

CEĻOJUMS „MEDUS CEĻŠ”

Mērķis

Veidot izpratni par bišu saimes dzīvi un bišu produktu nozīmi veselības saglabāšanā, izmantojot daudzveidīgus informācijas iegūšanas veidus.

Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Zina, kādas bites dzīvo stropā un ko tās dara.
- Izprot dažādu bišu produktu iegūšanu un to nozīmi veselības saglabāšanā.
- Zina, kā rīkoties, ja iedzēlusi bite.

Nepieciešamie resursi

Skolēna darba lapa, staciju nosaukumi, kartītes skolēniem (1. pielikums), karte katrai grupai (2. pielikums), datorprezentācija B_08_05_VM_06_Medus ceļš.

Stacijas „Pļava” iekārtošanai nepieciešams dators, video B_08_05_VM_05_Bites.

Stacijas „Dzīve bišu stropā” iekārtošanai nepieciešami bišu attēli un teksts par dažādiem bišu veidiem saimē (3. pielikums). Stacijai var izmantot mācību grāmatas Piterāns A., Sausiņa L., Tjarve D. Bioloģija 8. klasei (Zvaigzne ABC, 2006.) 118.–119. lpp. vai Ritmanis Z. Bišu ceļi. (Zvaigzne, 1992.).

Stacija „Bišu vairošanās un attīstība” – vizuālais materiāls un teksts (4. pielikums).

Stacija „Bišu produkti” iekārtošanai nepieciešami mazos trauciņos ielikti pieejami bišu produkti (5. pielikums – medus, putekšņi, bišu maize, propoliss, vasks), uz trauciņa uzlīmēta etiķete ar bišu produkta nosaukumu. *Ja iespējams, var sagatavot vaska plāksnes, no kurām skolēni var izgatavot sveci. Iepriekšējās stundās skolotājs var aicināt atnest skolēnus bišu produktus, kuri ir pieejami mājās.*

Stacija „Bites dzēliens” vizuālais materiāls (6. pielikums).

Mācību metodes

Stāstījums, darbs ar tekstu, vizualizēšana.

Mācību organizācijas formas

Grupu darbs, individuālais darbs.

Stundas gaita

Klase ir iekārta ar vairākām darba vietām, kurās skolēnu grupas secīgi mainīsies. Jāizveido staciju uzraksti vai logo un jāpagriež tik daudz kartītes, cik skolēnu klasē (1. pielikums). Kopā jāiekārto 5 stacijas: „Pļava”, „Dzīve bišu stropā”, „Bišu vairošanās un attīstība”, „Bišu produkti”, „Bites dzēliens”. Pirms stundas skolotājs aicina ienākt klasē un izvilkt katram kartīti. Atbilstoši kartītei aicina ieņemt vietu klasē.

Jāsagatavo karte katrai skolēnu grupai, kurā norādīts, kādā secībā būs jāapmeklē katru staciju (2. pielikums). Secība izkārtota tā, lai katrā stacijā vienlaikus atrastos tikai viena grupa. Stundas laikā tiek apmeklētas visas stacijas, katrā stacijā pavadot 5 minūtes. Skolotājs seko laikam un norāda, kad pienācis laiks mainīt staciju.

