

# IZMAIŅAS DABASZINĀTNĒS UN MATEMĀTIKĀ IENĀK ARĪ 7.–9. KLASĒ

Projekta vadītāja Dace Namsone: *“21. gadsimta dabaszinātņu un matemātikas izglītības mērķis ir ieguvis citus akcentus, nekā tas bija līdz šim. Mums jāveido skolēnu izpratne par procesiem un norisēm dabā, vidē, tehnoloģijās. Tik liels uzsvars vairs nevar tikt likts uz konkrētu faktu apguvi, bet jāveicina tas, lai skolēns kļūtu par pētnieku un aktīvu mācību procesa dalībnieku.”*

Kopš 2008. gada decembra Izglītības un zinātnes ministrijas Valsts izglītības satura centrs ir uzsācis īstenot Eiropas Savienības struktūrfondu projektu *“Dabaszinātnes un matemātika”*. Šai projektā turpinās uzsāktās reformas dabaszinātņu un matemātikas apgūvē 10.–12. klasēs, pilnveidojot fizikas, ķīmijas, bioloģijas un matemātikas mācību saturu 7.–9. klašu posmā.

## Projekta aktivitātes:

- tiek izstrādāti skolotāju atbalsta materiāli dabaszinātnēs un matemātikā 7.–9. klasei;
- projekta darbā iesaistītas 26 projekta izmēģinājuma skolas un 33 projekta atbalsta skolas;
- tiek izstrādātas skolotāju profesionālās pilnveides kursu programmas, aptuveni tūkstošiem 7.–9. klašu dabaszinātņu skolotāju apmeklē projekta tālākizglītības kursus;
- sadarbībā ar Latvijas augstskolām tiek veikta skolotāju studiju programmu pilnveide un organizētas topošo pedagoģu prakses vietas projekta atbalsta skolās;
- tiek organizēti daudzpusīgi skolēnu interesi veicinoši pasākumi;
- tiek izstrādāta vidusskolas mācību satura ieviešanas monitoringa sistēma.

## Mācību saturs

Projekta ietvaros tiek pilnveidots mācību saturs 7.–9. klasē, paredzot iespēju skolēniem mācību procesa laikā veikt eksperimentus, ieviešot mācību stundās interaktīvās mācību metodes, piemēram, situāciju analīzi, diskusijas, didaktiskās spēles u. c. Sagatavotie mācību priekšmetu programmu paraugi ir aplūkojami internetā: <http://www.dzm.lv/pedagogiem>.

## Atbalsta materiāli

Projekta ietvaros tiek izstrādāti skolotāju atbalsta materiāli 7.–9. klasei, tos saņems visas Latvijas skolas. Šais materiālos rodami:

- daudzveidīgi uzdevumi un mūsdienīgu mācību stundu piemēri, kas sekmē skolēnu interesi turpināt mācīties dabaszinātnēs un matemātikā;
- laboratorijas darbu un pētniecisko darbu piemēri;
- skolēnu mācību sasniegumu vērtēšanas piemēri;
- elektroniskie mācību līdzekļi;
- vizuālās uzskates līdzekļi un citi materiāli.

Tiek veidoti arī interaktīvie diski skolēnu pašmācībai.

Projekta gaitā sagatavotie skolotāju atbalsta materiāli tiek pārbaudīti projekta izmēģinājuma skolās. Skolotāji tos izmanto savā darbā un sniedz informāciju par nepieciešamajām izmaiņām, labojumiem un papildinājumiem. Skolēnu interaktīvos diskus vērtē skolēnu – ekspertu grupa no dažādām Latvijas skolām.



Skolēni izvērtē interaktīvo disku bioloģijā.

Foto no projekta arhīva

### IESPIEDDARBI

- Mācību saturs un prasības tā apgūvei
- Mūsdienīgs mācību process
- Pētnieciskā darbība
- Skolēnu sasniegumu vērtēšana

### CD

- Vizuālie materiāli skolotājam
- Elektroniskie materiāli skolēniem

### Skolotāju atbalsta materiāli

### IZDALES MATERIĀLI SKOLĒNIEM

- Didaktiskās spēles
- Vizuāli izdales materiāli, u. c.

### DVD

- Mācību filmas
- TV raidījumu fragmenti

## Skolotāju profesionālā pilnveide

Lai skolās varētu veiksmīgi ienākt dažādas izmaiņas, svarīgi, lai skolotāji tām būtu gatavi. Atbalstot skolotājus, kuri māca dabaszinātņu un matemātikas mācību priekšmetus 7.–9. klasē, šobrīd izveidots profesionālās pilnveides kursu bloks “Pārmaiņas dabaszinātņu un matemātikas mācību procesā 7.–9. klasē atbilstoši valstī uzsāktu reformu pamatnostādņēm”. Programmas ir veidotas saskaņoti visos mācību priekšmetos.

