).

Jaunzēlandes – Austrālijas izglītības statistiķis Džons Hetijs (John Hattie) savos pētījumos ir noskaidrojis, ka skolēnu mācīšanos un mācību rezultātus vistiešāk ietekmē skolotāja prasmes un darbība stundā, nevis skolēnu spējas, attieksme, uzvedība vai sociālais stāvoklis. Pētījumos ir noskaidrots, ka būtiska pozitīva ietekme uz skolēnu mācīšanos ir skolotāja stratēģiskai skaidrībai; skolēniem izaicinošu sasniedzamo rezultātu izvirzīšanai; izziņas un metakognitīvo stratēģiju mācīšanai; atgriezeniskās saites sniegšanai skolēniem; skolotāja – skolēnu sadarbības attiecību veidošanai (Hattie, 2012).

Fullan un Langworthy (2014) uzskata, ka efektīvu mācīšanu raksturo mācīšanās mērķi, mācību uzdevumi, atgriezeniskā saite, skolēnu – skolotāju attiecības, skolotāja kontrole un partnerība. Saskaņā ar 2015.gadā publicētajiem Hattie pētījumu rezultātiem par mācīšanas efektivitāti, kā galvenais mācīšanas efektivitāti veicinošais faktors tiek minēts tas, ka skolotājs rūpīgi plāno skolēnu sasniegumus. Tālāk seko efektīva skolotāju sadarbība, pašnovērtējums un citi faktori, starp kuriem tiek minēti arī agrīna skolēnu mācīšanās problēmu atklāšana un uzticība skolotājam (Hattie, 2015).

Efektīvā mācību procesā skolotāji un skolēni ir partneri un mācās kopā, izvirzot skaidru mācību mērķi un veicot mācīšanās progresa mērījumus, sniedzot nepārtrauktu atgriezenisko saiti par skolēnu mācību sasniegumu progresu, analizējot un ņemot vērā datus par skolēnu progresu, lai ieviestu nepieciešamās izmaiņas mācīšanas un mācīšanās procesā. Skolotāja mērķu skaidrība palīdz skolēniem pašiem formulēt mērķus, sekot savai virzībai uz tiem, sniegt un saņemt atgriezenisko saiti, lai koriģētu mācīšanās procesu un virzītos uz pašvadītu mācīšanos. Ilgtermiņa, integrētu mācību uzdevumu izmantošana mācīšanas procesā, prasa no skolēniem iedziļināšanos saturā, kā arī attīsta prasmi plānot, monitorēt un koriģēt savu darbību. Veidojot sadarbības attiecības ar skolēniem, skolotājs pretstatā neefektīviem modeļiem, kur skolēniem ir vai nu pārāk liela autonomija, vai gluži otrādi – pārāk liela kontrole, īsteno partnerību, kas prasa skolēniem izdarīt apzinātas izvēles un uzņemties atbildību. Efektīvas mācīšanas parametru ievērošana veicina mērķtiecīgu un jēgpilnu skolēnu līdzdalību mācību procesā, attīsta skolēnu spēju vispārināt, pārnest jaunās zināšanas un prasmes uz nezināmām situācijām kā arī pastiprina savstarpējo sadarbību, nodrošinot nepārtrauktu informācijas apmaiņu starp skolēniem, skolotājiem, vecākiem un skolas vadību.

## **Skolotāja prasmes efektīvas mācīšanās vadīšanai** *Teacher skills for managing effective learning*

Efektīvas mācīšanas pieeja, kuras rezultāts ir dziļa izpratne un kompetence, maina skolotāja lomu – no skolotāja, kurš nodod zināšanas skolēnam, uz skolotāju, kurš vada skolēna mācīšanos (Biemans u.c., 2004). Mācīšana un mācīšanās ir divpusējs process un skolēnu mācību sasniegumi lielā mērā ir atkarīgi gan no katra atsevišķa skolotāja motivācijas un snieguma klasē, gan no visu skolas skolotāju kopīgās darbības (Kozlovska, 2015), skolotāja profesionālā kompetence ir būtiski svarīgs priekšnoteikums, lai veidotos un attīstītos skolēna kompetence.

Šodienas skolotāju izaicinājums ir – kā padarīt mācīšanu efektīvu, lai skolēna mācīšanās rezultāts ir dziļa izpratne, kas ietver apzinātu kognitīvo un metakognitīvo stratēģiju darbināšanu zināšanu konstruēšanai dažādos kontekstos un situācijās, un kompetence, tas ir, lai skolēni spētu skolā apgūtās zināšanas un prasmes pārnest uz iepriekš neparedzētām un reālām dzīves situācijām, lai viņiem veidotos dziļa izpratne par attiecīgo jomu, viņi prastu lietot zināšanas, prasmes un paust savu attieksmi.

