

# Mācās darboties praktiski

## Top jauns starppriekšmetu mācību temats vidusskolēniem par koksnes biorafinēšanu

Gatis Puriņš

**LAI** veidotu priekšstatus par to, kāda ir pasaule un kā tajā veiksmīgi un produktīvi darboties, cilvēkam nepietiek ar teorētiskajām zināšanām. Tādēļ projekta *Skola 2030* ietvaros paredzēts, ka skolēniem mācību procesā vairāk jāiekļaujas praktiskās nodarbības.

### Iedzīvina grāmatu gudrības

A/s *Latvijas valsts meži* jauniešu izglītošanu praktizē jau vairākus gadus, un kopā ar izglītības ekspertiem skolās visā Latvijā tiek realizētas mācību programmas dažāda vecuma bērniem – sākot no bērnudārza līdz pat augstskolas gaitu uzsākšanai. Šogad nodarbību klāstam pievienojies koksnes biorafinēšanas temats vidusskolēniem, kura pilotprojekts tika realizēts Rīgas Teikas vidusskolā.

«Koksnes biorafinēšanas mācību procesā apvienojas gan ķīmijas, gan fizikas, gan dizaina un ekonomikas disciplīnas, un tas veidots kā starppriekšmetu temats jaunā mācību satura ietvaros, lai īstenotu kompetenču pieeju izglītībā. Šī temata ietvaros skolotājiem ir dota iespēja parādīt skolēniem, kur un kā zināšanas par mežu var pielietot reālajā dzīvē, kā strādā ķīmijā un fizikā apgūtās teorijas, ļaujot skolēniem no dabā iegūtiem resursiem izveidot materiālu, kas var būt inovatīvs un praktiski noderīgs,» skaidro LVM Skolu programmu veidotāja Līga Abizāre.

Divas dienas Rīgas Teikas vidusskolā vidusskolas klašu skolēni darbojās laboratorijā, lai pašu spēkiem no dažādu koku skaidām iegūtu celulozi, kuru tālāk iespējams izmantot siltināšanas materiāla un citu produktu izveidei. Metode tika izstrādāta, sadarbojoties *Skola 2030* programmas ekspertiem, LVM un Koksnes ķīmijas institūta speciālistiem.

«Izmantojot ķīmijas stundās apgūto teoriju, skolēni koksni apstrādāja, izraisot tās sadalīšanos, kā rezultātā tika iegūta celuloze. Savukārt fizikas zināšanas bija jāpielieto, lai izpētītu, kāda ir ma-



▲ **DIVAS** dienas Rīgas Teikas vidusskolā vidusskolas klašu skolēni darbojās laboratorijā, lai pašu spēkiem no dažādu koku skaidām iegūtu celulozi, kuru tālāk iespējams izmantot siltināšanas materiāla un citu produktu izveidei. Metode tika izstrādāta, sadarbojoties *Skola 2030* programmas ekspertiem, LVM un Koksnes ķīmijas institūta speciālistiem.

FOTO - ANRIJS POŽARSKIS

### Biorafinēšanas nodarbībai pietiek ar standarta skolas ķīmijas laboratorijas aprīkojumu

teriāla siltumvadītspējas,» stāsta Līga Abizāre un piebilst, ka izpratne par ekonomiku vajadzīga, lai saprastu plašāku kontekstu – kāda ir resursu pieejamība, produkta dzīves cikls, ilgtspēja un tā tālāk. Noslēgumā skolēniem bija nepieciešams veikt secinājumus.

#### Jāmācās arī skolotājiem

«Paredzēts šo mācību metodi iestrādāt izglītības materiālos vidusskolām, konkrēti 11. klases skolēniem. Rīgas Teikas vidusskolā to izmēģinā-

jām, plānots, ka nākamā skola, kas sekos šim piemēram, būs Jelgavas Spīdolas ģimnāzija, bet jau no 2020./2021. mācību gada arī pārējās Latvijas skolas,» atklāj projekta *Skola 2030* pārstāvis Kārlis Greitāns. Viņš piebilst, ka skolu gatavības pakāpes īsteno kompetencēs balstītu mācību saturu, īsteno situācijas, kurās kompleksi jārisina dažādi uzdevumi, atšķiras – ir mācību iestādes, kas cenšas šādi strādāt jau vairākus gadus un arvien ir atvērtas jaunām idejām un inovatī-

vām pieejām, bet citās savukārt nepieciešams papildus izglītēt pedagogus, kā strādāt ar jaunajām metodēm. «Runājot konkrēti par šo mācību metodi, sadarbībā ar LVM notiks arī profesionālās pilnveides kursi pedagogiem, kuru ietvaros skolotājiem tiks sniegta visa nepieciešamā informācija, kā ar to strādāt,» sola Kārlis Greitāns.

#### Ar entuziasmu un bez atkritumiem

Metode turklāt māca, kas ir zaļā, lineārā jeb bezatkritu-

mu saimniekošana. Skaidas, kuras skolēni izmantoja celulozes ieguvei, tika savāktas pēc dizaina un tehnoloģiju nodarbības, kuras laikā tika ēvelēti apses koka dēļi. «Skolēni ne vien izgatavoja celulozi, bet arī mācījās liet papīru, kurš tiks izmantots apsveikuma kartīšu izgatavošanai. Savukārt siltumizolējošais materiāls tapa kā prototips materiālam, kuru varētu reāli izmantot ēku siltināšanai,» stāsta Rīgas Teikas vidusskolas dizaina un tehnoloģiju skolotājs Pē-

teris Kaļva.

Projekta *Skolas mežs* ietvaros Rīgas Teikas vidusskolas skolēni ir piedalījušies arī mežaudzes stādīšanā un kopšanā. Savukārt biorafinēšanas nodarbībā uzskatāmi varēja secināt, cik daudzveidīgu ienākumu avots ir mežs – kā zemāko ienākumu resursu to var sadedzināt malkā, no koksnes var gatavot mēbeles, bet vērtīgas ir pat skaidas, ko parasti uzskata par blakusproduktu bez nozīmīgas vērtības, taču, kā izrādās, pat no skai-