Projekta ietvaros tiek pilnveidotas arī topošo pedagogu studiju programmas, kopā ar Latvijas Universitātes, Daugavpils Universitātes un Liepājas Universitātes mācībspēkiem notiek dabaszinātņu un matemātikas mācību metodikas studiju kursu pilnveide. Tiek sagatavoti arī skolotāji – mentori, kuri projekta atbalsta skolās vadīs studiju prakses topošajiem skolotājiem.

## Skolēnu intereses veicināšana

Lai skolēni labāk apgūtu dabaszinātņu un matemātikas mācību priekšmetus, kā arī savu turpmāko izglītību un karjeru biežāk saistītu ar minēto jomu, būtiski veicināt skolēnu interesi. 2009. gada augustā un 2010. gada februārī notika projekta ietvaros organizētie skolēnu pasākumi ar devīzi “Domā citādāk! Eksaktāk!”.

Pasākumu laikā skolēni darbojās dažādās radošajās laboratorijās, apmeklēja zinātniskās laboratorijas, Latvijas uzņēmumus, tikās gan ar uzņēmumu speciālistiem, gan ar jaunajiem Latvijas zinātniekiem.

### Skolēnu atziņas par šiem pasākumiem

– Pašam kaut ko darīt, apmeklējot uzņēmumu, ir interesantāk, tas arī labāk paliek atmiņā. No redzētā tikai 10% paliek atmiņā, bet no darītā – 90%.

– Svarīgi, lai skolēniem būtu iespēja doties ekskursijās uz uzņēmumiem, jo tad saproti, ka Latvijā ir iespējams veiksmīgi darboties uzņēmējdarbības jomā.

– Bija interesanti uzzināt, kā zinātnieki nokļuvuši līdz šai nodarbei, saprast, ka arī mēs kādu dienu varam kļūt par zinātniekiem.

– Patika, jo laboratorija ir tā vieta, kur veidojas idejas. Ja tās realizē, tad tā ir vieta, kur top nākotne. Tur var sajust nākotnes smaržu.

– Varēju iejusties laboratorijas darbinieka lomā, nedaudz vairāk saprast, vai vēlos nākotnes profesiju saistīt vai tieši pretēji – nesaistīt ar zinātni.



Skolēni apmeklē zinātnisko laboratoriju.

Latvijas Universitātes foto



Skolēni apmeklē uzņēmumu AGA Valmierā.

Foto no projekta arhīva

Arī turpmāk plānots organizēt šādus pasākumus, kuros jaunieši var uzzināt atbildes uz sev aktuāliem jautājumiem.

Projektā papildus notika konkurss dabaszinātnēs un matemātikā 7.–9. klašu skolēniem, kura mērķis bija veicināt skolēnu interesi par dabaszinātnēm un matemātikā, pielietot un papildināt skolā gūtās zināšanas fizikā, bioloģijā, ķīmijā un matemātikā. Konkurss tika organizēts divās kārtās. Tas sākās 2009. gada 5. oktobrī, bet noslēgums – klātienēs kārtā – notika 1. aprīlī Rīgā. Konkursa gaitā tajā reģistrējās gandrīz 3000 dalībnieku, no kuriem 435 aktīvi piedalījās visā konkursa norises laikā. Pirmā – neklātienēs kārtā – notika elektroniski projekta mājaslapā [www.dzm.lv](http://www.dzm.lv). Jautājumi tika grupēti pa klasēm – 7., 8. un 9. klasei. Katru mēnesi bija noteikta tēma, piemēram, oktobrī – *Visums un Zeme*, janvārī – *Siltums un enerģija*, martā – *Izklaide un informācija*. Katru nedēļu konkursa dalībniekam tika piedāvāts astoņu jautājumu kopums, kurā integrēti fizikas, ķīmijas, bioloģijas un matemātikas priekšmetu jautājumi. Skolēns drīkstēja iesniegt atbildes uz konkursa jautājumiem savā klases grupā un arī citās klašu grupās. Nedēļas kārtas beigās mājaslapā varēja iepazīties ar labāko konkursantu reitingiem. Tika veidoti divi reitingi – kopējais un atsevišķi pa klašu grupām. Kopējā reitingā labāko skolēnu vidū bija ne tikai 9. klases skolēni, bet arī 7. un 8. klašu skolēni. Labākie gada konkursanti tika uzaicināti uz klātienēs konkursu – 10 labākie konkursanti no kopējā reitinga un 10 labākie klašu grupās.

Konkursa iepriekšējo kārtu uzdevumi ir pieejami projekta mājaslapas sadaļā *Konkursu arhīvs*. Ar konkursa jautājumu piemēriem varat iepazīties žurnāla *Erudītu lappusē*.

Katru mēnesi, atbilstoši mēneša tēmai, piedāvājam interesantus faktus, mēneša eksperimentu un mēneša uzdevumus. Tie rosina skolēnus iepazīties ar papildu informāciju, pašiem veikt mājas eksperimentus un uzdevumus. Ar eksperimenta piemēru var iepazīties žurnāla rakstā *Mājas laboratorijā*.

Plašāka informācija par projektu pieejama tā mājaslapā [www.dzm.lv](http://www.dzm.lv).