Stundas fāze, laiks	Skolotāja darbība	Skolēnu darbība
Aktualizācija, 5 minūtes	<p>Iesāk stundu ar nelielu fragmentu no Vinnija Pūka – izstāsta vai izlasa (1. nodaļa) to epizodi, kurā Vinnijs Pūks lidoja pēc medus.</p> <p>„...kas ir galvenais, ejot pēc medus? Galvenais, lai bites nepamana. Ja man būs zaļš balons, tas izskatīsies pēc koka lapām, un bites neko nenojautīs. Ja man būs zils balons, tas izskatīsies pēc debesīm un viņas atkal neko nenojautīs. Es izlikšos par mazu melnu mākonīti un piemānīšu bites. Bet ar bitēm neko nevar zināt. Pūks uzlidoja pie dobuma un mēģināja tikt pie medus. Izlidojušās bites, pamanījušās Pūku, kļuva aizvien aizdomīgākas un aizdomīgākas, līdz kāda bite noietās uz Pūka deguna un iedzēla....”</p> <p>Stāsta vizualizēšanai var izmantot stundai sagatavotās datorprezentācijas 1. slīdu. Pabeidz stāstu ar kopsavilkumu – lai dzīvē negadītos tāpat kā Vinnijam Pūkam, šodien skolēni dosies ceļojumā „Medus ceļš”. Izsniedz katrai grupai ceļojuma karti un skolēnu darba lapu.</p> <p>Demonstrē datorprezentācijas 2. slīdu. Paskaidro, ka ceļojumā būs 5 stacijas, kuras būs jāapmeklē un jāizpilda uzdevumi tajās. Aicina pievērst uzmanību uz galda uzliktajam stacijas logo, aicina katrai grupai kartē atrast šo logo un uzrakstu „Sākums” (tiem būtu jāsakrīt). Aicina atrast, kādā virzienā grupai būs jāpārvietojas. Paskaidro, ka stacijās pavadāmais laiks būs ierobežots (5 minūtes).</p> <p>Norāda, ka stundas beigās būs jāsniedz „ceļojuma atskaite” (darba lapa) – galvenās atziņas par ceļojumā pieredzēto.</p>	<p>Noklausās skolotāja stāstījumu.</p> <p>Iepazīstas ar stundas darba noteikumiem. Iepazīstas ar karti un saprot, kādā virzienā būs jāapmeklē stacijas.</p>
Apjēgšana, 25 minūtes	<p>Aicina grupas sākt savu ceļojumu un katram skolēnam savā darba lapā izpildīt attiecīgajai stacijai sagatavotos uzdevumus. <i>Tādējādi skolēni pakāpeniski izpilda visus uzdevumus.</i></p> <p>Pēc 5 minūtēm aicina mainīt staciju atbilstoši kartē norādītajai secībai un darba lapā izpildīt attiecīgajai stacijai sagatavotos uzdevumus.</p> <p>Seko laikam un norāda, kad pienācis laiks mainīt staciju, līdz skolēni izgājuši visas 5 stacijas un veikuši tajās norādītos uzdevumus. Darbs ir pabeigts, kad skolēni ir atgriezušies savā sākumstacijā.</p>	<p>Katra grupa sāk ceļojumu un katrs skolēns savā darba lapā izpilda attiecīgajai stacijai sagatavotos uzdevumus.</p> <p>Pēc skolotāja norādījumiem maina stacijas atbilstoši kartē norādītajai secībai un pilda katrā stacijā sagatavotos uzdevumus.</p>
Lietošana, 10 minūtes	<p>Norāda, ka turpmākajā stundas gaitā tiks izvērtētas skolēnu atbildes – katram skolēnam būs iespēja novērtēt, vai katrā stacijā veiktie uzdevumi izpildīti pareizi.</p> <p>Aicina pastāstīt 1. uzdevuma atbildes tai grupai, kura pirmā bija pirmajā stacijā, iesaistot pēc iespējas vairāk skolēnu. Rosina citas grupas papildināt. Lūdz arī katram savā darba lapā ar „+” vai „-” atzīmēt atbilžu pareizību. Pēctecīgi pārrunā visus uzdevumus, katru uzdevumu komentē cita grupa.</p> <p>Ja nepieciešams, var izmantot kodoskopa materiālus vai datorprezentāciju, demonstrēt un kopīgi pārrunāt pareizas atbildes katrā uzdevumā.</p> <p>Aicina saskaitīt iegūtos „+” pie katra uzdevuma.</p> <p>Rosina pārdomāt un izpildīt pašnovērtējumu.</p> <p><i>Tā katrs skolēns nonāk pie secinājuma, ko apguva šajā stundā un kas palika nesaprasts, aicina šos jautājumus vēlreiz pārlasīt mājās, izmantojot mācību grāmatu (norāda konkrētās lappuses).</i></p>	<p>Atgriežas savā sākumstacijā.</p> <p>Grupas pārstāvis pastāsta, pārējie papildina. Seko līdzī un savās darba lapās ar „+” vai „-” atzīmē atbilžu pareizību.</p> <p>Saskaita iegūtos „+” un ieraksta pie katra uzdevuma.</p> <p>Secina, ko apguva šajā stundā un kas palika nesaprasts, pieraksta mājas darbu.</p>

Vērtēšana

Skolotājs stundas gaitā seko skolēnu darbam, novēro, kā skolēni strādā stacijās, vai izpilda uzdevumus, kopīgi stundas beigās pārrunā uzdevumu atbildes.

