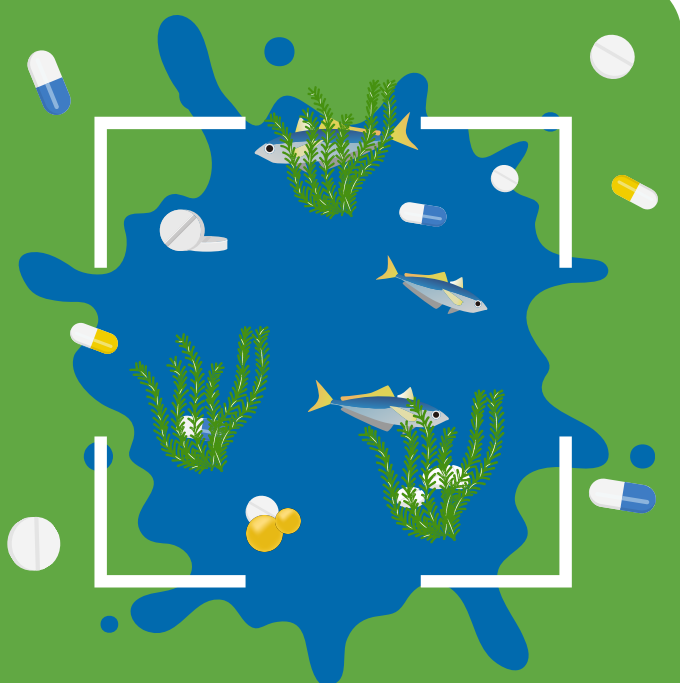




NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

Uzzināt, kā farmaceitisko produktu nonākšana vidē to ietekmē.

IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS SKOLĒNI VAR

- veidot prezentācijas;
- strādāt kopā grupās.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

- portatīvie datori vai planšetdatori;
- interaktīvā tāfele vai projektors.

NOZARES

Vides zinātne, Bioloģija, Ķīmija

VĒRTĒŠANA

Skolotājs novērtē, kā skolēni kopā veido domu karti, kā viņi ir sagatavojuši jautājumus, kā viņi prezentē prezentācijas.

PIEZĪMES

Darba formas:

- "prāta vētra"
- darbs ar tekstu
- vizualizācija

Darba metodes:

- grupu darbs
- individuāls darbs

STUNDAS PLĀNS

FARMĀCIJAS PRODUKTU IETEKME UZ VIDI

PRIEKŠMETS

Ķīmija, Bioloģija

TEMATS

Farmaceitiskie produkti
un to nonākšana vidē

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Atbilstošās skenēšanas kartītes tēma ir "Farmaceitiskie preparāti vidē", un video uzmanības centrā ir farmaceitiskie līdzekļi un to iespējamā kaitīgā ietekme uz vidi un negatīvā ietekme uz dzīvnieku un cilvēku veselību, izmantojot domino efektu.

MĀCĪBU UZDEVUMI

Attīstīt spēju atrast, izvērtēt un apkopot aktuālāko informāciju par farmaceitiskajiem produktiem, to izplatīšanu vidē un ražošanas uzņēmumiem savā valstī.

SKOLOTĀJA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1.Skolotājs sadala skolēnus piecās darba grupās, pēc tam aicina viņus apsēsties atbilstoši grupai.

2.Skolotājs mudina skolēnus, uzdodot tiem jautājumus: "Ikdienā nereti var dzirdēt frāzi farmaceitiskie produkti. Kas ir "farmaceutiskie produkti"? Skolotājs aicina skolēnus izmantot skenēšanas kartītes un noskatīties video.

3.Skolotājs iepazīstina ar stundas tēmu.

4.Aicina skolēnus uzrakstīt uz jambord platformas, izmantojot planšetdatorus, ko viņi jau zina par šo tēmu, izmantojot dzeltenās uzlīmes, un ko vēl viņi vēlētos uzzināt par farmaceitiskajiem produktiem un to ietekmi uz vidi, izmantojot zilās uzlīmes. Rakstīšana notiek, izmantojot "klusu prāta vētru", visi grupas dalībnieki raksta vienā tiešsaistes lapā, kuras numurs sakrīt ar grupas numuru un rakstīšana notiek klusumā.

5.Palūdziet grupām parādīt savas lapas pie interaktīvās sienas un īsi izklāstīt savu rakstīto.

6.Skolotājs apkopo skolēnu teikto, izmantojot papildu informāciju par farmaceitiskajiem produktiem un to ietekmi uz vidi. Stundas beigās atgriezīsies pie jautājumiem uz zilajām uzlīmēm, pārrunājot, vai skolēni saņēma atbildes uz saviem jautājumiem.

APJĒGŠANA:

1. Katrai grupai tiek dots darba apraksts, tiek lūgts to izlasīt, pārrunāt un iepazīties ar veicamo uzdevumu laika sadalījumu.

