

Iemīlēt zinātni no mazotnes



“Mūsu ballītē vakar viesojās Laboratorium. Priekšnesums patika ne tikai bērniem, bet arī pieaugušajiem!”, “Nodarbības, nometnes, dzimšanas dienas svinības – viss ir izmēģināts un ļoti patīk! Forši pasniedzēji un atsaucīgs atbalsta personāls.”
“Paldies par izcilo darbu! Fizikas nometne bija noorganizēta nevainojami. Manam dēlam patika katra diena.”

Šos priekpilnos vārdus saka bērnu vecāki, un tie ir veltīti zinātnes skolai **Laboratorium.lv**. Tomēr saukt to par skolu ir krietni par maz. Zinātniskais teātris un priekšnesumi, nometnes un svētki, publiski pasākumi un ekskursijas – **Laboratorium** var piedāvāt to visu un pat vēl vairāk. Uzņēmuma dibinātājs un vadītājs **MĀRTIŅŠ GULBIS** teic, ka komandas galvenais uzdevums ir parādīt – zinātne ir interesanta. Vienalga, vai cilvēkam ir 5 gadi vai 105 – **Laboratorium** ir pieejams katram. Mārtiņš un viņa kolēģis – **Laboratorium** līdzdibinātājs aktieris Vladislavs Šavlovskis darbu sāka pirms vairāk nekā četriem gadiem, taču apņēmība popularizēt inženierzinātnes aug augumā katru dienu.

Darīt vairāk

Stāsta Mārtiņš Gulbis: “*Laboratorium* dzima pirms četriem gadiem Zinātnieku naktī. Tobrīd bijām izstrādājuši ap 70 dažādu nodarbību, un uz tām nāca kādi piecdesmit sešdesmit bērni vecumā no vienpadsmit līdz trīspadsmit gadiem. Kopš tā laika esam auguši gan mācību satura, gan audzēkņu skaita ziņā. Pagājušajā mācību gadā mūsu nodarbības regulāri apmeklēja jau nedaudz vairāk kā 250 bērni. Nodarbību skaits nemitīgi papildinās un patlaban sasniedz jau divus simtus. Piedāvājam secīgu nodarbību plānu, ko bērns var apgūt septiņu gadu laikā (mācību programma ir paredzēta skolēniem līdz 9. klasei ieskaitot).”

Šogad *Laboratorium* gaida jauni izaicinājumi. “Devītās klases skolēni, kuri pirms gada mācījās zinātnes skolā, vaicāja – ko darīsim nākamgad? Tādēļ tapa iecere piedāvāt ķīmijas nodarbības vidusskolēniem. Risinām arī telpu jautājumu, jo daudzi eksperimenti līdz šim netika veikti tieši piemērotu telpu trūkuma dēļ.”

Taču tas nebūt nav vienīgais jaunums *Laboratorium* zinātnes skolas dzīvē. Fizikas un ķīmijas nodarbībām turpmāk pievienosies trešā zinātņu joma – elektronika. “Nodarbības vadīs Juris Ormanis. Juris ir jauns zinātnieks, kurš ir vadījis un organizējis nodarbības arī Transporta un saka-ru institūtā. Mācības notiks divās vecuma grupās, no 4. līdz 9. klasei. Bērni apgūs, piemēram, to, kā darbojas elektriskās shēmas, kā tās var izveidot un saprogramēt, ko paveic katra detaļa un kāds ir tās uzdevums.”

Vaicāju, kādēļ šādiem jautājumiem neatliek laika vispār-izglītojošā skolā. Mārtiņš atbild, ka tam ir dažādi iemesli un neviens no tiem nav saistīts ar laika trūkumu. “Dienžēl daudzi skolotāji stundās aprobežojas ar uzdevumiem darba burtnīcās. Saprotams, ķīmiķiem un fiziķiem ir nepieciešamas teorētiskās zināšanas. Taču pēc tam jāpārbauda, kā ķīmiskās un fizikālās sistēmas darbojas praksē! Tas ir tāpat kā nodarboties ar sportu. Es paņēmu grāmatu par fitnesu, iesēdīšos dīvānā un lasīšu – kā pareizi skriet, kā celt hanteles. Varbūt nedaudz smieklīgi, bet gada beigās mani noteikti sagaidīs praktiskais darbs jeb eksāmens!”