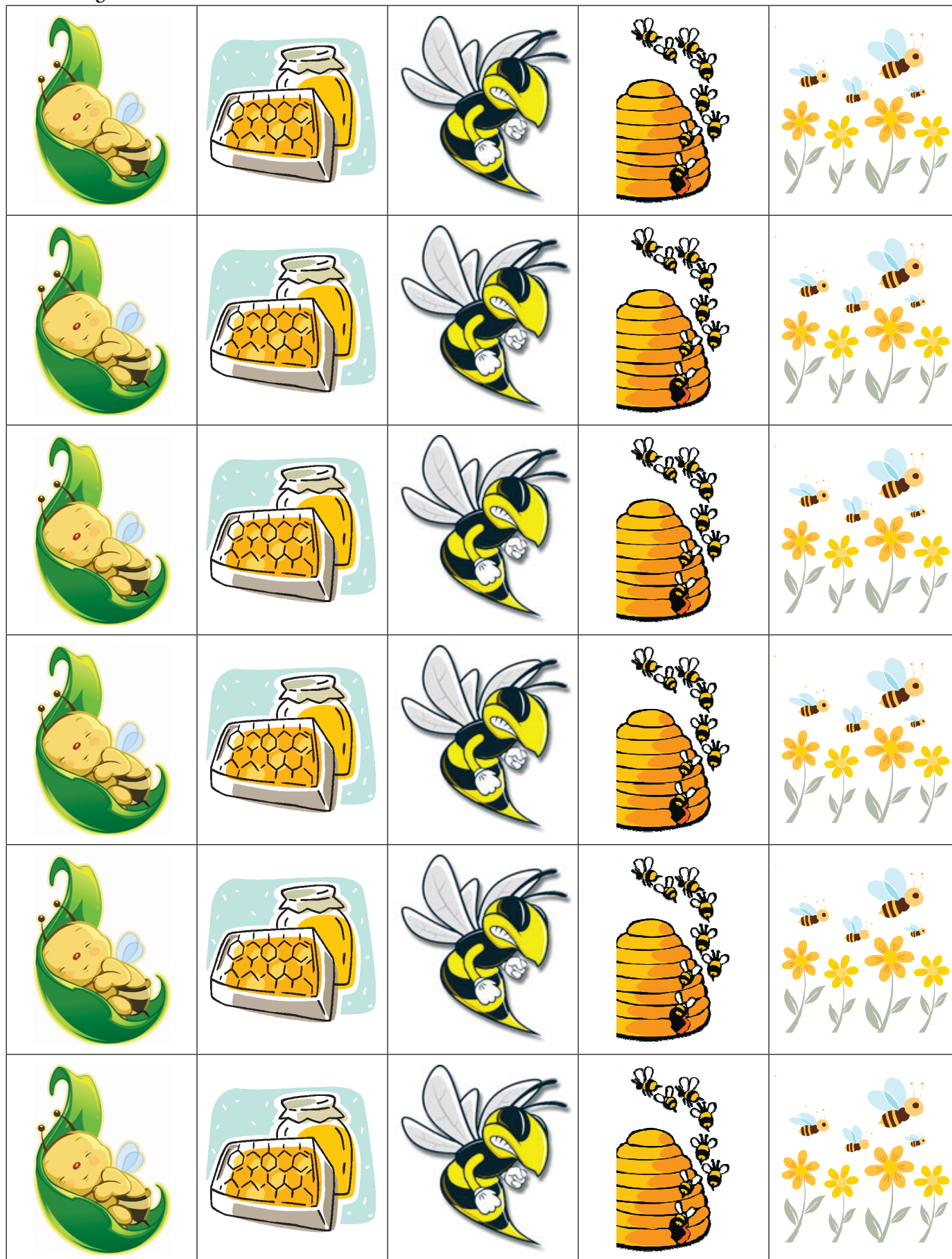
Skolēni stundas beigās veic pašnovērtējumu, salīdzina ar skolotāja demonstrējumu, un savā darba lapā ar „+” vai „-” atzīmē atbilžu pareizību, tādējādi pārlicinās, vai pareizi sapratuši doto informāciju katrā stacijā.

Skolotāja pašnovērtējums

Secina vai, izmantojot staciju principu un praktiski darbojoties, skolēni iepazīna bišu dzīvi, bišu produktu izmantošanu un rīcību saskarsmē ar bitēm, vai uzdevumu izpildei pietika laiks.