Tāpēc ir būtiski, lai katrs skolotājs izprastu mācīšanas efektivitāti raksturojošos un veicinošos parametrus un prastu tos izmantot kā instrumentus, ar kuru palīdzību analizēt un novērtēt savas darbības efektivitāti, pārlicināties par sasniegto rezultātu atbilstību noteiktajiem mērķiem un plānotu turpmāko darbību.

Saskaņā ar valsts programmas INOSOCTEREHI veiktā pētījuma rezultātiem (LU SIIC, 2017) skolēnu dziļmācīšanās vadīšanai un kompetences veidošanai skolotājam ir nepieciešamas prasmes vadīt, analizēt un reflektēt, sadarboties (skat. 1. tab.).

1. tabula. **Skolotāju prasmes dziļas mācīšanās vadīšanai**  
*Table 1 Teachers' skills for Deep Learning*

Mācīšanās vadīšana	Izvirza mērķus. Māca saprast savu mācīšanos. Izmanto produktīvus uzdevumus. Iesaista. Sniedz atgriezenisko saiti. Izmanto IKT rīkus.
Analizēšana un reflektēšana	Refleksija par savu praksi. Profesionālas refleksīvas sarunas. Atgriezeniskā saite kolēģiem.
Sadarbošanās	Veido partnerattiecības ar kolēģiem, skolēniem un vecākiem. Mācās sadarboties ar kolēģiem.

*Avots: LU Starpnozaru izglītības inovāciju centrs*

Ievērojot, ka skolotāji un skolēni atrodas nepārtrauktā mijiedarbībā un tikai augsti kvalificēti skolotāji, kuriem piemīt noteiktas prasmes var veidot un attīstīt tās arī skolēniem (Vilkašte, 2017), aktuāls ir jautājums par skolotāja prasmi vadīt atbilstošu mācīšanos, analizēt, reflektēt un sadarboties. Lai patstāvīgi uzlabotu mācīšanu un līdz ar to uzlabotu arī skolēnu sasniegumus, vienas no svarīgākajām skolotāja prasmēm ir prasmes vērtēt un plānot mācīšanu un mācīšanos, jo sistemātiska novērtēšana, plānošana un atkārtota novērtēšana ir mācīšanās un attīstības maksimizēšanas sastāvdaļa, kā arī līdzekļi, ar kuru palīdzību iespējams pārliecināties par sasniegto rezultātu atbilstību nacionālajam un vietējām prasībām izglītībā (Tankersley u.c., 2016).

### **Novērtēšana** *Evaluation*

Mācīšana un mācīšanās ir divpusējs process, kurā viens procesa dalībnieks atkarīgs no otra un ietekmē viens otru. Novērtēšana parāda, cik labi mēs mācām un cik labi mācās bērni (Kelleough & Kelleough, 2003).

Prasme analizēt un vērtēt palīdz skolotājiem saprast, kad skolēni ir patiešām gatavi, lai viņiem mācītu jaunas zināšanas, prasmes un attieksmes, tas ir veidotu skolēnu kompetenci, un sniegtu atbalstu, lai skolēni varētu atrast vislabāko veidu, kā to darīt. Taču vērtējot ir svarīgi saprast un apzināties, ka neskatoties uz to, ka skolēni apgūst vienu un to pašu STEM jomas izglītības programmu un viņu sākotnējie mācību sasniegumu formālie (izteikti 10 ballu skalā) rādītāji ir vienādi vai līdzīgi, to attīstība ir dažādā līmenī, viņiem ir dažādas intereses, atšķirīga pieredze, personības īpašības, temperaments, mācīšanās stili, stiprās puses un vajadzības (Tankersley u.c., 2016).

Pētījumos ir apstiprinājies, ka sistemātiska, formatīva un autentiska novērtēšana ļauj attīstīt skolēnu pašapziņu, attīsta viņos pozitīvu pašuztveri, ļauj sniegt skolēniem nepieciešamo atbalstu, paaugstina skolēnu kompetences izjūtu un spēju pārnest zināšanas un prasmes uz iepriekš neparedzētām un reālām dzīves situācijām, kā arī rada skolēniem pārlicību par spēju risināt jaunas problēmas nepierastās situācijās, kas ir dziļās izpratnes un kompetences rādītājs. Tāpat sistemātiska, formatīva un autentiska novērtēšana paātrina mācīšanās progresu un veicina skolēnu aktīvu un ilgstošu iesaistīšanos mācīšanās procesā.

Formatīvā vērtēšana, kā nepārtrauktas vērtēšanas veids, nodrošina skolotājiem un skolēniem atgriezenisko saiti, kas palīdz patstāvīgi pilnveidot skolotāju mācīšanu un skolēnu mācīšanos. Pētījumi apstiprina, ka formatīvā novērtēšana paaugstina skolēnu zināšanu līmeni (Black & Wiliam, 1998), motivē

skolēnus mācīties un pilnveidoties un palīdz skolotājiem pieņemt efektīvus lēmumus par turpmāko darbu (Jonāne, 2011).