Salīdzinājums ar sportu šķiet gana veiksmīgs, jo bieži vien eksaktie priekšmeti skolēniem un viņu vecākiem tiešām asociējās tikai ar formulu *iekalšanu*. “*Laboratorium* ir iespēja darboties praktiski un darīt vairāk nekā mācību stundās skolā. Praktiskā pieredze bērnam ļauj iepazīt noteiktas likumsakarības. Piemēram, kādi procesi notiek visapkārt? Tu ēd pārtiku, bet kas tajā ir iekšā? Kaut kas ir uztaisīts, bet kā tas darbojas? Pie mums apgūtās zināšanas un prasmes noderēs skolā, universitātē un dzīvē vispār. Turklāt mūsu nodarbībās ir ieviesušies mazi *knifi*, lai piesaistītu un noturētu bērnu uzmanību. Mācīšanās notiek pakāpeniski.”

Kad notiek klikšķis

Zinātnes skolas vadītājs ar lielu lepnumu stāsta par *Laboratorium* komandu, kuras sastāvā ir gan speciālisti no Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūta, gan no Rīgas Tehniskās universitātes. *Laboratorium* darbojas nu jau seši skolotāji, un šogad viens no viņiem sāk strādāt pilnu slodzi. Pārējie nodarbības vada vienu vai divas reizes





nedēļā. Daži paši vēl studē augstskolā. Jaunajiem censoņiem darbs *Laboratorium* ir lieliska prakses iespēja. Kā lielu sasniegumu Mārtiņš min faktu, ka viena no jaunajām skolotājām ir bijusī *Laboratorium* audzēkne: “Viņa pie mums atnāca kā 8. klases skolniece un vidusskolas laikā darbojās kā brīvprātīgais palīgs dažādos pasākumos.”

Kad norādu, ka *Laboratorium* audzina nākamos zinātniekus, Mārtiņš iebilst – neviens no viņa audzēkņiem vēl nav ticis līdz doktora grādam. Tas arī neesot skolas mērķis, kaut gan – te ikviens priecāsies, ja bērni izvēlēties profesiju kādā no inženierzinātņu jomām. “Mums katru vasaru notiek bērnu nometnes. Braucam ekskursijās uz dažādiem uzņēmumiem. Pabijām arī Elektronikas un datorzinātņu institūtā. Bērni aizbrauc un uzzina, ka tur tiek izstrādāti projekti NASA un TESLA vajadzībām. Tepat Latvijā! Galvenais ir mācīties un darīt.”

To, kāpēc bērniem iepatikas zinātne, apliecina arī Mārtiņa nākamais stāsts. “Īstenībā eksaktajos priekšmetos ir daudz radoša. Piemēram, vidusskolā jāmacās par metālu magnētiskajām īpašībām. Metāli tiek iedalīti feromagnētiķos, paramagnētiķos un diamagnētiķos. Pēdējie divi ir materiāli, kuri mijiedarbojas ar magnētu, taču vāji. Ikdienā mēs pieņemam, ka šie materiāli pie magnēta nepievelkas. Tomēr pastāv salīdzinoši vienkārši eksperimenti, kuros var redzēt – pievilksnās notiek ļoti labi. Bērņus šīs lietas sajūsmina! Viņiem smadzenēs notiek *klikšķis* – izrādās, viss pievelkas pie magnēta vai atgrūžas no tā?! Nodarbības sākumā bērni saka – tas nav iespējams, tā lietas nenotiek! Tomēr izrādās, ka notiek gan.”

Laboratorium piedāvā mācīties fiziku un ķīmiju arī sākumskolas skolēniem. Vispārizglītojošajā skolā šos priekšmetus bērni sāk apgūt tikai 8. klasē. Kāpēc šāds lēmums? “Iemesli saistās ar manu personīgo pieredzi. Ar ķīmiju aizrāvos agri – jau tad, kad man to vēl nemācīja skolā. Daudzi bērni, kuri nav sasnieguši 8. klasi, ļoti labprāt apgūst šīs zinātnes. Reizēm bērni paši vaicā – kas notiktu, ja mēs izdarītu to, un kā darbojas tas? Kādai meitenei, kura tobrīd pabeidza 8. klasi, jautājām – vai mūsu nodarbības ir devušas rezultātu? Viņa stāstīja, ka fizikas stundās skolā noderējušas zināšanas par masas centru. Šeit to mācām jau otrklasniekiem. Cita meitene, 4. klases audzēkne, savā skolā piedāvāja novadīt dabaszinību stundu 2. klases skolēniem. Pēc tam tie bērni bija sajūsmā! Kurš 4. klases skolēns ko tādu dara? Tur jābūt īpašai attieksmei un milestībai pret dabaszinībām.”

Zinātnes skolā nodarbības notiek reizi nedēļā. Vispārizglītojošajā skolā fizikas un ķīmijas stundas notiek divas vai pat trīs reizes nedēļā. *Laboratorium* neaizstāj skolu, tomēr labi papildina tās funkciju. “Pēc mūsu nodarbībām bērns paņems skolas grāmatu, ieraudzīs attēlus, izlasīs tekstu.. un sapratīs, kas tur ir rakstīts. Piemēram, kas ir siltumietilpība, kas ir aktivācijas enerģija. Dažus jēdzienus viņš jau zinās.”

