

Dabaszinātņu un matemātikas skolotāji pilnveido profesionālās prasmes



Inese Matisāne, žurnāliste

Latvijas Universitātes (LU) Dabaszinātņu un matemātikas izglītības centrs (DZMIC) visa mācību gada garumā sadarbībā ar Latvijas skolotājiem un skolu vadītājiem īstenojis praksē inovatīvas profesionālās pilnveides formas.

Pieredzes stāstu darbnīcās *Mācāmies kopā* vienkopus pulcējās gan LU starptautiskajā pētniecības projektā PROFILES iesaistītie skolotāji, gan skolotāji un skolu vadītāji, kas regulāri darbojušies profesionālās darbības izpētes grupās jeb mācīšanās grupās.

Mācīšanās grupu pamatā ir ideja par pārmaiņām skolotāja darbā, kas sekmē pārmaiņas arī skolēnu darbībā un izaugsmi rezultātos. Analizējot darbu klasē, pedagogi izzina, kā veiksmīgāk īstenot pētnieciskos darbus, veicināt skolēnu mācību motivāciju un citus jautājumus, ko par prioritāti izvirzījuši viņi paši.

Savukārt PROFILES ietvaros skolotāji pilnveido profesionālās kompetences, lai skolēni dabaszinātnes varētu apgūt aktīvi, izmantojot pētniecību un citos mācību priekšmetos apgūtās zināšanas. Pedagogi komandās izstrādā un savās mācību stundās praksē izmēģina reālajā dzīvē balstītus pētnieciskos darbus – akcentē saistību ar sadzīvi un tehnoloģijām, vides un sociālo tematiku.

PROFILES turpināsies arī nākamgad. Skolotāju izstrādātie pētnieciskie darbi būs pieejami ikvienam skolotājam Latvijā. Tie nokļūst projektā iesaistīto valstu kopējā datu bankā, savukārt Latvijas skolotāji var izmantot citu valstu skolotāju darbus.

DZMIC pētniece Līga Čakāne teic: „PROFILES projekts ir liela iespēja Latvijas skolotājiem. Skolēniem mēs mācām izmantot pašatklājuma mācīšanos, bet skolotājiem sniedzam pētniecisko darbu paraugus un veicinām reflektīvu skolotāja skatījumu uz pētnieciskajā darbībā balstītu mācīšanos.”

Deva drosmi turpināt meklējumus



Foto: Santa Margeviča

Rēzeknes Valsts ģimnāzijas ķīmijas skolotāja Maruta Ladusāne mācīšanās grupās piedalās jau otro gadu un pēta, kā uzlabot savas prasmes un savu darbību, lai uzlabotos skolēnu zinātniski pētnieciskā darba sasniegumi. Šogad viņa iesaistījies PROFILES

projektā – izveidojusi pētniecisko laboratorijas darbu ciklu skolēniem un aprobējusi šos darbus. Viņa cer, ka pētniecība, kura viņu ļoti saista, palīdzēs arī skolēniem.

„Sākumā veltu laiku skolēnu mācību motivācijas veidošanai: kāpēc mēs šādus uzdevumus veicam? Ko no tā iegūsim? Vairāk strādāju pie tā, lai, balstoties uz situācijas aprakstu, mācītu skolēnus izvirzīt hipotēzi, mērķtiecīgi izvēlēties ķīmiskās vielas un piederumus un noteikt darba gaitu. Šādi strādā-

jot, divas trešdaļas 12. klašu skolēnu pusgada laikā pārbaudes darbos spēj saņemt maksimālo punktu skaitu,” secina skolotāja M. Ladusāne.

Vairāk strādāju pie tā, lai, balstoties uz situācijas aprakstu, mācītu skolēnus izvirzīt hipotēzi, mērķtiecīgi izvēlēties ķīmiskās vielas un piederumus un noteikt darba gaitu.

Ja sākumā skolēniem ir tikai vispārēja izpratne par pētniecisko darbu, tad beigās viņi jau spēj zinātniski pamatot savas darbības rezultātus.

Nobeigumā skolotāja ir veikusi aptauju, lai noskaidrotu, kā skolēni vērtē savus sasniegumus mācību sākumā un beigās. Viņa ir gandarīta, ka, veicot pētnieciskos uzdevumus, uzlabojas skolēnu komunikācija ar klasesbiedriem, prasme pieņemt lēmumus, identificēt problēmu, izstrādāt darba gaitu u. c.

Man ir ideja, tev ir ideja – dalīsimies tajās!