1. GRUPAS DARBA UZDEVUMI

- Izveidot domu karti ar veicamajiem uzdevumiem un sadalīt pienākumus grupā! Veikt vienlīdzīgu pienākumu sadali, katrs uzņemoties atbildību par kopējo darba rezultātu.
- Analizēt internetā pieejamo informāciju par ķīmisko vielu apriti vidē.
- Izveidot ķīmisko vielu cikla shēmu savā pilsētā.
- Iegūto informāciju attēlot prezentācijas veidā.
- Sagatavo 3 jautājumus klasesbiedriem par savu tēmu, ko uzdos pēc sava darba prezentācijas!
- Prezentēt savu darbu.

2. GRUPAS DARBA UZDEVUMI

- Izveidot domu karti ar veicamajiem uzdevumiem un sadalīt pienākumus grupā! Veikt vienlīdzīgu pienākumu sadali, katrs uzņemoties atbildību par kopējo darba rezultātu.
- Analizēt internetā pieejamo informāciju par farmaceitisko produktu daudzveidību, to lietojumu, galvenajām sastāvdaļām un to ietekmi uz veselību.
- Iegūto informāciju attēlot prezentācijas veidā.
- Sagatavo 3 jautājumus klasesbiedriem par savu tēmu, ko uzdos pēc sava darba prezentācijas!
- Prezentēt savu darbu.

3. GRUPAS DARBA UZDEVUMI

- Izveido domu karti ar veicamajiem uzdevumiem un sadalīt pienākumus grupā! Veikt vienlīdzīgu pienākumu sadali, katrs uzņemoties atbildību par kopējo darba rezultātu.
- Analizēt internetā pieejamo informāciju, lai noskaidrotu, kādiem nolūkiem farmaceitiskie līdzekļi tiek izmantoti pārtikas ražošanā.
- Iegūto informāciju attēlot prezentācijas veidā.
- Sagatavo 3 jautājumus klasesbiedriem par savu tēmu, ko uzdos pēc sava darba prezentācijas!
- Prezentēt savu darbu.

4. GRUPU DARBA UZDEVUMI

- Izveido domu karti ar veicamajiem uzdevumiem un sadalīt pienākumus grupā! Veikt vienlīdzīgu pienākumu sadali, katrs uzņemoties atbildību par kopējo darba rezultātu.
- Analizējiet internetā pieejamo informāciju, lai noskaidrotu, ko nozīmē termins rezistents pret antibiotikām, kādas ir negatīvas sekas cilvēkiem, dzīvniekiem, videi.
- Iegūto informāciju attēlot prezentācijas veidā.
- Sagatavot 3 jautājumus klasesbiedriem par savu tēmu, ko uzdos pēc sava darba prezentācijas!
- Prezentēt savu darbu.

5. GRUPU DARBA UZDEVUMI

- Izveidot domu karti ar veicamajiem uzdevumiem un sadalīt pienākumus grupā! Veikt vienlīdzīgu pienākumu sadali, katrs uzņemoties atbildību par kopējo darba rezultātu.
- Analizēt internetā pieejamo informāciju, lai sniegtu ieteikumus patērētājiem par informāciju, kas sniegta to farmaceitisko produktu etiķetēs, kuriem jāpievērš tieša uzmanība.
- Sagatavojiet informāciju par to, ko darīt ar veciem medikamentiem.
- Iegūto informāciju attēlot prezentācijas veidā.
- Sagatavot 3 jautājumus klasesbiedriem par savu tēmu, ko uzdos pēc sava darba prezentācijas!
- Prezentēt savu darbu.

2.Skolotājs seko līdzi skolēnu darbam un palīdz.

3.Skolotājs aicina grupas pēc kārtas sniegt prezentācijas.

4.Prezentāciju beigās pārrunā skolēnu sagatavotos jautājumus.

REFLEKSIJA:

Skolotājs atgriežas pie jautājumiem uz zilajām uzlīmēm, iesaista skolēnus diskusijā, lai atbildētu uz visiem uzdotajiem jautājumiem.

SKOLĒNA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Skolēni tiek sadalīti 5 darba grupās.
2. Skolēni atbild uz jautājumu.
3. Skolēni domā par farmaceitiskajiem produktiem un to ietekmi uz vidi.
4. Raksta nerunājot: Es zinu, ka..., es gribu zināt ...
5. Skolēni īsi komentē rakstīto.
6. Klausās skolotājā.

APJĒGŠANA:

1. Izlasa uzdevumu iepazīstas aprakstu, pārrunā to, uzdod jautājumus.
2. Meklē un atlasa informāciju, veido prezentāciju.
3. Prezentē prezentācijas.
4. Atbild uz skolēnu uzdotajiem jautājumiem, piedalās diskusijā.

REFLEKSIJA:

Atbild uz jautājumiem.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansiālu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās satura apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

Uzzināt, kā kūlas dedzināšana ietekmē bioloģisko daudzveidību, cilvēkus, ekoloģiju.

IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS

IZGLĪTOJAMAIS VAR

- izgatavot plakātus;
- atrast informāciju internetā.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

ŠAJĀ STUNDĀ SKOLOTĀJAM JĀNODROŠINA

- A3 lapas un flomāsterus;
- planšetes vai datorus

NOZARES

Ģeogrāfija, ķīmija

VĒRTĒŠANA

Skolēnu sasniegumu vērtēšana notiek ar novērojumiem grupas/individuālā darba laikā un kādas ir skolēnu atbildes uz jautājumiem.