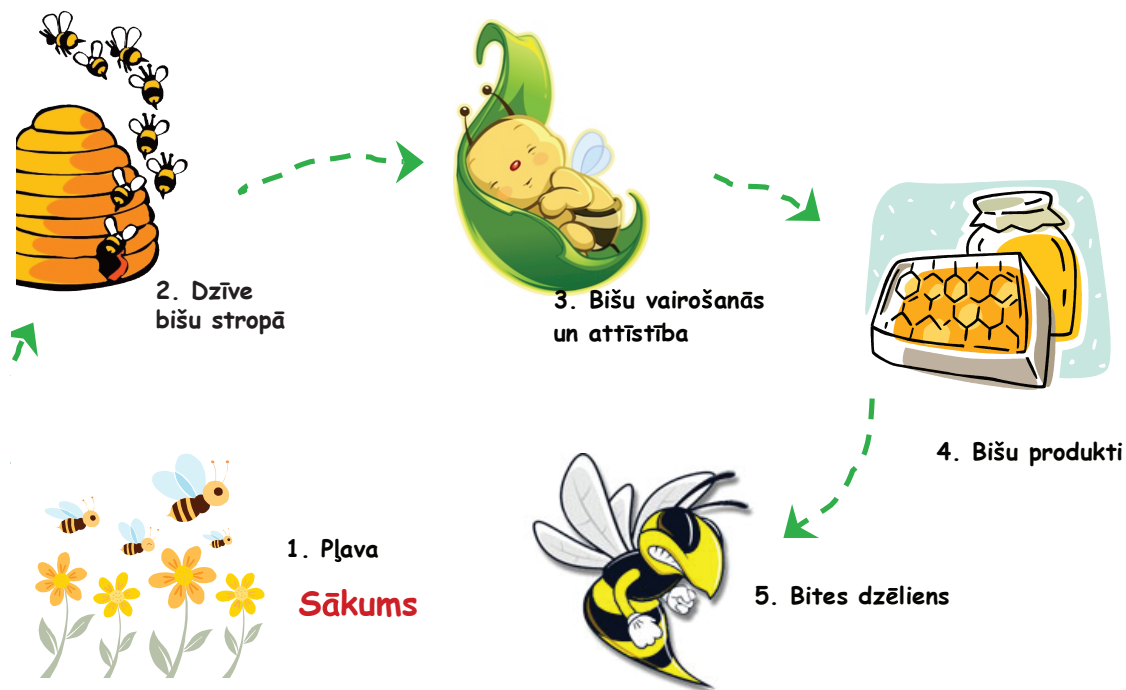
1. pielikums

Kartītes sagriešanai



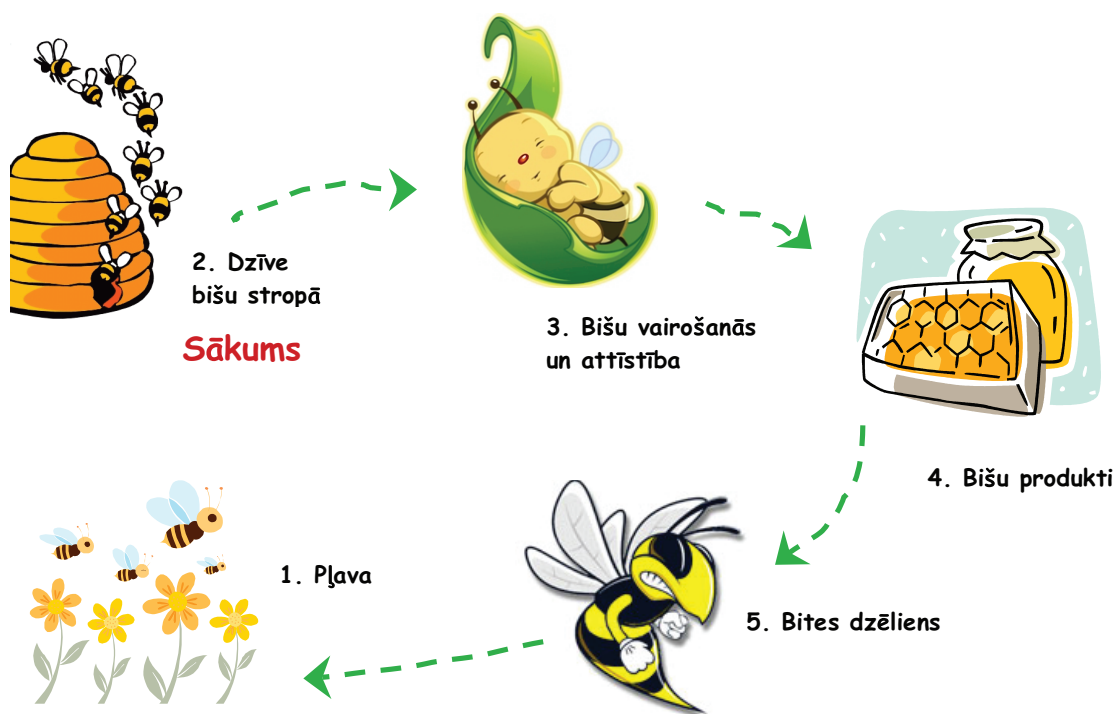
KARTE CEĻOJUMAM „MEDUS CEĻŠ”

