

## KĀDU PRODUKTU VAR IEGŪT NO DEDZINĀTĀ ĢIPŠA?

Darba izpildes laiks 40 minūtes

### Mērķis

Veidot izpratni par produkta iegūšanu no izejvielām, veicot dedzinātā ģipša reakciju ar ūdeni.

### Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Modelē produkta iegūšanas procesu, veicot dedzinātā ģipša reakciju ar ūdeni.
- Novēro ķīmiskās reakcijas pazīmi, ģipsim iedarbojoties ar ūdeni.
- Nosauc piemērus veiktās reakcijas izmantošanai.

### Nepieciešamie resursi

Izdales materiāls skolēnam „Kādu produktu var iegūt no dedzinātā ģipša?”

#### Darba piederumi un vielas

Gliemežvāks, dedzinātais ģipsis  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ , piesātināts  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  šķīdums, vazelīns, ūdens, mērcilindrs 25 ml, 2 plastmasas karotes: viena – sausam ģipsim, otra – ģipša masai, porcelāna bļodiņa, stikla nūjiņa, kartona gabals (apmēram  $8 \times 8$  cm), skalpelis, pulkstenis.

### Ieteikumi darba organizēšanai

Darbu var veikt gan individuāli, gan pāros.

Var veidot ne tikai gliemežvāka, bet arī cita priekšmeta atlējumu, jāraugās, lai priekšmetu varētu viegli izņemt no formas.

Darba veikšanai nepieciešamie materiāli jāsaģatavo laicīgi. Gliemežvāks – vispiemērotākais būtu neliels gliemežvāks aptuveni 3 cm platākajā vietā. Tik liela gliemežvāka atlējuma izgatavošanai paredzēta darba gaitā norādītā ģipša masa. Ja izvēlētais gliemežvāks ir lielāks, tad būs nepieciešama lielāka ģipša masa un lielāki trauki vielu sajaukšanai.

Dedzinātais ģipsis  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$  – vislabākais ir ātri cietējošais ģipsis. Uzmanību! Ģipsis pilnībā sacietē 8 minūtēs! Jāņem vērā, ka katram ģipsim cietēšanas ātrums un nepieciešamais ūdens daudzums ir atšķirīgs, tāpēc ieteicams pirms laboratorijas darba pašam skolotājam to izmēģināt.

Piesātināts  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  šķīdums – var izmantot silikātlīmi (stiklūdeni), kuru iespējams iegādāties celtniecības preču veikalā.

Vazelīns – var izmantot krēmu roku ādas kopšanai.

Plastmasas karotes – var izmantot vienreizējās lietošanas karotītes.

Pētnieciskās darbības posmi	Metodiskie ieteikumi
<b>Plānošana</b>	<p>Pārrunā, ka rūpniecībā un sadzīvē īpaši nozīmīgas ir tās ķīmiskās reakcijas, kurās no vielām (izejvielām) var iegūt jaunas vielas (reakcijas produktus) ar labākām īpašībām, un tās praktiski izmantot. Daudzu praktiski nozīmīgu vielu iegūšana notiek, veicot pēc kārtas vairākas secīgas reakcijas. Piemēram: no ģipšakmens (izejviela), to karsējot, var iegūt dedzināto ģipsi (produkts), tālāk no iegūtā dedzinātā ģipša (izejviela), pievienojot ūdeni, var iegūt mākslīgo ģipšakmeni (produkts).</p> <p>Uz tāfeles uzraksta ģipšakmens pārvērtību shēmu (pārvērtību virkni):</p> <p style="text-align: center;"><i>ģipšakmens</i> → <i>dedzinātais ģipsis</i> → <i>mākslīgais ģipšakmens</i></p> <p>Rosina atcerēties iepriekš mācīto saikni starp vielām, t. i., pārvērtību virknes.</p> <p>Informē skolēnus, ka veicamajam darbam ir divas daļas. Abās daļās būs jāveic viena un tā pati pārvērtība: <i>dedzinātais ģipsis</i> → <i>mākslīgais ģipšakmens</i>, tāvad abās darba daļās tiks iegūts viens un tas pats produkts (materiāls), no kura tiks izveidoti dažādi priekšmeti: 1. daļā – forma, 2. daļā – atlējums. Lūdz izlasīt 1. daļas darba gaitu, pārdomāt, vai viss ir saprotams. Neskaidrību gadījumā aicina uzdot jautājumus skolotājam pirms darba sākšanas. Brīdina, ka ģipsis ātri sacietē un tāpēc jāstrādā raiti.</p>
<b>Eksperimentālā darbība</b>	<p>Atgādina skolēniem, ka pēc ģipša masas izveidošanas porcelāna bļodiņa un karotīte nekavējoties jānomazgā, pretējā gadījumā traukus vairs nebūs iespējams nomazgāt.</p> <p>1. daļas beigās, gaidot 8 minūtes, kamēr ģipsis sacietēs, aicina skolēnus iepazīties ar 2. daļas darba gaitu, pārrunā to. Īpaši atgādina, ka 2. darba daļas laikā cietējošo ģipsi ir jāpatausta, nepasakot priekšā, ka ģipsis cietējot sasilst.</p> <p>Gaidot, kamēr ģipša atlējums sacietēs pilnībā, 10 minūtes, 2. daļas beigās, aicina skolēnus iepazīties ar jautājumiem un pārdomāt atbildes, lai darba beigās pēc atlējuma iegūšanas tās varētu pārrunāt.</p>
<b>Rezultātu analīze, izvērtēšana</b>	<p>Atbildes uz jautājumiem skolēni patstāvīgi ieraksta savās pierakstu kladēs, pēc tam kopīgi pārrunā tās. Stundas beigās var izveidot atlējumu izstādi. Ja laika ir vairāk, atlējumus var krāsot ar guašas krāsām, nopūst ar zelta vai sudraba krāsu, lakot ar nagu laku utt.</p>