PIEZĪMES

Darba formas:

- "prāta vētra"
- diskusija

Darba metodes:

- individuāls darbs
- grupu darbs

STUNDAS PLĀNS

KŪLAS DEDZINĀŠANA

PRIEKŠMETS

Bioloģija

TEMATS

Kūlas dedzināšanas sekas un ietekme

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Skenēšanas karte un video palīdzēs skolēniem saprast, kas ir kūlas dedzināšana, kāpēc tā nav ilgtspējīga un kāda ir tās ietekme uz gaisa kvalitāti un bioloģisko daudzveidību.

MĀCĪBU UZDEVUMI

Analizēt, iegūt, attēlot informāciju par kūlas dedzināšanas bīstamību saistībā ar bioloģiskās daudzveidības samazināšanos un cilvēku veselību, sekām un sodiem.

MĀJAS DARBS

Mājās pārrunāji ar vecākiem, kā rīkoties kūlas degšanas vai meža ugunsgrēka gadījumā, kāds ir neatliekamās palīdzības numurs.

SKOLOTĀJA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Skolotājs sagaida skolēnus.
2. Skolotājs aicina skolēnus apskatīt attēlus un izdomāt, kā tie ir saistīti. Kas notiek ar dabu, dzīvniekiem.

BILDES



3. Ar skolēniem uzraksta stundas sasniedzamo rezultātu, izmantojot atslēgvārdus, kurus skolotājs pēc attēlu parādīšanas piefiksē uz tāfeles un skolēni pieraksta kladēs – sausa zāle, dedzināšana, sodi, ilgtspējība, dabas aizsardzība, ekoloģija.
4. Skolotājs izskaidro, kā skolēni strādās stundas laikā.

APJĒGŠANA:

1. Skolotājs sadala skolēnus 6 grupās – sadalīšana grupās var notikt brīvā formā, atbilstoši skolēnu interesēm, zināšanu līmenim.

2. Katra grupa saņem A3 lapu, skenēšanas kartītes, planšetdatorus/telefonus, marķierus.
3. Grupas uzdevums – atrast informāciju un izveidot infografiku vietnē canva.com:

CANVA.COM



PAR ŠĀDĀM TĒMĀM, BET KATRA GRUPA IEGŪST SAVU TĒMU:

- Tiesību akti (sodi).
- Stereotipi par kūlas dedzināšanas lietderību.
- Ietekme uz floru un faunu.
- Bojājumi un kaitējums cilvēkiem.
- Ilgstoša iedarbība dabā.
- Alternatīvi risinājumi.

Infografikā jāiekļauj vismaz trīs attēli, pieci fakti, kā arī jābūt datu salīdzinājumam pa gadiem.

REFLEKSIJA:

1. Skolotājs aicina skolēnus demonstrēt pašu veidotās infografikas.
2. Stundas beigās skolotājs uzdod jautājumus par meža dedzināšanu.
3. Skolotājs uzdod skolēniem mājasdarbu.

SKOLĒNA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Sasveicināšanās, organizatoriskās lietas, prombūtnes pārbaude.
2. Skolēni atbild uz jautājumiem
3. Skolēni uzmanīgi klausās skolotāju.

APJĒGŠANA

1. Skolēni uzmanīgi klausās skolotāju.
2. Studenti sadalās grupās.
3. Darbs grupās. Sadarbojoties savā starpā. Uzdodiet jautājumus, ja kaut kas nav skaidrs.

REFLEKSIJA:

1. Demonstrē sagatavoto infografiku.
2. Studenti atbild uz jautājumiem.
3. Skolēni piefiksē mājasdarbu.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansālu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās satura apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

Saskatīt ražošanas blakusproduktus, kurus var izmantot atkārtoti vai izdomāt tiem citu, atkārtotu pielietojumu.

IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS

IZGLĪTOJAMĀIS VAR

- izveidot ražošanas shēmas;
- atrast informāciju internetā.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

ŠAJĀ STUNDĀ SKOLOTĀJAM JĀNODROŠINA

- planšetdatori vai klēpjatori

NOZARES

Ķīmija

VĒRTĒŠANA

Skolēnu sasniegumu vērtēšana notiek ar novērojumiem grupas/individuālā darba laikā un pēc skolēnu atbildēm uz jautājumiem.

PIEZĪMES

Darba formas:

- diskusija

Darba metodes:

- grupu darbs
- individuāls darbs

STUNDAS PLĀNS

PĀRSTRĀDE RAŽOŠANĀ

PRIEKŠMETS

Dabaszinības,
ķīmija

TEMATS

Ilgspējīga
ražošana

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Skenēšanas karte un video palīdzēs skolēniem saprast, kas ir pārstrāde un kāds ir izdevīgums ilgtspējīgai ražošanai.

MĀCĪBU UZDEVUMI

Prot izveidot ražošanas shēmu, kas parāda izejvielas, ražošanas procesu un arī ražošanas produktus un blakusproduktus.

