

G-STREAM Nodarbība

Tēma: Latvijas dabas resursi un to izmantošana: cementa ražotnes pārstāvja Schwenk Latvija rūpnīcā, Brocēnos

Klase: 8. klase

Mācību priekšmeti: Ģeogrāfija, ķīmija, karjeras izglītība

Nodarbības ilgums: 9:00 - 16:00

Nodarbību veidoja: Kristīne Nagornaja un Inita Jankeviča

Nodarbību cementa rūpnīcā organizēja: SCHWENK Latvia (<https://schwenk.lv/en/>) rūpnīcas pārstāvji, Brocēnos **pēc iepriekšējas vienošanās.**

Sasniedzamie rezultāti

- Skolēni izprot cementa ražošanas procesu un izmantotos dabas resursus.
- Spēj analizēt industrijas ietekmi uz vidi un ilgtspējīgus risinājumus.
- Iegūst izpratni par profesijām, kas saistītas ar apstrādes rūpniecības nozari (ar cementa ražošanu)..

Attīsta prasmes patstāvīgi analizēt, diskutēt un pārstāvēt viedokli.

Nodarbības mērķis

Skolēni izzina cementa ražošanas procesu un tā ražošanas ietekmi uz vidi, sasaistot to ar dabas resursu izmantošanu Latvijā, ilgtspējīgu attīstību un klimata pārmaiņām. Skolēni analizē cementa ražotnes darbību no dabas resursu ieguves līdz gala produktam, pētot ekoloģiskos un ekonomiskos aspektus. Skolēni, veicot izpēti, veido izpratni par profesijām, kas saistītas ar apstrādes rūpniecības nozari.

Iepriekšējās zināšanas un prasmes

- **Ģeogrāfija:** Dabas resursu veidi, atjaunojamie/neatjaunojamie resursi, globālais dabas resursu izvietojums, resursu ieguve un izmantošana, resursi Latvijā, derīgie izrakteņi un to izmantošana industrijā.
- **Klimata pārmaiņas:** Siltumnīcas efekts, siltumnīcefekta gāzes un to emisijas, industrijas ietekme uz vidi.
- **Karjeras izglītība:** Profesijas apstrādes rūpniecības nozarē.

Projekta gaita

1. Sagatavošanās nodarbība klasē (pirms ekskursijas)

- Atkārto un sistematizē zināšanas par dabas resursiem un industrijas ietekmi uz vidi.
- Iepazīstas ar cementa ražošanas procesu (<https://www.youtube.com/watch?v=wiVvrtD99Y8>).
- Grupās apskata jautājumus, uz kuriem meklēs atbildes ekskursijas laikā (Pielikums nr.1). Spriež par jautājumiem, kuriem vēlētos uzzināt atbildes.
- Izzina profesijas apstrādes rūpniecības nozarē. Profesionālās nepieciešamās prasmes un zināšanas. Par izglītības iespējām Latvijā un ārzemēs, lai iegūtu profesiju apstrādes rūpniecības nozarē.

2. Ekskursija uz Schwenk Latvia cementa rūpniecību (9:00 - 16:00) (Nodarbības nodrošina rūpniecības pārstāvji).

- **Ekskursijas ievads:** Rūpniecības pārstāvja prezentācija par rūpniecības vēsturi, produktiem un pakalpojumiem, būvmateriāliem, Latvijas resursiem, cementa ražošanu, izmantotajiem dabas resursiem un veiktajiem ilgtspējības pasākumiem.
- **Rūpniecības apskate:** Skolēni praktiski iepazīst cementa ražošanas procesu, redz klinkera ražošanu un apskata ilgtspējīgus risinājumus (atkritumu izmantošana enerģijai).
- **Darba lapu aizpildīšana:** Skolēni, klausoties prezentāciju, atbild uz darba lapas jautājumiem par ražošanas procesu, dabai draudzīgajiem risinājumiem un karjeras perspektīvām. Pēc prezentācijas skolēni var precizēt atbildes, uzdot jautājumus rūpniecības pārstāvim. Skolotāji palīdz ar uzvedinošiem jautājumiem, palīdzot saskatīt neprecizitātes atbildēs.