Autentiskā novērtēšana, kas tiek definēta kā dabisks process, kurš notiek reālajā dzīvē vai atveidojot kādu reālu situāciju (Epstein, 2007; Ormiston, 2011) un notiek ilgā laika posmā un nav atkarīga no subjektīviem un objektīviem apstākļiem novērtēšanai paredzētajā laikā, palīdz skolotājam nonākt pie skolēnu reālā zināšanu un dažādu prasmju (valodu, digitālo, komunikācijas, sadarbības u.c.) līmeņa izpratnes, kā arī palīdz analizēt skolēnu domāšanas, problēmu risināšanas un citas prasmes.

Novērtēšanas sistemātiskums ne tikai nodrošina vērtīgu informāciju skolotājiem, skolēnu vecākiem un pašiem skolēniem, atklājot izmaiņas skolēnu mācību sasniegumos un attīstībā, bet arī sniedz pozitīvu ietekmi uz jaunu mērķu izvirzīšanu un palīdz veidot jaunus un efektīvus plānus tālākai skolēnu attīstībai.

Skolotāja spēja izprast novērtēšanas galvenos mērķus, tās dažādo paņēmieni un līdzekļu izmantošanas mērķtiecību, kā arī prasme saskaņot novērtēšanas individuālos un izglītības programmas mērķus palīdz veidot mācīšanas stratēģijas (Hyson, 2003), kā arī palīdz spriest par mācīšanas efektivitāti un veido skolēna līdzatbildību par saviem mācību rezultātiem, savienojot skolotāja vērtējumu un skolēna pašvērtējumu (Krastiņa & Pipere, 2004).

## **Plānošana** *Planning*

Laba plānošana ir būtiska mācīšanas un mācīšanās procesam. Mācīšanas plānošana palīdz skolotājiem ne tikai efektīvi organizēt stundas laiku, bet arī izvēlēties efektīvas stratēģijas, pieejas, formas, paņēmienus un metodes mērķu sasniegšanai, kā arī rada jaunus izaicinājumus nākošajiem skolēnu attīstības līmenim (Tankersley u.c., 2016). Pētījumi un pieredze izglītībā liecina, ka bez plānojuma izglītības process var pārvērsties par bezjēdzīgu darbošanos.

Prasme plānot ir viens no skolotāja profesionālās kompetences svarīgākajiem rādītājiem arī pārejot uz kompetencēs balstītu izglītības modeli, kas paredz skolotāju kopīgu mācību darba plānošanu un sadarbību dažādos līmeņos. Skolotāja prasme plānot ir īpaši svarīga, jo pāreja uz kompetencēs balstītu izglītības modeli paredz dot skolām lielāku brīvību organizēt mācību darbu, savienojot dažādus tematiskos moduļus katras jomas ietvaros un starp jomām, integrējot vairākus mācību priekšmetus, piedāvājot skolēniem iedziļināšanās pieredzi apjomīgāku uzdevumu, projektu darbu, mācību ekskursiju veidā u.tml. (VISC, 2016).

Prasme plānot, izstrādāt un izveidot plānu, kādas stratēģijas izmantot un kādas aktivitātes organizēt, lai vienlaikus atbalstītu gan skolēnu sasniegto domāšanas līmeni un citu prasmju līmeni, gan radītu zināmu izaicinājumu nākošajam attīstības posmam (Epstein, 2007) mūsdienās ir viens no skolotāja efektīvas mācīšanas priekšnoteikumiem.

Izglītības pētījumi parāda, ka vislabākie rezultāti tiek sasniegti, ja skolotājs plāno mācīšanu un mācīšanos ievērojot skolēnu attīstības līmeni un intereses, atrod iespēju un veidu, lai atbalstītu skolēnu individuālos mācīšanās stilus un atšķirīgos tempus, atrod līdzsvaru starp individuālo, mazo grupu un visas klases mācīšanās pieredzi, plāno pietiekamu aktivitāšu daudzveidību, kas piedāvā jaunus izaicinājumus. Ir svarīgi, ka skolotāja plāni un aktivitātes ir pietiekami elastīgas, lai varētu ņemt vērā un iestrādāt mainīgos apstākļus un skolēnu vajadzības, jo viņu aktīva iesaistīšanās plānotajās aktivitātēs ir īpaši svarīga mācīšanās procesā (Laevers, 2005).

Ir nepietiekami tikai vienkārši plānot aktivitātes (Tankersley u.c., 2016), jo skolotājam ir jāprot novērtēt, vai plānotā aktivitāte ir vislabākais veids, kā mācīt skolēnam domāt, sadarboties, meklēt atbildes un konstruēt apgūtā jēgu.