SKOLOTĀJA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Skolotājs uzdod jautājumus: ko nozīmē dzīve bez atkritumiem? Ko nozīmē bezatkritumu ražošana? Skolotājs aicina skolēnus izmantot skenēšanas kartītes un noskatīties video.

APJĒGŠANA:

1. Skolotājs paziņo, ka šīs nodarbības laikā skolēniem jānoskatās kāds no pieejamajiem, viņu interesējošajiem video "Kā tas tapa" un jāizveido ražošanas shēma, kas parāda izejvielas, ražošanas procesu un arī ražošanas produktus un blakusproduktus. "How its made" video:

VIDEO



Ja video saturs par ražošanas procesu nav pietiekamā pietiekamā informācijas apjomā, tad papildus informācija jāmeklē internetā.

2. Skolotājs sadala skolēnus mazās grupās pa diviem.

3. The teacher allows students to select production videos and notes them down in a common table so that the selected videos are not repeated

4. Skolotājs paziņo par grupas darba sākumu. Skolotājs ļauj veidot ražošanas shēmas sev ērtākajā platformā, bet tā, lai stundas beigās rezultātu varētu prezentēt pārējiem klases audzēkņiem.

REFLEKSIJA:

1. Skolotājs aicina skolēnus demonstrēt viņu izveidotās ražošanas shēmas, prezentācijas.
2. Ja skolēni nav pastāstījuši par to, kuri blakusprodukti tiek izmantoti atkārtoti, tad tas tiek uzdots kā jautājums no skolotāja. Skolotājs var uzdot šādus jautājumus: Kāds ir ieguvums no bezatkritumu ražošanas? Kā citādi ražotāji varētu uzlabot savu ražošanas procesu?

SKOLĒNA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Skolēni atbild uz jautājumiem.

APJĒGŠANA:

1. Skolēni uzmanīgi klausās skolotāju.
2. Studenti sadalās grupās.
3. Izvēlas videoklipu.
4. Sadarbojas savā starpā. Uz dod jautājumus, ja kaut kas nav skaidrs.

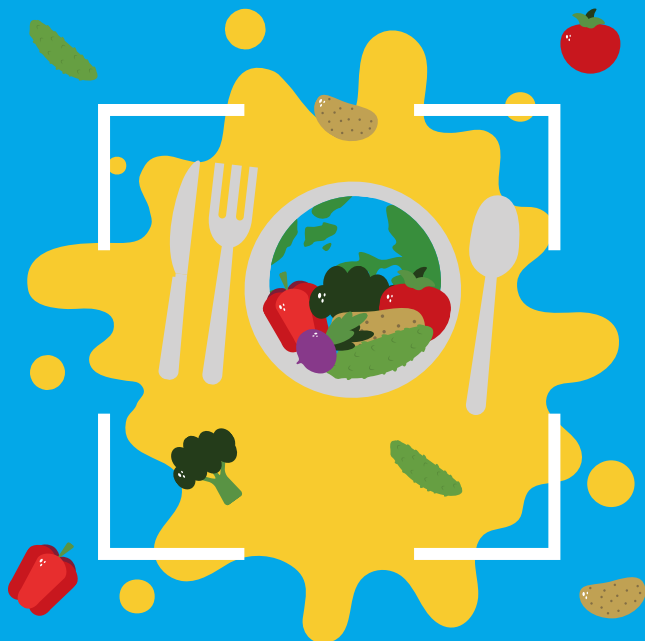
REFLEKSIJA:

1. Demonstrē sagatavotās shēmas.
2. Skolēni atbild uz jautājumiem.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansālu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās saturu apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

Veicot dažādas aktivitātes, iepazīst un apzinās savas iespējas dabas aizsardzībā.

IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS

SKOLĒNI

- spēj iesaistīties diskusijās;
- zina, kas piesārņo dabu.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

MĀCĪBU RESURSI UN PRAKTISKI PADOMI

- planšetdatori vai klēpjatori;
- interaktīvā tāfele.

NOZARES

Vides zinātne, bioloģija, ķīmija

VĒRTĒŠANA

Aktīvi piedalās diskusijā, pilda uzdotos uzdevumus, strādā pāros.

PIEZĪMES

Darba formas:

- diskusija
- vizualizācija
- digitālie uzdevumi

Darba metodes:

- individuāli
- darbs pāri

STUNDAS PLĀNS

ILGTSPĒJĪGA PĀRTIKA

PRIEKŠMETS

Ekoloģija

TEMATS

Ko es varu darīt, lai aizsargātu dabu?

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Skenēšanas karte koncentrēsies uz mūsu patērētās pārtikas daudzveidību un tās nozīmi, kā arī ko tas nodara planētai. Kā dzīvnieku izcelsmes produkti "apēd" zemeslodi. Uzzinās kas jādara, lai kaut kas mainītos uz labo pusi.

SASNIEDZAMĀIS REZULTĀTS

Veido domu karti par dabas saudzēšanas iespējām no pārtikas lietošanas vai iegādes viedokļa.

Skolēns noskaidro, kādas darbības var un kuras nedrīkst veikt dabas aizsardzībā.

SKOLOTĀJA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Aicina apskatīt skenēšanas kartiņas video. Pēc noskatīšanās skolotāja nosauc stundas tēmu un sasniedzamo rezultātu.

