

VIRTUĀLS CEĻOJUMS „NEREDZAMĀ PASAULĒ”

BAKTĒRIJU DAUDZVEIDĪBA UN NOZĪME DABĀ

Mērķis

Veidot izpratni par baktēriju daudzveidību, pozitīvo un negatīvo nozīmi dabā un cilvēka dzīvē, izmantojot virtuālu ceļojumu baktēriju pasaulē.

Skolēnam sasniedzamais rezultāts

Novēro baktēriju formu dažādību, izmērus, uzbūves īpatnības un baktēriju pozitīvo un negatīvo nozīmi dabā un cilvēka dzīvē.

Nepieciešamie resursi

Interaktīvās tāfeles dokuments „Ceļojums neredzamajā pasaulē” B_7_07_VM_01, balsošanas pultis, skolēna darba lapa „Virtuālais ceļojums neredzamajā pasaulē”.

Mācību metodes

Demonstrējums, uzdevumu risināšana.

Mācību organizācijas formas

Pāru darbs, frontālais darbs, individuālais darbs.

Stundas gaita

Stundas fāze, laiks	Skolotāja darbība	Skolēnu darbība
Aktualizācija, 3 minūtes	Stundas sākumā demonstrē videofragmentu par to, ka mums līdzās mīt neredzamā pasaule – baktērijas. <i>Video atvēršanai nospiež uz ikonas, kas atrodas pa kreisi zem nosaukuma.</i> Dabā mēs pašas baktērijas nevaram ieraudzīt, bet nepārtraukti saskaramies ar to darbību. Jautā: „Kāpēc mēs baktērijas nevaram ieraudzīt? Kas notiktu, ja vienā dienā izzustu visas baktērijas?” Rosina padomāt un apspriesties pāros. Izdala skolēna darba lapu un aicina atbildi pierakstīt. Paskaidro, ka pie šī jautājuma atgriezīsies stundas beigās un, lai to varētu izdarīt, aicina doties ceļojumā uz baktēriju pasauli.	Vēro demonstrējumu. Atbild, ka tās ir ļoti mazas un var ieraudzīt tikai ar mikroskopu. Apspriež un ieraksta atbildi savā darba lapā.

Stundas fāze, laiks	Skolotāja darbība	Skolēnu darbība
Apjēgšana, 30 minūtes	Nospiežot uz izvēlnes „sākt ceļojumu”, atveras ceļojuma karte, kurā redzamas vairākas pieturas, piemēram, izmērs, forma, pūšanas baktērijas, baktēriju vairošanās u. c. Aktivizē 1. izvēlni, nospiežot uz nosaukuma „Izmērs”. Parādās baktērijas un auga šūnas. Jautā: „Vai baktērijas ir tikpat lielas kā auga šūnas?” Aicina to pārbaudīt. Ar mēroga nogriezni (sarkanā krāsā zem zīmējuma) izmēra baktēriju (1 mikrometrs). Aicina vienu skolēnu izmērīt auga šūnu (20 mikrometri). Paskaidro, kas ir mikrometrs. Jautā, cik reižu baktērijas ir mazākas par auga šūnu (20 reizes). <i>Nospiežot uz bultiņu, skolotājs atgriežas atpakaļ pie kartes.</i> Izvēlas 2. pieturu „Forma”. Redzami daudzi attēli ar dažādas formas baktērijām. Interaktīvo materiālu var grupēt tikai pēc formas (lodveida, nūjiņveida, izliektas formas baktērijas). Aicina kādu skolēnu tās sagrupēt. Kad baktērijas ir sagrupētas, jautā, pēc kādas pazīmes tās grupēja? Demonstrē video un komentē, kādas ir galvenās baktēriju grupas. Lūdz skolēnus veikt 2. uzdevumu – uzzīmēt darba lapā dažas baktērijas un pierakstīt formu nosaukumus. <i>Nospiežot uz bultiņu, atgriežas atpakaļ pie kartes.</i>	Seko ceļojuma virzieniem un to laikā sniegtajai informācijai. Mēra, pieraksta rezultātus. Ieraksta darba lapā rezultātus, aprēķina, secina, ka šajā gadījumā baktērija ir mazāka par šūnu 20 reizes. Viens no skolēniem grupē baktērijas, pārvietojot to attēlus. Pārējie seko līdzi, kā notiek grupēšana. Atbild, ka pēc formas. Zīmē lodveida, nūjiņveida, izliektas formas baktērijas, pieraksta to nosaukumus.
	Aicina doties tālāk ceļojumā un izvēlēties kādu no virzieniem pieturā par baktēriju nozīmi dabā. Redzamie virzieni: 1) pūšanas baktērijas, 2) ar citiem organismiem simbiozē dzīvojošās baktērijas. Ņemot vērā skolēnu izvēli, vispirms aizved vienā virzienā, tad otrā. Kad abi virzieni ir izceļoti, rosina „pierakstīt ceļojuma piezīmes” – izpildīt 3. pieturas 3. uzdevumu darba lapā. Pārrunā to.	Seko ceļojuma virzieniem un to laikā sniegtajai informācijai. Iepazīstas ar uzdevumu darba lapā un izpilda to, salīdzina, labo, ja nepieciešams.
	Aicina turpināt ceļojumu pieturā par baktēriju nozīmi cilvēka dzīvē un apstāties pie virzieniem: 1) baktēriju nozīme pārtikas ražošanā, 2) cilvēku saslimšanu izraisošās baktērijas. Aicina vienu skolēnu pie tāfeles izpildīt pieturas uzdevumu (savienot baktēriju nosaukumus ar tām atbilstošiem apgalvojumiem), uzdod pārējiem sekot līdzi un salīdzināt veikto savā darba lapā. Kad abi virzieni ir izceļoti, rosina skolēnus pierakstīt ceļojuma piezīmes – izpildīt 4. pieturas 4. uzdevumu darba lapā. Pārrunā to. Rosina skolēnus atbildēt, cik jaunu baktēriju var izveidoties no dažām baktēriju šūnām, demonstrējot video „Baktēriju vairošanās”.	Seko ceļojuma virzieniem un to laikā sniegtajai informācijai. Iepazīstas ar pieturas uzdevumu darba lapā un izpilda to, salīdzina, ja nepieciešams, labo. Vēro video un atbild, ka no vienas baktērijas šūnas, tai daloties, var izveidoties tūkstošiem jaunu šūnu.
Lietošana, 7 minūtes	Norāda, ka ceļojums ir galā, un atgādina, ka stundas sākumā tika izvirzīts jautājums: „Kas notiktu, ja vienā dienā izzustu visas baktērijas?” Aicina katru atgriezties pie stundas sākumā uzrakstītā teikuma un padomāt, vai ir mainījušies priekšstati par baktērijām. Uzdod izpildīt 5. uzdevumu – uzrakstīt 3 piemērus par baktēriju pozitīvo un 3 piemērus par baktēriju negatīvo nozīmi dabā un cilvēka dzīvē. Lūdz nosaukt gan pozitīvās, gan negatīvās darbības piemērus, pamatojot savu spriedumu. Stundas beigās var piedāvāt atbildēt uz tāfeles dokumentā izveidotajiem jautājumiem, izmantojot balsošanas pultis. Pēc uzdevuma veikšanas pārrunā rezultātus, īpaši vērš uzmanību uz nepareizajām atbildēm, skaidro.	Izlasa rakstīto stundas sākumā, domā, uzraksta piemērus par baktēriju pozitīvo un negatīvo nozīmi dabā un cilvēka dzīvē. Pamato savu spriedumu. Atbild uz jautājumiem, izmantojot balsošanas pultis. Pārruna rezultātus.