Plānojot mācīšanu, kura balstās uz skolēnu attīstības līmeņiem, individuālo mācīšanās stilu, daudzveidīgajām inteliģencēm un skolēnu interesēm, mācīšanās notiek visiedarbīgākajā līmenī – tuvākās attīstības zonas ietvaros, zināšanas un prasmes tiek apgūtas labāk, jo skolēni ir labāk motivēti un vairāk iesaistījušies mācīšanās procesā. Tāpat skolēni spēj veidot un attīstīt atbilstošas kompetences visās mācību satura jomās.

Mācīšanas procesā ir svarīgi ņemt vērā skolēnu iniciētās aktivitātes, kas prasa no skolotāja nopietnu plānošanu, lai iesaistītu skolēnus ilgstošā savstarpējā mijiedarbībā un domāšanas procesā, iedrošinātu risināt problēmas neierastos apstākļos, veidojot saikni ar mācību saturu, kā arī atbalstītu līderību, veicinot indivīda izaugsmi un optimizējot skolēnu mācīšanās pieredzi. Skolēnu iniciēto un skolotāja plānoto aktivitāšu līdzsvarošana mācīšanas plānošanā māca skolēniem risināt problēmas un veido to pašregulācijas prasmes.

Līdzsvaru starp individuālo, grupu un visas klases mācīšanās pieredzi ļauj atrast visaptveroša pieeja plānošanai, kas iekļauj mācīšanās mērķu saskaņotību ar izvēlētajās grupas īpatnībām, laiku, vietu un mācīšanās veidu. Ir svarīgi, lai skolēni būtu aktīvi iesaistīti mācību procesā, jo tā tiek veidotas un nostiprinātas sociālās un sadarbības prasmes, kas mūsdienā skolēniem bieži ir nepietiekami attīstītas.

Būtiska ir skolotāja prasme plānot daudzveidīgas aktivitātes, kas rada skolēniem jaunus izaicinājumus, lai pārvarētu viņu individuālajam attīstības līmenim atbilstošu grūtības pakāpi un virzītu skolnieku uz nākamo attīstības un



mācīšanās līmeni. Plānojot daudzveidīgas aktivitātes nepieciešams nodrošināt atbilstošus resursus un plānot laiku skolnieku patstāvīgajam darbam un darbam dažādās grupās, lai sadarbotos ar citiem skolniekiem, kā arī laiku eksperimentiem, pētniecisko uzdevumu risināšanai un darbam ar alternatīviem izziņas materiāliem. Minētais māca skolēnus būt radošiem un inovatīviem, kā arī attīsta individuālos mācīšanās stilus un sadarbības prasmes.

Ievērojot, ka mācīšanas un mācīšanās procesu ietekmē dažādi subjektīvi un objektīvi faktori, un ne vienmēr viss notiek tā, kā gaidīts skolotājam ir jāapzinās, ka skolotājam pašam un viņa plānam ir jābūt elastīgam, lai varētu ņemt vērā pastāvīgi mainīgos apstākļus un operatīvi un efektīvi reaģētu uz notikumiem, skolēnu ierosinājumiem, vajadzībām un interesēm.

### **Pētījuma organizācija un rezultāti** *The organization and results of the research*

Katram skolotājam ir jāsaprot, kas ir efektīva mācīšana un kādā līmenī ir viņa prasmes objektīvi novērtēt un sekmīgi plānot mācīšanas procesu, tāpat kā jāsaprot, kuras prasmes ir jāpilnveido, lai gan pašam, gan skolēniem būtu skaidri saprotams plānotais galarezultāts, kurš ir izaicinošs, taču sasniedzams un nozīmīgs īstenotājam, kā arī izmērāms un izpildāms tam atvēlētajā laikā.

Lai apzinātu skolotāju, kas strādā skolā, kur īpaša uzmanība tiek veltīta dabaszinātnēm, inženierzinātnēm un skolēnu pētnieciskajai darbībai, viedokli par to, kādā līmenī ir viņu mācīšanas un mācīšanās procesu novērtēšanas un plānošanas prasmes un kādi uzlabojumi ir nepieciešami, lai skolotāju organizētā un vadītā mācīšana un mācīšanās būtu efektīva, laikā no 2017. gada novembra līdz 2018. gada janvārim tika veikts pētījums vienā no skolām, kas īsteno minēto programmu. Pētījumā tika iesaistīti 12 skolotāji un 64 skolēni. Pētījuma veikšanai tika izveidotas anketas. Tajās tika iekļauti jautājumi, kuri konstatēja skolotāju izpratni par efektīvu mācīšanu un to veidojošiem un ietekmējošiem faktoriem, parādīja skolotāju prasmes izmantot sistemātisku, formatīvu un autentisku novērtēšanu un plānot mācīšanas procesu, kā arī parādīja viņu viedokli par nepieciešamajiem uzlabojumiem un identificēja profesionālās pilnveides vajadzības. Skolēniem adresētajās anketās tika iekļauti jautājumi, kas atklāja viņu viedokli par to vai un kā skolotāju veiktais novērtējums un mācīšanās procesa plānošana ietekmē viņu mācību sasniegumus.