APJĒGŠANA:

1. Veidojot domu karti par dabas saudzēšanas iespējām no pārtikas lietošanas/pirkšanas viedokļa - tiek veidota domu karte ar skolēnu priekšstatiem par katra indivīda iespējām.

PIEMĒRAM:

Domu karte
Kā es varu aizsargāt dabu?

SKOLĒNU PIEMĒRI:

- = nepiesārņot ar atkritumiem;
- = taupīt ūdens resursus;
- = ēst visu pārtiku.

2. Lai apzinātos dabas aizsardzības potenciālu, ir jānoskaidro, kā pārtikas patēriņš/ražošana piesārņo dabu. Tiek spēlēta jautājumu spēle "Baamboozle", kurā tiek uzdoti jautājumi par piesārņojuma veidiem un to, kas izraisa šāda veida piesārņojumu. Saite uz spēli:

SPĒLE



3. Pašnovērtējums, veicot tiešsaistes vingrinājumu – Liveworksheets – skolēns uzzina, kādas darbības var un kuras nedrīkst veikt, lai aizsargātu dabu. Saite uz lapu:

LAPA



4. Kopā ar skolotāju pārrunā rezultātus.
5. Tests "Kāda ir jūsu pārtikas patēriņa ekoloģiskā pēda" un klases ekoloģiskā pēda. Skolēni veic individuālu testu, lai noskaidrotu savu ekoloģisko pēdu.

TESTS



6. Klases vidējā ekoloģiskā pēda tiek aprēķināta un vizuāli parādīta, izkrāsojot pēdu uz tāfeles. Piemēram:

KRĀSOŠANA



REFLEKSIJA:

1. Skolotājs ar skolēniem pārrunā paveikto un kādas jaunas zināšanas ieguvuši par ilgtspējīgas pārtikas sistēmu.

SKOLĒNA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Pēc video noskatīšanās skolēni uzmanīgi klausās skolotāju un atbild uz jautājumiem. Viņi atzīmē nodarbības tēmu un mērķi savās kladēs.

APJĒGŠANA:

1. Piefiksē savas idejas kladē.
2. Skolēni piedalās jautājumu spēlē "Baamboozle".
3. Skolēni atbild uz jautājumiem virtuālajā spēlē..
4. Kopā izrunās atbildes.
5. Ar testa palīdzību skolēni noskaidro savu ekoloģisko pēdu.
6. Uzziniet klases vidējo ekoloģisko pēdu. Skolēni pāros dalās savos iespaidos un attieksmē pret videi draudzīgu dzīvesveidu.

REFLEKSIJA:

1. Skolēni iesaistās diskusijā par stundā paveikto.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansētu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās saturu apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.

ĀTRĀ MODE - T-KREKLA STĀSTS

PRIEKŠMETS

Bioloģija – ekoloģija

TEMATS

Zināšanas par ātrās
modes negatīvās
ietekmes samazināšanu
uz apkārtējo vidi

NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

- Iepazīt ātrās modes industriju un tās popularitātes ceļu visā pasaulē.
- Apzināties ātrās modes negatīvo ietekmi uz apkārtējo vidi.

IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS

SKOLĒNI

- izprot ražošanas procesā izmantoto ķīmikāliju ietekmi uz veselību;
- iepazīst apģērba ražošanas darba apstākļus.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

Skolotājam jānodrošina vieta 6 darba stacijām, kurās ir pieejami T-kreklu stāsti, skenēšanas kartes, darba lapas katrai stacijai ar sagrupētiem T-kreklu ražošanas ceļu posmiem.

NOZARES

Ķīmija, ģeogrāfija, bioloģija-ekoloģija, veselības mācība, dizains un tehnoloģijas, matemātika.

MĀJAS DARBS

"Kurš izgatavoja manu T-kreklu?"
Skolēni raksta vēstuli kādam no savu T-kreklu ražotājiem.

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Skenēšanas kartes un video fokusējas uz ātrās modes negatīvo ietekmi uz apkārtējo vidi, nodarbinātajiem šajā jomā, kā arī sabiedrību. Ātrās modes negatīvā ietekme tiek uzskaitīta un izskaidrota saistībā ar tās piegādes ķēdes uzbūvi:

1. Materiālu iegūšana
2. Izejmateriālu ražošana
3. Apģērba ražošana
4. Izplatīšana un mazumtirdzniecība.

Papildus tam, skenēšanas kartes piedāvā ieteikumus ilgtspējīgai modei, piemēram, iegādāties vintāžas un lietotas drēbes, idejas apģērba pārstrādāšanai, izvēlēties ilgtspējīgus materiālus apģērbā, iegādāties pārstrādātu apģērba vai modes zīmolus ar izsekojamu ražošanas procesu un pat drēbju mazgāšanas paradumu maiņu.

VĒRTĒŠANA

Skolēnu sniegums tiek vērtēts grupu/individuālā darba laikā un izrādītās papildu zināšanas par ātrās modes industriju, apģērba ražošanu un tā ietekmi uz klimata pārmaiņām un apkārtējo vidi.