3. Refleksija. Pēc ekskursijas analīze un secinājumi

- Diskusija klasē: Skolēni dalās iespaidos un reflektē par uzziņāto.
- Grupās izveido infografiku par cementa ražošanas ekoloģisko ietekmi un iespējamajiem risinājumiem (Pielikums nr.2).
- **Karjeras izglītība:** Skolēni darba grupās dalās ar iegūto informāciju par ekskursijas laikā sastaptajām profesijām - to daudzveidību. Salīdzina iegūto informāciju, meklējot darba lapās kopīgo un atšķirīgo informāciju par profesijām apstrādes rūpniecības nozarē.

Formatīvā vērtēšana

Pēc projekta skolēni aizpilda pašvērtējuma shēmu:

Vai esmu sasniedzis projekta sasniedzamos rezultātus?

Jā, esmu sasniedzis mērķus

- Sagatavo domu karti vai īsu rakstisku atbildi par cementa ražošanas ilgtspējīgiem risinājumiem vai uzraksti secinājumu: Ko tu uzzināji par cementa ražošanu? Kādi ir galvenie dabas resursu izmantošanas izaicinājumi? Kā rūpnīcas var mazināt savu ekoloģisko ietekmi? Kā šīs zināšanas var noderēt nākotnē?
- Palīdz klasesbiedram, kurš joprojām ir neskaidrībā par kādu no tēmām.
- Padomā, kā šīs zināšanas varētu izmantot savā nākotnes profesijā.

X Nē, es kādu no rezultātiem neesmu sasniedzis

- Pārlasi ekskursijas laikā veiktās piezīmes un darba lapu atbildes.
- Noskaties atkārtoti video par cementa ražošanu un tā ietekmi uz vidi.
- Pajautā skolotājam vai klasesbiedram, lai izskaidro neskaidro jautājumu.
- Uzraksti īsu refleksiju par to, ko vēl vajadzētu papildus izprast un kā to varētu izdarīt.
- Piesakies uz individuālo karjeras konsultāciju pie skolas pedagoga karjeras konsultanta, lai noskaidrotu iztrūkstošo informāciju par profesijām apstrādes rūpniecības nozarē.

Pielikumi

- Darba lapas ar jautājumiem skolēniem.
- Infografiku jautājumi.
- **Infografikas struktūra:**
 - Nosaukums
 - Galvenās dabas resursu ieguves vietas
 - Cementa ražošanas ietekme uz vidi
 - Ilgtspējīgi risinājumi
 - Secinājumi

Metodiskie komentāri

- Projekts balstās uz skolēnu aktīvu dalību, veicinot pašvadītu mācīšanos un kritisko domāšanu.
- Darba lapas kalpo gan kā informācijas apkopošanas rīks ekskursijas laikā, gan refleksijas materiāls pēc ekskursijas, gan var tikt izmantotas pārbaudes darbam ģeogrāfijā par resursiem.
- Diskusijas un grupu darbi veicina sadarbības prasmes un padziļina izpratni par tēmu.
- Karjeras izglītības integrācija palīdz skolēniem sasaistīt mācību stundās apgūto saturu ar reālām darba iespējām kādā no apstrādes rūpniecības nozares profesijā.