Ievērojot novērtēšanas nozīmi mācīšanās procesā, tās pozitīvo ietekmi uz mācīšanās progresu un skolēnu iesaistīšanos mācīšanās procesā, pētījumā tika noskaidrots skolotāju viedoklis par prasmi novērtēt mācīšanos, kā arī prasmi

mācīt skolēniem sevis un citu skolēnu novērtēšanu. Respondentu atbildes parāda, ka 75 % no aptaujātajiem skolotājiem savu prasmi novērtēt mācīšanos uzskata par labu un 8,3 % par ļoti labu. 93,75 % aptaujāto skolnieku uzskata, ka skolotāji sniedz objektīvu mācīšanās procesa un rezultātu novērtējumu. Savukārt, 78,13 % skolnieku apgalvo, ka skolotāji iesaista viņus novērtēšanas procesā, mācot analizēt savus un citu skolnieku sasniegumus. Gan skolotāji, gan skolēni apgalvo, ka novērtēšana ir sistemātiska. Lai gan visi aptaujātie skolotāji atzīst, ka mācīšanās autentiskā novērtēšana ir ļoti svarīga, jo atklāj skolēnu reālo zināšanu un prasmju līmeni, tomēr tikai 41,66 % to izmanto, ko saista ar tās sarežģītību, ilgu sagatavošanu un īstenošanu, kā ar pieredzes trūkumu. Tāpat aptaujas rezultāti atklāj, ka 54,5 % respondentu vērtē savas analīzes un sintēzes spējas kā labas, bet 36,4 % domā, ka tās ir ļoti labas. 83,3 % skolotāju apgalvo, ka regulāri dažādo novērtēšanas paņēmienus un līdzekļus.

Lai noskaidrotu viedokli par skolotāju prasmi plānot mācīšanu respondentiem tika lūgts novērtēt plānošanas svarīgumu, paust savu viedokli par efektīvu plānošanu, kā arī novērtēt savu izpratni par mācīšanās stiliem, inteliģencēm, reakciju uz izmaiņām, prasmi novērtēt skolēnu attīstību, izvirzīt mērķus un uzdevumus, pamatot metožu un paņēmienu izvēli, spēju ņemt vērā skolēnu ierosinājumus un koriģēt savu darbību.

90,9 % aptaujāto skolotāju uzskata, ka plānošana un plāns efektīvai mācīšanai ir ļoti svarīgi. Vairums (77,78 %) respondentu uzskata, ka labu plānu raksturo mērķtiecība (91,67 %), pamatotība (66,67 %), konkrētība (75 %). Tāpat skolotāji uzskata, ka plānam jābūt viegli uztveramam (100 %) un reāli izpildāmam (91,67 %). 81,8 % respondentu uzskata, ka plānam ir jābūt elastīgam.

Pētījums atklāj, ka visiem pedagogiem ir izpratne par individuālajiem mācīšanās stiliem. Tāpat 91,67 % aptaujāto skolotāju, izmantojot dažādas metodes, ir noteikuši savu individuālo mācīšanas stilu, taču tikai 66,67 % ņem vērā skolēnu individuālo mācīšanās stilu un saskaņo to ar savu mācīšanas stilu. Savu spēju ātri pielāgoties jaunām situācijām un mainīt plānu, kas ir svarīga, lai reaģētu uz neparedzētiem notikumiem vai skolēnu ierosinājumiem 63,6 % respondentu vērtē kā labu un 36,4 % kā ļoti labu. Tieši tāpat 63,6 % respondentu kā labu un 36,4 % kā ļoti labu vērtē prasmi izvēlēties atbilstošas metodes un paņēmienus, lai veidotu efektīvas mācīšanas stratēģijas, līdzsvarojošas individuālo, mazo grupu un klases mācīšanās pieredzi. Tomēr 25 % aptaujāto skolotāju saka, ka viņiem grūtības sagādā visaptveroša pieeja plānošanai – ne vienmēr izdodas efektīvi saskaņot mērķus, mācīšanās veidu, metodes, vietu un laiku.

Pētot respondentu viedokli par efektīvu mācīšanu, to raksturojošiem un ietekmējošiem parametriem un faktoriem, respondentiem tika lūgts novērtēt savu zināšanu un izpratnes līmeni robežās no 1 (nepietiekams) līdz 4 (optimāls).

Lielākā daļa (83,33 %) aptaujāto skolotāju apgalvo, ka viņu zināšanas un izpratne par efektīvu mācīšanu ir optimālā līmenī, sakot, ka to raksturo skaidri un izaicinoši mērķi (100 %), saprotami uzdevumi (100%), efektīva atgriezeniskā saite (81,8 %), skolotāju un skolēnu partnerība (75 %).