Atgriezeniskā saite tiek nodrošināta grupu darbu laikā katrā stacijā klausoties skolēnu diskusijās, komentējot un uzdodot uzvedinošus jautājumus.

SKOLOTĀJA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Skolotājs sasveicinās ar skolēniem un iepazīstina ar stundas tēmu.
2. Skolotājs izskaidro, kā skolēni strādās stundā.

Stundas mērķi tiek sagrupēti tabulā: kas ir zināms, ko es vēlos uzzināt, ko esmu apguvis (pēdējo tabulas sadaļu aizpilda stundas beigās).

APJĒGŠANA:

1. Izmantojot interaktīvo tāfeli, tiek prezentēts skenēšanas kartes video par ātrās modes industriju.

2. Skolotājs izskaidro stundas norisi 6 darba stacijās, kur katrā būs dažādi stāsti par T-kreklu resursiem un ražošanu.

3. Skolotājs piedāvā iespēju skolēniem pašiem izveidot darba grupas. Ja tas neizdodas, skolotājs sadala skolēnus grupās.

4. Katrai darba stacijai skolotājs iedod T-krekla resursu un ražošanas procesa posma aprakstu. Skolēni pārvietojas pa stacijām, iepazīstot visus stāsta posmus un veidojot pierakstus. Kad visas stacijas ir apmeklētas, notiek kopīga dažādo T-krekla ražošanas perspektīvu apspriešana.

REFLEKSIJA:

Stundas beigās skolēni nosauc atbildīgas rīcības soļus apgērba ilgtspējīgā izmantošanā, kā arī pamato savu izvēli.

SKOLĒNA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Sasveicināšanās, sagatavošanās stundai, apmeklējuma pārbaude.
2. Skolēni uzmanīgi noklausās skolotāja teikto.
3. Stundas tēma un mērķis tiek pierakstīti kladē.

PIEZĪMES

Darba formas:

- diskusija
- 6 stāsti par T-krekliem nepieciešamajiem izejmateriāliem un ražošanu – darba stacijas:
- 1) Ātrās modes izraisītais ūdens piesārņojums;
- 2) Sastopamās ķīmikālijas izejmateriālos;
- 3) Fosilā degviela;
- 4) Atkritumi;
- 5) Klimata pārmaiņas;
- 6) Darbaspēks.

Darba metodes:

- grupu darbs



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansētu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās saturu apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



STUNDAS PLĀNS

LED APGAISMOJUMS

PRIEKŠMETS

Fizika – ekoloģija

TEMATS

LED apgaismojuma izmantošana, tā ietekme uz vidi

IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS

SKOLĒNI

- prot atrast informāciju internetā;
- prot strādāt ar informāciju.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

Nodarbībai nepieciešamas 6 darba lapas, 6 galdi ar nepieciešamo apgaismojuma jaudu telpā, 6 vienādi dzīvokļu plāni.

NOZARES

Veselības izglītība, dizains un tehnoloģijas, matemātika

VĒRTĒŠANA

Skolēnu sasniegumu vērtēšana notiek ar novērojumiem grupas/individuālā darba laikā un kā skolēni atbild uz jautājumiem.

PIEZĪMES

Darba formas:

- “prāta vētra”
- diskusija
- projekta darbs

Darba metodes:

- frontāls darbs
- grupu darbs
- skolotājs – konsultants

NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

- Veicināt interesi par apgaismojuma veidiem un to izmantošanas iespējām/mērķi.
- Izstrādāt energoefektīvu apgaismojuma sistēmu standarta izmēra dzīvoklim.

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Iegūst zināšanas par to, kas ir LED gaisma un kā tā var palīdzēt vides aizsardzībā.

MĀCĪBU UZDEVUMI

skolēni spēj analizēt informāciju par LED lampu nozīmi un priekšrocībām.

Zina, kāda veida un cik lampas jāuzstāda, lai taupītu resursus.

SKOLOTĀJA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

- 1.Skolotājs sveicina skolēnus.
- 2.Skolotājs kopā ar skolēniem izvirza stundas tēmu, rādot dažādu apgaismojuma avotus un to iepakojumus.
- 3.Skolotājs, izskaidro stundas struktūru un sasniedzamos rezultātus.

APJĒGŠANA:

- 1.Skolēni skatās skenēšanas kartes video.
- 2.Skolotājs veido diskusiju par dažādiem gaismas avotu veidiem un to priekšrocībām un trūkumiem, to ietekmi uz vidi
- 3.Kopā analizē gaismas avotu raksturlielumus.

4. Skolotājs sadala skolēnus darba grupās, izdala informāciju par apgaismojuma avotu veidiem:

UZDEVUMS



un to priekšrocībām, trūkumiem un īpašībām. Informācija ar nepieciešamo apgaismojuma jaudu dažādās telpas daļās:

INFORMĀCIJA



5. Katrai grupai tiek piešķirti 3 dažādu veidu gaismas avotu komplekti; skolēni nosaka, kāda veida spuldze tiks izmantotas projekta īstenošanai. Lēmumam jābūt pamatotam.

6. Dzīvokļa plāns tiek izdalīts:

PLĀNS



Skolēniem grupā ir jāizstrādā plāns, kā izvietot izvēlētos gaismas objektus, izvēle jāpamato ar aprēķiniem.