Foto: Santa Margevica

DZMIC zinības apguvuši un savā praktiskajā darbā īsteno 23 Jelgavas Valsts ģimnāzijas skolotāji. Direktores vietniece mācību darbā Līvija Rāte priecājas: „Mums ir ļoti paveicies, jo pirms astoņiem gadiem mēs bijām to 11 skolu pulkā, kuras pirmās sāka darboties dabaszinātņu un matemātikas projektā. Domāju, ka paveicies arī projektam, jo citur projekti ir beigušies, materiāli ir izstrādāti, cilvēki šos materiālus izmanto,

bet tālāk ar iemācīto nedalās. Turpretī mums pēdējie divi gadi ir bijuši intensīva darba gadi: esam bijuši atvērti un gatavi dalīties savā pieredzē ar citām pilsētas un novada skolām. Arī skolas ietvaros mēs – matemātiķi, fiziķi un ķīmiķi –, projekta ideju pārņemti, sistemātiski un mērķtiecīgi pulcējamies un pārrunājam, kas izdevies un kas būtu jāpilnveido eksakto un dabaszinātņu priekšmetu mācīšanā 7.–8. klasē. Nākamgad plānojam iet tālāk – turpināsim iesākt arī 9. klasēs. Iedvesmu un teorētisko bāzi mēs esam guvuši šeit – DZMIC. Turklāt esam sapratuši, ka skolā nedrīkst būt situācija *mēs un viņi*, tāpēc tie, kas zina vairāk, dalās savā pieredzē ar kolēģiem. Nu mūsu ir kļuvis daudz vairāk.”

Galvenais – skolotāju sadarbība un līderība



Foto: Santa Margevica

Cēsu 2. pamatskolas fizikas un matemātikas skolotāja Ingrīda Brizga un Vecumnieku vidusskolas fizikas skolotāja Aldona Alenčika par izcilu inovatīvu mācību procesu dabaszinātnēs un matemātikā ieguvušas Ekselences balvu, ko DZMIC piešķir sadarbībā ar uzņēmējiem.

Skolotāja I. Brizga stāsta: „Mūsdienu skola ir skola ar darbīgiem bērniem, kuru fantāzijai ir jāļauj izpausties. Esmu matemātiķe, bet fizika ir mans hobijs. Tas, ko esmu iemācījusies projektā, sakrīt ar manu kā fizikas skolotājas darba stāžu – ceturto gadu mācu un pati mācos fiziku.

Mēs bijām starp pirmajām pilotskolām, kuras izmēģināja DZMIC materiālus. Pagājušajā gadā biju mācīšanās grupā, šogad pārgāju uz pētniecību, jo bērniem tas interesē. Kāpēc neradīt kaut ko tādu, kas ir ārpus mācību programmas? Vai tas ir kāds mērījums vai eksperiments – bērniem tas vairāk patīk.

Fizikā var meklēt un pārbaudīt dažādas likumsakarības. Mani aizrauj dažādi laboratorijas un praktiskie darbi, un visu, ko var izmēģināt, mēs cenšamies fizikā izdarīt.

Skolā ir tradīcija organizēt Zinātnes dienas. Sā-

kotnēji ideja bija tāda, ka vecāko klašu skolēni jaunākajiem, lai pastāstītu, kas viņus sagaida 7.–8. klasē, rādīja dažādus demonstrējumus. Šogad pirmo gadu izdomājām, ka jaunāko klašu skolēni varētu ne tikai skatīties, bet paši kaut ko izmēģināt. No izmantotā biroja papīra bērni veidoja dažādus modeļus – ķebļus, podiņu paliktņus, krēslus u. c. – un pārbaudīja papīra izturību. Nu mums ir radies jaunrades darbs, kas bērniem licis gan izmēģināt dažādas versijas, gan domāt par papīra šķirošanu.

Jebkuru darbu veidojot, var daudz ko iemācīties. Strādājot kopā ar kolēģiem, tie nereti man sniedz daudz vērtīgu impulsu, kuri liek aizdomāties, ka varēja arī citādi, vienlaikus bagātinot un pilnveidojot sevi.”

A. Alenčika: „Skolotājam visu mūžu ir jāmacās – pirmkārt, lai skolēni mums neaizietu garām. Jau natne kļūst aizvien gudrāka, teiksim, modernajās tehnoloģijās tā jau ir gudrāka. Tāpēc mums ir nepārtraukti jāmacās, jābūt pirmajiem, kas skolēniem atklāj jaunākās zinātnes atziņas. Tehnoloģijām ir jāienāk mūsdienu skolā.

Tikšanās ar kolēģiem DZMIC ir ļoti lielas metodiskās iespējas mums pilnveidoties. Kolēģu sniegtā es ieraugu to, ko varētu paņemt sev, padarot savu darbu bagātāku, skaistāku un interesantāku.

Seminārā prezentēju mazo grupu darbu, jo esmu veidojusi mācību filmām darba lapas. PROFILLES projekta ietvaros es veidoju pētniecisko darbu par iztvaikošanas faktoriem, kas nav mācību kursā un ir līdz šim nepētīts process.” ■