Apkopojot respondentu atbildes, var secināt, ka iegūtie rezultāti norāda uz to, ka skolotājiem ir labas zināšanas un pilnīga izpratne par efektīvu mācīšanu, to veidojošiem un ietekmējošiem faktoriem, kas ļauj tos izmantot kā instrumentus, ar kuru palīdzību analizēt un novērtēt savas darbības efektivitāti un pārlicināties par sasniegto rezultātu atbilstību noteiktajam līmenim. Skolotāji sekmīgi izmanto sistemātisku, formatīvu un autentisku novērtēšanu, tā paātrinot mācīšanās progresu un veicinot skolēnu aktīvu un ilgstošu iesaistīšanos mācīšanās procesā. Tomēr norāda arī uz to, ka efektīvas mācīšanas nolūkā, ir nepieciešams pastāvīgi uzlabot prasmi novērtēt mācīšanos un mācīšanu, meklējot un radot labākos veidus un paņēmienus, ievērojot skolēnu individualitāti, lai veicinātu katra un visu attīstību un izaugsmi. Nepietiekama prasme efektīvi plānot mācīšanas procesu var kavēt ne tikai produktīvu stundas laika organizāciju, bet arī efektīvu stratēģiju, pieeju, formu, paņēmieni un metožu izvēli, kas ietekmētu skolnieku dziļas izpratnes un kompetences veidošanos. Visi (100 %) respondenti apzinās nepieciešamību pastāvīgi pilnveidot prasmi novērtēt. 90,9 % respondentu uzskata, ka prasme plānot mācīšanu ir ļoti svarīga, lai sasniegtu mērķus un radītu jaunus izaicinājumus nākošajam skolēnu attīstības līmenim, tāpēc ir gatavi to uzlabot un attīstīt. Tas ļauj domāt, ka skolotāji izprot un apzinās savu novērtēšanas un plānošanas prasmju profesionālo līmeni un ir gatavi to pilnveidot.

Respondentu atbildes iezīmē atsevišķas pretrunas starp skolotāju un skolēnu viedokļiem par vieniem un tiem pašiem jautājumiem. Lai gan 100 % aptaujāto skolotāju apgalvo, ka vienmēr izvērza skaidru mērķi un definē sasniedzamos rezultātus, tikai 78,13 % aptaujāto skolēnu piekrīt šim apgalvojumam. Pretstatā 68,75 % skolnieku, kuri saka, ka skolotāji izmanto interesantas un saistošas mācību metodes, 90,9 % aptaujāto skolotāju apgalvo, ka tās izmanto ļoti bieži. Tas liek domāt par vienu un to pašu apgalvojumu, tai skaitā jēdzienu, dažādu uztveri, izpratni, interpretāciju un nozīmīgumu. Apkopotās atbildes norāda uz korelāciju starp skolotāju prasmi efektīvi plānot un novērtēt mācīšanas un mācīšanās procesus un skolēnu dziļas izpratnes un kompetences veidošanos un attīstību. Gan skolotāji (91,66 %), gan skolnieki (96,87 %) pilnībā piekrīt apgalvojumam, ka dziļai izpratnei ir svarīga mācību satura saistība ar reālo dzīvi.

Tāpat sakrīt skolotāju un skolnieku viedoklis par formatīvo novērtēšanu. Gandrīz visi (90,9 %) skolotāji piekrīt, ka formatīvā novērtēšana motivē skolniekus mācīties un 93,75 % skolnieku apgalvo, ka objektīva atgriezeniskā saite par mācīšanos palīdz saprast kas darbojas un kas nedarbojas, kā un kāpēc ir jāveic uzlabojumi, kā arī rosina izdarīt pārmaiņas un motivē mācīties.