7. Skolotājs kā konsultants palīdz skolēniem pieņemt lēmumus par lampu izvietojumu telpā, palīdz veikt aprēķinus.

8. Pēc darba veikšanas skolotājs nosaka secību, kādā darba grupas prezentēs savus rezultātus, un izvērtēs paveikto.

REFLEKSIJA:

1. Apkopo iegūtos rezultātus, uzsver, kas izdevies
2. Skolotājs kopā ar skolēniem pieraksta galvenos secinājumus par stundā paveikto.

SKOLĒNA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Skolēni sasveicinās ar skolotāju.
2. Atbild uz skolotāja uzdotajiem jautājumiem.

APJĒGŠANA:

1. Skolēni skatās video.
2. Atbildēt uz jautājumiem.
3. Praktiskos darbus veic grupās.
4. Iepazīstina ar sava darba rezultātu.
5. Novērtē savu un citu grupu darbu.

REFLEKSIJA:

1. Skolēni izvērtē savu stundu darbu.
2. Uzklusa skolotāja vērtējumu.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansētu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās saturu apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



STUNDAS PLĀNS

PALMU EĻĻA KOSMĒTIKĀS RŪPNIECĪBĀ. IETEKME UZ BIOĻĢISKO DAUDZVEIDĪBU.

PRIEKŠMETS

Bioloģija

TEMATS

Palmu eļļas ražošanas
ietekme uz vidi

NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

Uzzināt, kā palmu eļļas ražošana
ietekmē planētu.

IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS

IZGLĪTOJAMĀIS VAR

- izgatavot plakātus;
- atrast informāciju internetā.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

ŠAJĀ STUNDĀ SKOLOTĀJAM JĀNODROŠINA

- A3 lapas un flomāsterus;
- planšetes vai datorus.

NOZARES

Ģeogrāfija

VĒRTĒŠANA

Skolēnu sasniegumu vērtēšana notiek ar
novērojumiem grupas/individuālā darba
laikā un par skolēnu papildu zināšanām
Kahoot! testā par palmu eļļas ražošanas
ietekmi uz planētu (piesārņojumu,
bioloģisko daudzveidību).

PIEZĪMES

Darba formas:

- vadīta saruna
- prāta vētra

Darba metodes:

- individuāls
- grupu darbs

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Skenēšanas karte un video palīdzēs skolēniem izprast
palmu eļļas ražošanas negatīvo ietekmi uz bioloģisko
daudzveidību un vidi.

MĀCĪBU UZDEVUMI

- Analizēt, iegūt, parādīt informāciju par palmu eļļas
ražošanas ietekmi uz planētu (vides piesārņojums,
ietekme uz bioloģisko daudzveidību).
- Izskaidrot atšķirības starp lietus mežu un eļļas
palmu mežu, izmantojot bioloģiskās daudzveidības
piemērus.

MĀJAS DARBS

Izdomāt četrus audzēšanas vai ražošanas produktu
piemērus, kas veicina bioloģiskās daudzveidības
samazināšanos jūsu valstī. Piemēram: rapšu eļļas
ražošana. Tiek izcirsti meži un samazinātas
dabiskās pļavas, lai iegūtu vietu rapša audzēšanai.

SKOLOTĀJA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Skolotājs iepazīstina ar stundas tēmu.
2. Stundas sasniedzamais rezultāts tiek
iepazīstināts ar attēlu palīdzību (tropu lietus
mežu un palmu eļļas mežu attēli): skolotājs
jautā, ko skolēni redz šajos attēlos, kādas ir
bioloģiskā daudzveidības atšķirības.

ATTĒLI



ATTĒLI



viņi redz tropu mežā un palmu eļļas ekosistēmā, mēģina uzdot dažādus jautājumus par bioloģisko daudzveidību šajos attēlos, ko mēs zinām par palmu eļļas ražošanu, ko mēs vēlamies uzzināt.

3. Skolotājs paskaidro, kā skolēni strādās stundas laikā.

APJĒGŠANA:

1. Skolotājs izskaidro skolēniem, ka viņi strādās grupās (grupā 3-5 skolēni),
2. Skolotājs dod skolēniem iespēju sadalīties grupās. Ja viņi paši nedalās, tad grupas veido skolotājs.
3. Katra grupa saņem savu grupas tēmu. Skolēniem būs jāizveido informatīvs plakāts, saukļi par tēmām. Katram studentam grupā būs sava loma, piemēram, mākslinieks, datu analītiķis, vides aktīvistam. Skolotājs iesaka izmantot skenēšanas karti un noskatīties video. Plakātu veidošanai tēmas:

KUR TIEK IZMANTOTA PALMU EĻĻA?

=Mākslinieks - zīmē izstrādājumus;
=Datu analītiķis - meklē informāciju, cik procentos un kur tiek izmantota palmu eļļa;
=Vides aktīvists - veido saukļus par tēmu.

PALMU EĻĻAS RAŽOŠANAS IETEKME UZ VIDI!