Pielikums nr.1. Apmeklējums SCHWENK rūpnīcā

Vārds, uzvārds: _____

Datums: _____

1. Cements

1. No kā tiek ražots cements? Uzskaiti vismaz trīs galvenās sastāvdaļas.

- _____
- _____
- _____
- _____

2. Kādi izejmateriāli tiek izmantoti šajā rūpnīcā, un no kurienes tie tiek iegūti?

- _____
- _____
- _____
- _____

2. Ražošana un procesi

3. Kādi ir galvenie cementa ražošanas soļi? Uzraksti tos secīgi.

- _____
- _____
- _____
- _____

4. Kādi enerģijas avoti tiek izmantoti ražošanas procesā?

- _____
- _____
- _____
- _____

5. Kā rūpnīca samazina savu ietekmi uz vidi?

- _____
- _____
- _____
- _____

3. Betons un minerālmateriāli

6. Kādi materiāli tiek izmantoti betona ražošanā?

- _____
- _____
- _____

7. Kur šeit ražotais betons tiek izmantots? Nosauc vismaz divus konkrētus piemērus.

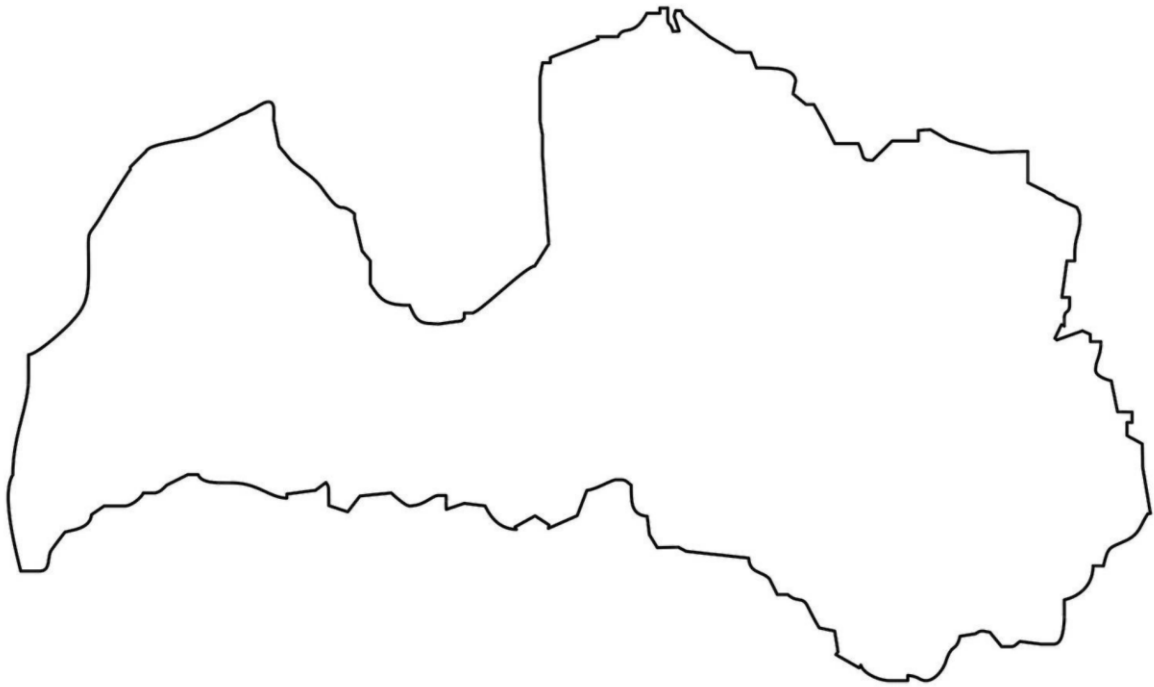
- _____
- _____
- _____

8. Kādus minerālmateriālus tirgo šis uzņēmums, un kādiem nolūkiem tos izmanto?

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

9. No kurienes tiek iegūti minerālmateriāli, kurus rūpnīca pārdod?

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



Iezīmē kartē vietas, kurās SCHWENK iegūst derīgos izrakteņus. Katram derīgajam izrakteņim izmanto citu formu vai krāsu.

4. Izmantošana un ietekme

10. Kur tiek izmantots šeit ražotais cements? Nosauc vismaz trīs konkrētus pielietojumus.

- _____
- _____
- _____

11. Kādu procentu cementa un betona rūpnīca eksportē, un uz kurām valstīm vai reģioniem?

- _____
- _____

- _____
12. Kāpēc cements un betons ir neaizstājami materiāli mūsdienu būvniecībā?
- _____
- _____
- _____

5. Pārdomas un novērojumi

13. Apraksti vienu interesantu iekārtu vai procesu, ko redzēji vizītes laikā. Ko tā dara?

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

14. Kas tevi visvairāk pārsteidza par cementa, betona vai minerālmateriālu ražošanas procesiem?

- _____
- _____
- _____

15. Ja tev būtu iespēja uzlabot kādu ražošanas vai tirdzniecības procesa daļu, ko tu mainītu un kāpēc?

- _____
- _____
- _____

Pielikums nr.2.