Vērtēšana

Skolotājs stundas gaitā novērtē, vai skolēni saprot baktēriju uzbūves pamatprincipus un spēj izmantot iegūtās zināšanas uzdevumu risināšanā (attēlo baktēriju šūnu formas un sastāvdaļas, izmēra un salīdzina baktēriju šūnu lielumu, ieraksta trūkstošos vārdus tekstos par baktēriju nozīmi); skolotājs novērtē, vai skolēni papildināja savas zināšanas par baktēriju pozitīvo un negatīvo nozīmi dabā un cilvēka dzīvē.

Skolēni pēc katra uzdevuma veikšanas pārlicinās, vai tas veikts pareizi, stundas beigās, pārrunājot rezultātus, pārlicinās, cik pareizi atbildējuši uz piedāvātajiem jautājumiem par baktērijām.

Skolotāja pašnovērtējums

Secina, vai skolēni ir izpratuši baktēriju daudzveidīgo nozīmi dabā un cilvēka dzīvē, vai IT lietošana ir palīdzējusi to sasniegt.

Vārds

uzvārds

klase

datums

VIRTUĀLAIS CEĻJUMS NEREDZAMAJĀ PASAULĒ

Kas notiktu, ja vienā dienā izzustu visas baktērijas?

.....

1. pietura – Baktēriju izmēri

Uzraksti, ņemot vērā mērogus, cik garas ir šūnas!

- Baktērijas šūna
- Auga šūna

Aprēķini, cik reižu baktērijas mazākas par auga šūnu!

2. pietura – Baktēriju forma

Uzzīmē, kādas ir baktērijas pēc formas! Pieraksti to grupu nosaukumus!

3. pietura – Baktēriju nozīme dabā

Papildini tekstu, daudzpunktes vietā ierakstot atbilstošo jēdzienu!

Jēdzieni: *gumiņbaktērijas, pūšana, barība.*

Baktērijām ir liela nozīme vielu apritē dabā. Baktēriju ietekmē notiek organisko atlieku noārdīšanās jeb
 Daudzām baktērijām ir abpusēji labvēlīgas attiecības ar citiem organismiem. Piemēram, zirņiem, pupām, āboliņiem, uz saknēm ir gumiņi, kuros dzīvo, kas saista atmosfēras slāpekli. Govīm, stīrnām un tam līdzīgiem dzīvniekiem kuņģī dzīvo baktērijas, kas palīdz sagremot

4. pietura – Baktēriju nozīme cilvēka dzīvē

Papildini tekstu, daudzpunktes vietā ierakstot atbilstošo jēdzienu pareizā locījumā!

Jēdzieni: *skābēšana, sarūgst, siers, spirta rūgšana, pienskābā rūgšana, personīgā higiēna, tuberkuloze, mēris, difterija.*

Cilvēki jau senatnē pamanīja, ka piens pēc dažām dienām Viens no dārzeņu konservēšanas veidiem ir to Šos procesus nodrošina baktērijas. Augļu sulai

sarūgstot, tajā veidojas neliels daudzums spirta. Šo procesu izmanto spirta ražošanā. To nodrošina
..... baktērijas. Baktērijas izmanto arī ražošanā.

Taču baktērijas cilvēcei atnesušas ne mazumu posta. Viduslaikos Eiropā vairāk nekā 72 miljoni cilvēku nomira no baktēriju ierosinātas slimības – Daudz upuru prasījušās arī tādas baktēriju ierosinātas slimības kā un

Lai neraslimtu ar baktēriju ierosinātām slimībām, jāievēro

Ceļojuma beigas

Uzraksti 3 piemērus par baktēriju pozitīvo un 3 piemērus par baktēriju negatīvo nozīmi dabā un cilvēka dzīvē! Pamato savu spriedumu!

.....

.....

.....

.....

.....