1. grupa



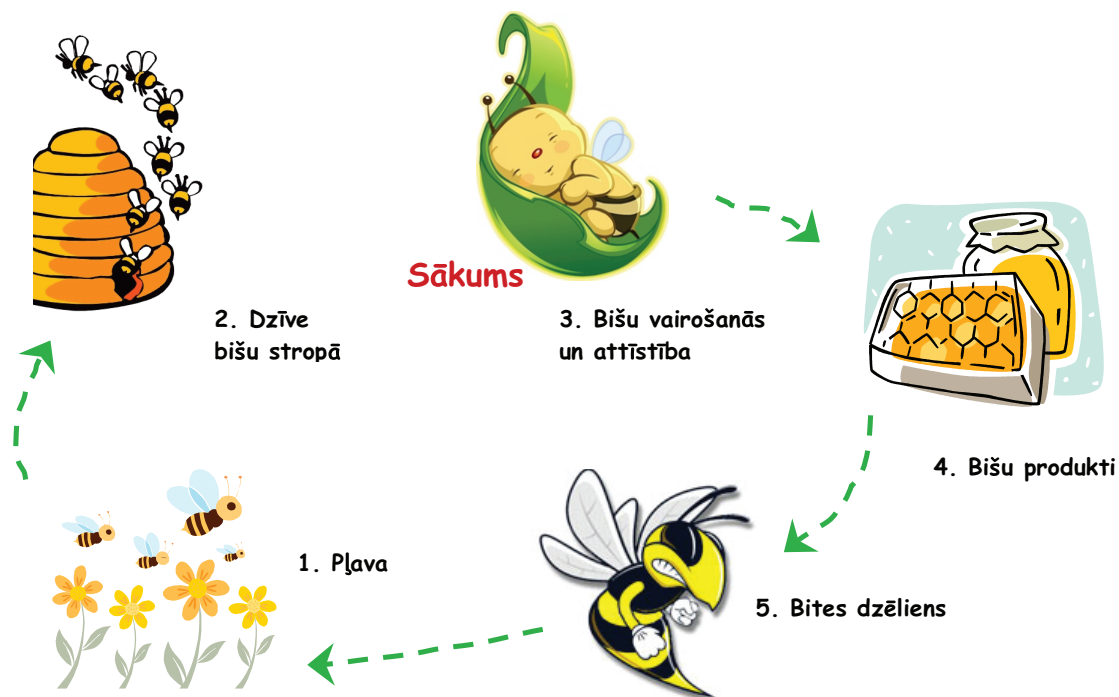
KARTE CEĻOJUMAM „MEDUS CEĻŠ”

2. grupa



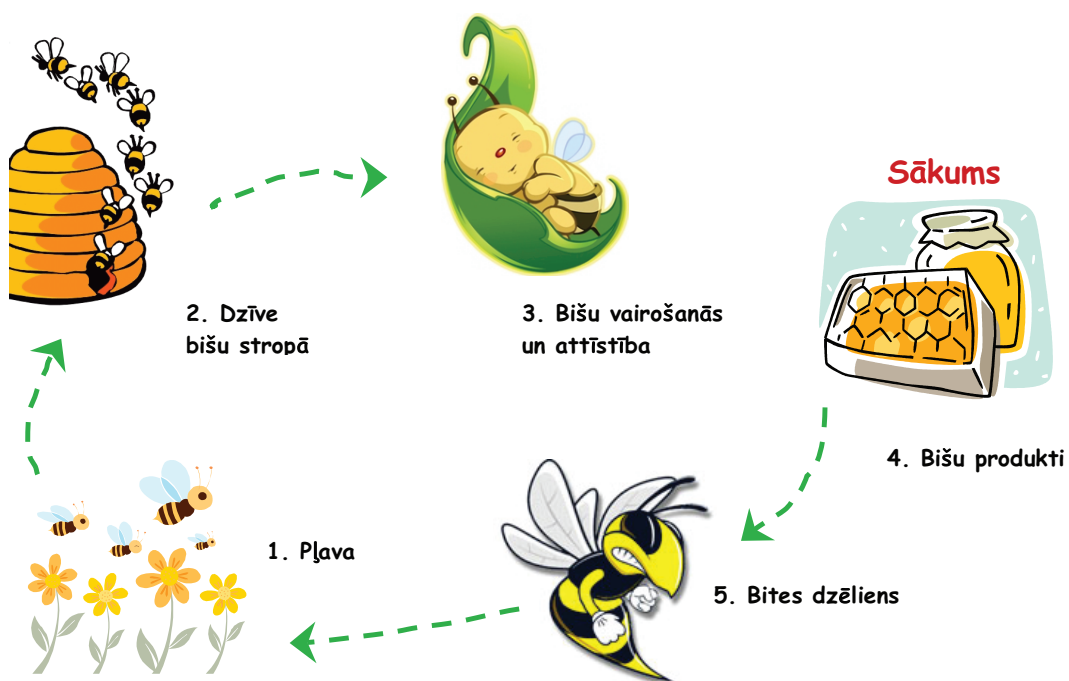
KARTE CEĻJUMAM „MEDUS CEĻŠ”