Par ko padomāt, veidojot infografiku?

Cementa ražošanas procesi:

- Izskaidrojums, kā tiek ražots cements (tostarp materiāli un enerģijas patēriņš).
- Galvenie ražošanas posmi (ieguves, apstrādes un dedzināšanas procesi).

Ekoloģiskā ietekme:

- Emisijas: CO₂, citi gāzu piesārņojumi.
- Resursu patēriņš (minerāli, ūdens, enerģija).
- Atkritumi un to ietekme uz vidi.
- Ietekme uz bioloģisko daudzveidību (dzīvotnes iznīcināšana).

Klimata pārmaiņas un cementa ražošana:

- Cementa nozīme globālajā siltumnīcefekta gāzu emisiju ziņā.

Iespējamie risinājumi:

- Ilgtspējīgas alternatīvas materiāliem (piemēram, zaļais cements).

- Tehnoloģijas emisiju samazināšanai (piemēram, oglekļa uztveršana un uzglabāšana).
- Efektīva resursu izmantošana (atkritumu pārstrāde, materiālu aizvietošana).
- Enerģijas patēriņa samazināšana un atjaunojamo energoresursu izmantošana.

Grafiskās un vizuālās sastāvdaļas:

- Diagrammas vai grafiki, kas parāda emisijas un resursu patēriņu.
- Piktogrammas vai ilustrācijas, kas skaidro sarežģītus procesus un ietekmi uz vidi.

Rekomendācijas un nākotnes perspektīvas:

- Ieteikumi, kā samazināt cementa ražošanas negatīvo ietekmi uz vidi.
- Nākotnes tehnoloģijas un to potenciāls cementa nozarē.

Darba lapa skolēniem nodarbībai cementa ražotnē "Schwenk Latvija" Brocēnos:

Darba lapa: Industriālās profesijas cementa ražotnē "Schwenk Latvija"

Mērķis: Iepazīties ar apstrādes rūpniecības nozares profesijām cementa ražotnē, izpētīt nepieciešamās prasmes un zināšanas, kā arī noskaidrot izglītības iespējas Latvijā un ārzemēs.

Uzdevumi:

1. Profesiju izpēte:

- Aizpildi tabulu, norādot dažādas profesijas, kuras esat novērojuši vai par kurām esat uzzinājuši rūpnīcā.
- Noskaidro, kādi ir galvenie pienākumi katrā no profesijām.
- Kādas prasmes un zināšanas ir nepieciešamas katrai profesijai?
- Izmanto informāciju, kas atrodama Schwenk Latvija mājaslapā, sadaļā par karjeras iespējām:

- Darbs SCHWENK - SCHWENK Latvija

2. Izglītības iespējas:

- Noskaidro, kādas izglītības iespējas ir pieejamas Latvijā, lai iegūtu kādu no izpētītajām profesijām.
- Vai ir iespējams iegūt šādu izglītību arī ārzemēs? Ja jā, kur?
- Kādas mācību iestādes piedāvā šādas programmas?

3. Refleksija:

- Kura no izpētītajām profesijām Tevi ieinteresēja visvairāk?
- Kāpēc tieši šī profesija?
- Vai šī nodarbība ir mainījusi Tavu priekšstatu par industriālajām profesijām?

Tabula:

Profesija	Galvenie pienākumi	Nepieciešamās prasmes un zināšanas	Izglītības iespējas Latvijā	Izglītības iespējas ārzemēs

Papildus ieteikumi:

- Uzmanīgi klausies rūpnīcas pārstāvja stāstījumu.
- Uzdod jautājumus, lai iegūtu papildu informāciju.
- Piefiksē interesantus faktus un novērojumus.
- Izpēti cementa ražošanas vēsturi Brocēnos, Schwenk Latvija mājaslapā:
 - Cementa ražošanas vēsture Brocēnos - SCHWENK Latvija
- Iepazīsties ar profesiju klasifikatoru, lai gūtu plašāku ieskatu par dažādām profesijām:
 - Profesiju klasifikātors | Gramatvede.eu