### **Secinājumi** *Conclusions*

1. Skolotāja prasmes vērtēt un plānot mācīšanu un mācīšanos ir viens no svarīgākajiem profesionālās kvalifikācijas rādītājiem, kas ļauj pastāvīgi uzlabot mācīšanu un līdz ar to uzlabot arī skolēnu sasniegumus, jo sistemātiska novērtēšana, plānošana un atkārtota novērtēšana ir mācīšanās un attīstības maksimizēšanas sastāvdaļa, kā arī līdzekļi, ar kuru palīdzību iespējams pārlicināties par sasniegto rezultātu atbilstību nacionālajam un vietējām prasībām izglītībā.
2. Skolotāju prasmes vērtēt un plānot mācīšanu un mācīšanos būtiski ietekmē skolēnu dziļas izpratnes un kompetences veidošanos un attīstību, tai skaitā spēju apgūtās zināšanas un prasmes pārnest uz iepriekš neparedzētām un reālām dzīves situācijām, lai risinātu dažādas problēmas un paustu savu attieksmi.
3. Veiktā pētījuma rezultāti norāda uz to, ka skolotājiem ir pilnīga izpratne par efektīvu mācīšanu, to veidojošiem un ietekmējošiem faktoriem, taču ir nepārtraukti jāuzlabo skolotāju prasmes izmantot sistemātisku, formatīvu un autentisku novērtēšanu un jāpilnveido skolotāju prasmes plānot mācīšanas procesu, lai efektīvi organizēt stundas laiku, izvēlētos efektīvas stratēģijas, pieejas, formas, paņēmienus un metodes mērķu sasniegšanai, kā arī radītu jaunus izaicinājumus nākošajam skolēnu attīstības līmenim, kas paātrinātu mācīšanās progresu un veicinātu skolēnu aktīvu un ilgstošu iesaistīšanos mācīšanās procesā.
4. Ir nepieciešama diskusija par to kā efektīvi pilnveidot skolotāju prasmes plānot un vērtēt mācīšanu un mācīšanos, lai īstenotu metodisko pieeju, kas virza mācīšanos iedziļinoties un dod iespēju skolēnam darbināt augsta līmeņa domāšanas prasmes un attīsta skolēnu metakognitīvās prasmes.

## **Summary**

Nowadays the school combines the interests of students, teachers and society in order to accumulate knowledge and to perform a joint action, in which the curriculum is based on interdisciplinary projects or subjects, and which is based on solutions of real life problems and dilemmas. A teacher at such a school is an organizer of the learning processes that provides effective teaching and helps students develop a deep understanding and competence of curriculum.

The aim of the study is to do the research on teacher's skills of evaluation and planning of teaching and learning in order to implement effective teaching that provides students with an in-depth understanding and competence in STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) curriculum; to demonstrate their impact on pupils' learning at school, where a special attention is devoted to science, engineering and students' research work.

To achieve the goal, there were analyzed factors influencing effective teaching and learning, effective assessment of learning and effective planning of teaching and their impact on student's development, as well as how and what has to be improved by the teacher in order to make his activity in learning management more effective and to have a positive impact on learning achievements and learning sustainability.

The study results are as follows:

An effective teacher's activity for the management of in-depth learning, including skills of evaluation of learning and planning of effective teaching, is an essential prerequisite for the development of student's in-depth understanding and competence, as well as the student would like and would be able to position himself in a rapidly changing world where creativity, critical thinking, communication and cooperation take an essential role. Teachers' knowledge and understanding of effective teaching, their characterizing and constitutive factors create preconditions for using them as tools for analyzing and assessing the effectiveness of their work, ensuring that the results achieved are consistent with the stated level and to plan the further learning activities. The teacher's ability to assess and plan positively influences student's achievement and learning sustainability. Teachers' skills need to be continuously improved because systematic, formal and authentic assessment accelerates learning progress and facilitates the active and continuous involvement of learners in the learning process. It is necessary to improve the teachers' skills to plan the teaching process in order to efficiently organize lessons, to select and / or to form effective strategies, approaches, forms, techniques and methods to achieve goals, and to create new challenges for the next level of students' development.

## **Literatūra Bibliography**

Biemans, H., Nieuwenhuis, L., Poell, R., Mulder, M., & Wesselink, R. (2004). *Competence – based VET in the Netherlands: Background and pitfalls*. Available: [https://www.bvekennis.nl/Bibliotheek/07-0334\\_biemans\\_etal\\_nl\\_bwpat7.pdf](https://www.bvekennis.nl/Bibliotheek/07-0334_biemans_etal_nl_bwpat7.pdf)