3. grupa



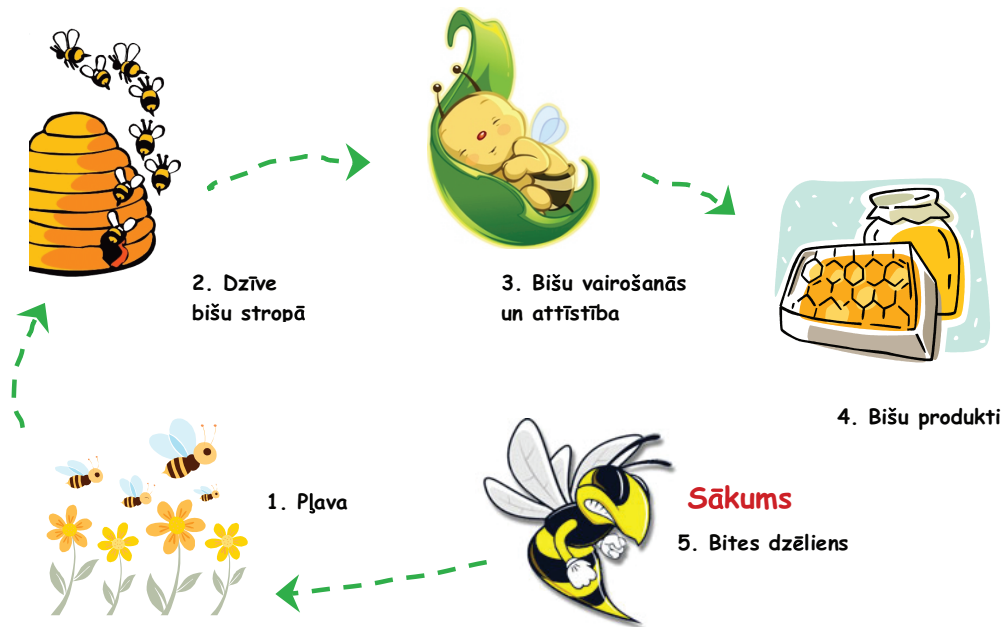
KARTE CEĻJUMAM „MEDUS CEĻŠ”

4. grupa



KARTE CEĻJUMAM „MEDUS CEĻŠ”

5. grupa



3. pielikums

1. stacija „Pļava”

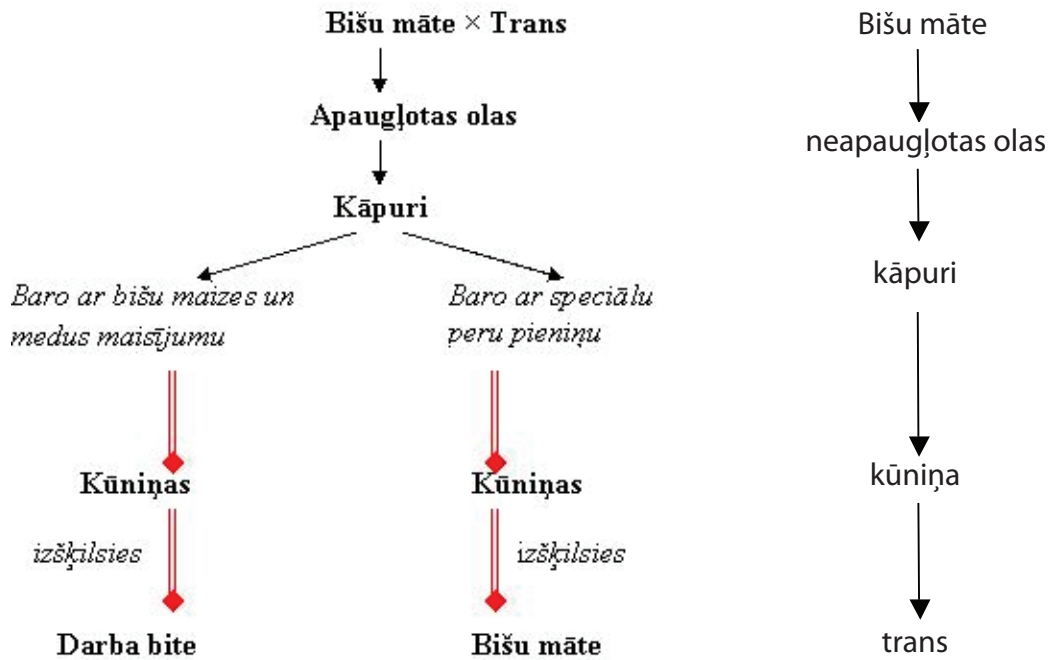
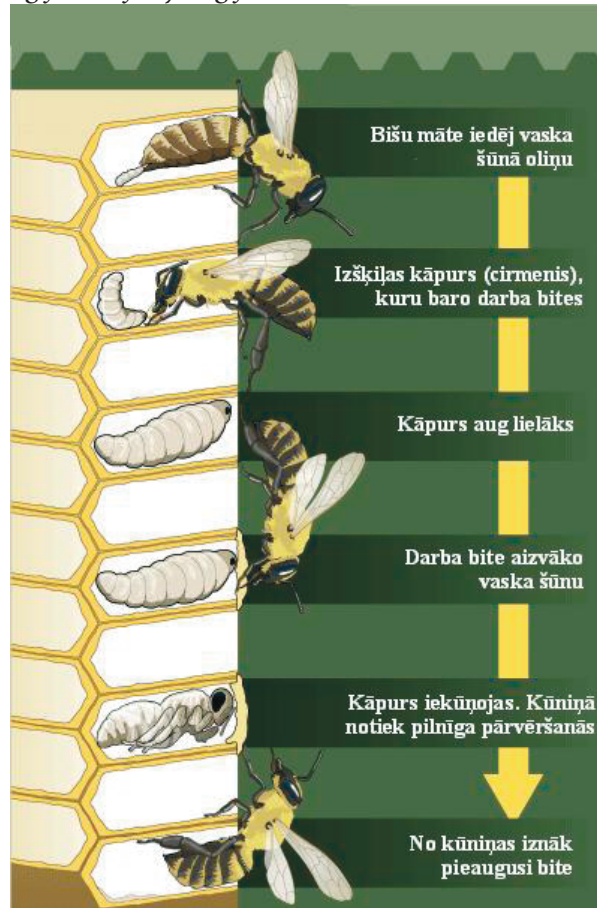
Noskatieties videofilmas fragmentu! Papildiniet tekstu darba lapā, ierakstot atbilstošus jēdzienus!