Ieraudzīt skaistumu

Jautāju Mārtiņam, vai uz zinātnes skolas nodarbībām nāk arī bērni, kuriem eksaktie priekšmeti skolā sagādā grūtības vai vienkārši nepatīk. Izrādās, kāda bērna mamma teikusi, ka beidzot viņas bērnam kaut kas interesē.



“Protams, nav iespējams aizraut pilnīgi visus bērnus. Viņi var pie mums atnākt un tad pateikt – nē, labāk iešu dejot. Bērni ir dažādi. Uz nodarbībām nāk viens puisis, kuram diezgan grūti veicas ar teoriju. Viņš ir cilvēks, kurš mācās caur savu personīgo pieredzi. Taču ar savu aizrautību viņš ir klases ķīmiķis! Ja rodas jautājumi, klasesbiedri iet pie viņa. Vai drīzāk viņš pats iet un saka – es uztaisišu!”

Liekas, tikpat aizrautīgi zinātnes skolas vadītājs var stāstīt par katru savu audzēkni. Kāds zēns par nodarbībām maksājis ar savu kabatas naudu. Dažkārt vecāki negrib, lai bērni pārāk aizraujas, jo varot ciest sekmes skolā. Taču šim puisim sekmes skolā tikai uzlabojušās. “Protams, mazākie bērni nāk vecāku mudināti. Bieži bērns pamācās pie mums un pēc kāda laika viņam līdzī atnāk klasesbiedrs vai draugs. Citkārt vecāki mums raksta, ka bērns vairs nevarot sagaidīt – kad beidzot sāksies tās nodarbības?” Mārtiņš pasmejas, atceroties kāda vecāka teikto: “Bērns mani modina un saka, ka jābrauc uz nodarbībām. Es negribu nekur braukt un celties, ir svētdienas rīts!” Tagad gan rīta nodarbības tiek iepļānotas vecākiem bērniem, jo viņi var atbraukt paši.

Kā jau minēts, nodarbības zinātnes skolā ir tikai maza daļa no *Laboratorium* veikuma. Zinātnes šovi – vai tas vispār var būt nopietni? “Var rasties priekšstats, ka mēs esam *zinātnes klauni*. Kāds varētu teikt – bērns priekšnesumos neredz to, ka zinātnē smagi jāstrādā un *jākūpina* smadzenes. Tomēr galvenais ir radīt to pirmo aizraušanos. Savā ziņā tā ir kā pievilināšana. Taču varam to salīdzināt arī ar cilvēku attiecībām. Piemēram, satiekas puisis un meitene un iemilas viens otrā. Reizēm muļķīgu iemeslu dēļ

cilvēkiem neizdodas palikt kopā. Bet tas pirmais brīdis... Tu tam cilvēkam pieķeries un pēc laiciņa saproti – es bez tevis nevaru. Lai kādas būtu grūtības un izaicinājumi, tu esi gatavs to otru milēt. Ar fiziku un ķīmiju ir līdzīgi. Sākumā tu ieraugi to skaistumu. Tikai pēc tam ir jāsāk mācīties formulas, likumsakarības un izņēmumi.”

Var mazliet samulst no tik jauka salīdzinājuma. Tādēļ uzreiz jājautā – vai pa šiem gadiem noticis arī kaut kas komisks? “Mums atnāca e-pasts no Kataras ar tekstu – mēs gribētu filmēt jūsu priekšnesumus. Jau pēc diviem mēnešiem bijām Katarā. Nofilmējām četrus raidījumus, katru pa 45 minūtēm. Kataras televīzijā tos tagad var noskatīties. Rādījām izrādi “Zinātniskās pasaules paradoksi” Vislielāko gandarījumu sniedzis bērnu prieks – izrādē veikts eksperiments ar mākslīgo sniegu. Kataras bērni iepriekš sniegu bija redzējuši tikai televīzijā, un nācies pat uztaisīt pārtraukumu viņu lielās sajūsmas dēļ.

“Gandarījumu var izjust arī ikdienas dzīvē. Uzmundrina atgriezeniskā saite – tā liek saprast, ka mums izdodas un sanāk. Gandarījumu sniedz arī kolēģi. Viņu aizrautība mēdz būt tik milzīga – dažkārt vakaros nākas atgādināt, ka laiks iet mājās. Tam seko atrunas “tūlīt” un “drusku pagaidi”. Visi saprot, ka jāsasniedz lieliski rezultāti. Mēs tiecamies uz izcilību.” **E&P**

Ar Mārtiņu Gulbi tikās Anna Šuvajeva

Foto: Laboratorium