- Black, P., & Wiliam, D. (1998). *Assessment and Classroom Learning*. Available: [http://wiki.biologyscholars.org/@api/deki/files/1278/%3Dblack\\_p\\_et\\_al\\_1998b%5B1%5D.pdf](http://wiki.biologyscholars.org/@api/deki/files/1278/%3Dblack_p_et_al_1998b%5B1%5D.pdf)
- Burceva, R., Davidova, J., Kalniņa, D., Lanka, Ē., & Mackēviča, L. (2010). *Novitātes pedagogijā profesionālās izglītības skolotājiem*. Available: <http://profizgl.lu.lv/mod/book/view.php?id=12113>
- Epstein, A. S. (2007). *The intentional teacher: Choosing the best strategies for your children's learning*. Washington, DC: National Association for the Education of YC
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam. How New Pedagogies Find Deep Learning*. Available: [http://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2014/01/3897.Rich\\_Seam\\_web.pdf](http://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2014/01/3897.Rich_Seam_web.pdf)
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Available: <https://www.egfl.org.uk/sites/default/files/SUMMARY%20OF%20VISIBLE%20LEARNING.pdf>
- Hattie, J. (2015). *Interactive visualization of visible learning*. Available: <https://visible-learning.org/nvd3/visualize/hattie-ranking-interactive-2009-2011-2015.html>  
[http://www.izm.gov.lv/images/izglitiba\\_visp/Konferences\\_Tagad/VISC\\_un\\_LU\\_-\\_M%C4%81c%C4%ABbu\\_saturs\\_kompeten%C4%8Du\\_pieej%C4%81.pdf](http://www.izm.gov.lv/images/izglitiba_visp/Konferences_Tagad/VISC_un_LU_-_M%C4%81c%C4%ABbu_saturs_kompeten%C4%8Du_pieej%C4%81.pdf)
- Jonāne, L. (2011). *Skolēnu mācību sasniegumu mācību procesa vērtēšana*. Available: <http://profizgl.lu.lv/mod/resource/view.php?id=20349>
- Kalniņa, D. (2010). *Novitātes pedagogijā profesionālās izglītības skolotājiem. Mūsdienu skolotājs mūsdienu skolā*. Available: <http://profizgl.lu.lv/mod/book/view.php?id=12113>
- Kellough, R. D., & Kellough, N. G. (2011). *Secondary school teaching: A guide to method and resources planning for competence, 4th Edition*. London: Pearson.
- Kozlovskā, A. (2015). *Skolotāju profesionālo pilnveidi ietekmējošie faktori*. Available: [http://www.ipi.lu.lv/fileadmin/\\_migrated/content\\_uploads/SkolotajiLatvijaUnPasaule\\_01.pdf](http://www.ipi.lu.lv/fileadmin/_migrated/content_uploads/SkolotajiLatvijaUnPasaule_01.pdf)
- Krastiņa, E., & Pipere, A. (2004). *Mācību sasniegumu pašvērtēšana*. Rīga: RaKa.
- Laevers, F. (2005). *Making care and education more effective through wellbeing and involvement. An introduction to Experimnetal Education*. Available: [https://vorming.cego.be/images/downloads/Ond\\_DP\\_IntroductionExpEduc.pdf](https://vorming.cego.be/images/downloads/Ond_DP_IntroductionExpEduc.pdf)
- LU SIIC, (2017). *Kompetenci attīstoša mācīšanās. Ieteikumi izglītības politikas un rīcībpolitikas veidotājiem*. Available: [http://telerehabilitation.lv/sites/default/files/Kompetenci%20att%C4%ABsto%C5%A1a%20m%C4%81c%C4%AB%C5%A1an%C4%81s\\_Ieteikumi%20izgl%C4%ABt%C4%ABbas%20politikas%20un%20r%C4%ABc%C4%ABbpolitikas%20veidot%C4%81jiem.pdf](http://telerehabilitation.lv/sites/default/files/Kompetenci%20att%C4%ABsto%C5%A1a%20m%C4%81c%C4%AB%C5%A1an%C4%81s_Ieteikumi%20izgl%C4%ABt%C4%ABbas%20politikas%20un%20r%C4%ABc%C4%ABbpolitikas%20veidot%C4%81jiem.pdf)
- LU SIIC, VISC (2016). *Mācību saturs kompetenču pieejā: ko tas nozīmē skolotājam?*
- Ormiston, M. (2011). *Creating a Digital-Rich Classroom: Teaching & Learning in a Web 2.0 World*. Available: [https://solutiontree.s3.amazonaws.com/solutiontree.com/media/pdfs/Reproducibles\\_CDRC/THE-MAIN-IDEA-Creating-a-Digital-Rich-Classroom-2-11.pdf](https://solutiontree.s3.amazonaws.com/solutiontree.com/media/pdfs/Reproducibles_CDRC/THE-MAIN-IDEA-Creating-a-Digital-Rich-Classroom-2-11.pdf)
- Šleihers, A. (2017). *Kāpēc pārdomas par izglītību ir tik svarīgas*. Available: <https://soma.lv/book/pdf-reader/cetru-dimensija-izglitiba?page=7&toc=4686>

*Skolotāju prasmes novērtēt un plānot kā priekšnoteikums efektīvas mācīšanas vadīšanai skolēnu dziļas izpratnes un kompetences veidošanā*

- Tankersley, D., Brajkovic, S., Handzar, S., Rimkiene, R., Sabaliauskiene, R., Trikić, Z., & Vonta, T. (2016). *Kvalitatīva pedagogija: zināšanas praksē. Kvalitatīvas pedagogijas principi un to īstenošanas vadlīnijas*. Izglītības iniciatīvu centrs.
- Vilkaste, A. (2017). *Teachers Skills and Their Development for Provision of Quality Education in STEM Education Program*. Rēzekne: Proceedings of the Scientific Conference May 26 – 27, vol.2.
- VISC, (2016). *Kompetenču pieeja mācību saturā*. Available: <https://www.skola2030.lv/par-projektu>
- Žogla, I. (2001). *Didaktikas teorētiskie pamati*. Rīga: RaKa.