2. stacija „Dzīve bišu saimē”

<p>Darba bites</p> 	<p>Darba bites ir mazākās no visām bitēm – to ķermeņa garums ir 12–14 mm. Darba bites izpilda visus darbus stropā. Tās tīra un apsargā stropu, velk šūnas (kanniņas), baro kāpurus, krāj barību, sargā stropu. Kā aizsardzības un uzbrukuma orgāns ir dzelonis, kas atrodas vēdera galā. Dažādos dzīves periodos darba bite ir nodarbināta dažādi. Pirmajās divās nedēļās jaunās bites strādā stropā: tīra šūnas, baro cirmeņus, apkopj māti, veido kāres, saņem nektāru no citām bitēm – medus vācējām. Apmēram 15. dzīves dienā, kļūdamas “lidotājas”, bites sargā ieeju stropā, bet galvenais – vāc putekšņus un nektāru.</p>
<p>Bišu māte</p> 	<p>Bišu māte ir vienīgā pieaugusī bite medus bišu saimē, kas ir spējīga radīt pēcnācējus. Tā parasti ir māte visām bitēm, kas dzīvo bišu stropā. Bišu māte ir lielākā no visām bitēm, tumšāka, ar garu dzeloni, kas pārveidots par dējekli. Bišu mātes ķermenis ir garāks un smailāks nekā darba bitēm un traniem, garums var būt 20–25 mm. Pirmajās divās nedēļās pēc izkūņošanās jaunā māte izlido „kāzu lidojumā”, kura laikā pārojas ar traniem. Viena izlidojuma laikā māte parasti gaisā pārojas ar vairākiem traniem. Pilnvērtīga māte diennaktī var izdēt vairāk nekā 2000 olu.</p>
<p>Trani</p> 	<p>Trani ir nedaudz mazāki par bišu māti un druknāki. Tranu vienīgais uzdevums ir apaugļot bišu māti. Saimē parasti ir vairāki simti tranu. Tas ir ievērojami vairāk, nekā vajadzīgs mātes apaugļošanai. Trani mēdz pēcpusdienās izlidot no bišu ligzdas un pulcēties vienkopus tranu pulcēšanās vietās, kas atrodas gabaliņu prom no stropa. Trans, kas apaugļojis māti, tūlīt nobeidzas, pārējie dzīvo 2 līdz 3 mēnešus.</p>

3. stacija „Bišu vairošanās un attīstība”

<http://static.howstuffworks.com/gif/bee-life-cycle.gif>



4. stacija „Bišu produkti”

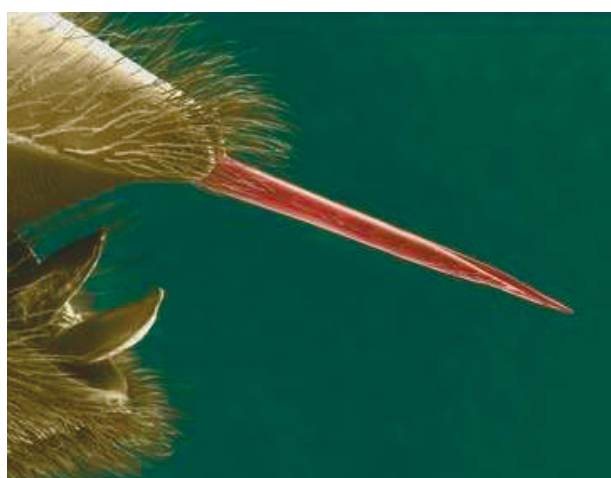
Bišu produkts	legūšanas veids	Izmantošanas veids
 <p>Medus</p>	Veidojas, nektāram sajaucoties ar bišu siekalām.	Izmanto pārtikā un ārstniecībā pret saaukstēšanās slimībām.
 <p>Putekšņi</p>	Savāc ziedos.	Izmanto kā vitamīniem un uzturvielām bagātu pārtikas piedevu.
 <p>Bišu maize</p>	Veidojas, sajaucot putekšņus ar nektāru, siekalām un blīvi sapresējot tos vaska šūnās, kur notiek rūgšana.	Izmanto kā vitamīnu un bioloģiski aktīvo vielu avotu, lai paaugstinātu organisma aizsardzības spējas.
 <p>Vasks</p>	Izdalās nelielā laukumā uz darba bišu vēdera.	Izmanto kā saistvielu ārstniecisko preparātu izgatavošanā, izgatavo sveces.
 <p>Propoliss</p>	Bites veido no augu pumpuru sveķiem, vaska un ziedputekšņiem.	Lieto ārstniecībā pret ādas un elpošanas orgānu gļotādas iekaisumiem.

5. stacija „Bites dzēliens”



Bites uzbūves shematiskais attēls

<http://www.medhelp.org/adam/graphics/images/en/19327.jpg>



Bites dzelonis skenējošā elektronmikroskopā

<http://www.astrographics.com/GalleryPrintsIndex/GP2124.html>

Darba bitēm un mātēm vēdera galā ir dzelonis. Tra-niem dzeloņa nav. Dzelonis ir savienots ar indes dzie-dzeri, kurā uzkrājas bišu inde.

Aizsargājoties bite iedur dzeloni cilvēka ādā, brūcē nonāk inde. Bišu inde var izraisīt cilvēkam spēcīgu aler-ģisku reakciju. Alerģijas smagākos gadījumos cilvēks var aiziet bojā.

Lai mazinātu pietūkumu un sāpes, tautas medicī-nā iesaka pielikt dzeluma vietai auksta ūdens vai vāja etiķskābes šķīduma kompresi, vai uzlikt citrona šķēlīti vai sasmalcinātus pētersīļus.

Parasti bitei dzeloni neizdodas izvilkt, jo tas „ie-sprūst” ādā. Dzelonis iztrūkst kopā ar vēdera fragmentu un bite drīz aiziet bojā.

Daži bitenieki, kuri zina sava organisma reakciju uz bišu indi, pieliek biti sāpošai vietai (īpaši locītavām) un ļauj tai iedzelt. To sauc par bišu terapiju.

4. stacija „Bišu produkti”

Uzmanību, ja kādam skolēnam ir alerģija pret bišu produktiem, tad tos nedrīkst smaržot!

4.1. Aplūkojiet stacijā dotos bišu produktus! Savienojiet darba lapā dotos bišu produktu nosaukumus ar tiem atbilstošo iegūšanas un izmantošanas veidu!

iegūšanas veids	Bišu produkts	Izmantošanas veids
Veidojas, nektāram sajaucoties ar bišu siekalām.	Medus	Izmanto kā vitamīniem un uzturvielām bagātu pārtikas bagātinātāju.
Veidojas, sajaucot putekšņus ar nektāru, siekalām un blīvi sapresējot vaska šūnās, kur notiek rūgšanas process.	Putekšņi	Izmanto kā vitamīnu un bioloģiski aktīvo vielu avotu, lai paaugstinātu organisma aizsardzības spējas.
Bites veido no augu pumpuru sveķiem, vaska un ziedputekšņiem.	Bišu maize	Izmanto ārstniecībā pret saaukstēšanās slimībām.
Izdalās nelielā laukumā uz darba bišu vēdera.	Vasks	Lieto ārstniecībā pret ādas un elpošanas orgānu gļotādas iekaisumiem.
Savāc ziedos.	Propoliss	Izmanto kā saistvielu ārstniecisko preparātu izgatavošanā, izgatavo sveces.

Papilduzdevums

4.2. Izgatavojiet no vaska sveci!

5. stacija „Bites dzēliens”

Aplūkojiet stacijā doto bites uzbūves shematisko attēlu un sameklējiet tajā, kur atrodas bites dzelonis un indes dziedzis! Atbildiet uz jautājumiem!

Kuram bišu veidam ir dzelonis?

.....
Kur bitei atrodas dzelonis?

.....
Kāpēc bite dzeļ?

.....
Kas tiek ievadīts upura ķermenī?

.....
Kāda var būt organisma reakcija uz bites dzēlienu?

.....
Kāda palīdzība sniedzama pret bites dzēlienu?

.....
Kur izmanto bišu indi

Pašnovērtējums

Pārskati visās stacijās veiktos uzdevumus. Atrodi atbildes uz šiem jautājumiem un tās pasvītrole!

- Kā bites iegūst ziedputekšņus un nektāru?
- Kādas bites dzīvo stropā un ko dara katra bite?
- Kā attīstās bites?
- Kādus bišu produktus var iegūt un kur tos var izmantot?
- Kā sniegt palīdzību, ja iedzeļ bite?