=Mākslinieks - zīmē palmu eļļas izmantošanas sekas;
=Datu analītiķis - meklē, analizē informāciju par to, cik tropu meži tiek izcirsti, cik daudz tiek ražots CO₂;
=Vides aktīvists - veido saukļus par tēmu.

IETEKME UZ BIOLOĢISKO DAUDZVEIDĪBU!

=Mākslinieks - vērš uzmanību uz ietekmi uz bioloģisko daudzveidību;
=Datu analītiķis - analizē, meklē informāciju par dzīvniekiem, augiem, kas cieš no eļļas palmu audzēšanas;
=Vides aktīvists - veido saukļus par tēmu.

PALMU EĻĻA KOSMĒTIKĀ!

=Mākslinieks - zīmē produktus, zīmolus, kur palmu eļļa tiek izmantota visvairāk;
=Datu analītiķis - meklē, analizē informācijas meklējumus, analizē informāciju par to, kā kosmētikas uzņēmumi domā par vidi;
=Vides aktīvists - veido saukļus par tēmu.

4. Kad plakāti ir gatavi, katra grupa, izmantojot saukļus un rādot plakātu, prezentē paveikto tā, it kā būtu pievienojušies mītiņam.

REFLEKSIJA:

1. Veic īsu stundas kopsavilkumu, skolotājs jautā, vai viņi ir sapratuši palmu eļļas ražošanas ietekmi uz planētu?
2. Izmantojot kahoot! platformu

TESTS



Platformu skolotājs pārbauda, vai skolēni ir sapratuši stundas tēmu un sasnieguši stundas mērķi.

3. Tiek izskaidrots mājas darbs.

SKOLĒNA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Sasveicināšanās, organizatoriskās lietas.
2. Skolēni atbild uz jautājumiem
3. Skolēni uzmanīgi klausās skolotāju.

APJĒGŠANA:

1. Skolēni uzmanīgi klausās skolotāju.
2. Studenti sadalās grupās.
3. Darbs grupās. Sadarbojas savā starpā. Uzdo jautājumus, ja kaut kas nav skaidrs.
4. Demonstrē sagatavoto plakātu, datus un saukļus.

REFLEKSIJA:

1. Skolēni atbild uz jautājumiem.
2. Skolēni pārbauda savas zināšanas kahoot! platformā. Salīdzina rezultātus.
3. Pieraksta mājasdarbu.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansētu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās saturu apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

Noskaidrot, kā pašbraucoša automašīna prot rīkoties dažādās ceļa situācijās. Izstrādāt algoritmu noteikta krustojuma šķērsošanai, attīstot algoritmiskās domāšanas prasmes.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

Interaktīvā tāfele, klēpjdators, multivides prezentāciju skenēšana – kartītes, atgādnēs ar algoritmu izveides blokshēmas apzīmējumiem

NOZARES

IT, algoritmi, programmēšana, tehnoloģijas

VĒRTĒŠANA

Skolēni nodarbības beigās veic pašvērtējumu, nosaucot stundā apgūtās lietas.

PIEZĪMES

Darba formas:

- kolektīvs darbs
- grupu darbs

Darba metodes:

- paskaidrojums,
- demonstrējums (filma),
- uz problēmām balstīta prāta vētra.
- praktiski (algoritmu izstrāde).

STUNDAS PLĀNS

ALGORITMI (PAŠBRAUCOŠAS AUTOMAŠĪNAS)

PRIEKŠMETS

Datorika, Algoritmi

TEMATS

Algoritmi (Pašbraucošas automašīnas)

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Skenēšanas karte un video akcentēs bezvadītāju automašīnu lomu ceļu satiksmē, jo šādas automašīnas ir neizbēgama šodienas un nākotnes sastāvdaļa. Programmētāja profesijai ir liela nozīme šādu automašīnu ražošanā.

Lai kļūtu par programmētāju, ir jāapgūst prasme veidot algoritmus dažādām situācijām, kā arī jāattīsta stratēģiskās domāšanas prasmes, kas palīdz paredzēt visus iespējamus notikumus.

MĀCĪBU UZDEVUMI

SKOLĒNI

-Precizē vairākus ceļu satiksmes noteikumus, kas vadītājam jāievēro, lai konkrētajā krustojumā brauktu droši.

-Skaidro, ka bezvadītāja automašīnu vada datorprogramma, nevis cilvēka vadītājs. Tas izmanto kameras un elektroniskos sensorus, lai redzētu apkārtējo pasauli, atklājot tādas lietas kā ceļu, ceļa zīmes, citas automašīnas un gājējus.

-Skaidro, ka datorzinātnieki raksta datorprogrammas, kas norāda automašīnai, kas jādara. Šīs programmas sastāv no darbību kopas, ko sauc par algoritmu.

-Paskaidro, ka dažkārt algoritmi tiek attēloti grafiski ar blokshēmu. Blokshēmā tiek izmantoti teksta bloki un bultiņas, lai parādītu, kam jānotiek tālāk.

-Pamato nepieciešamību attīstīt programmēšanas prasmes un algoritmu izstrādes nozīmi tagad un nākotnē.

-Praktiski uzlabo algoritmu izstrādes prasmi.

SKOLOTĀJA DARBĪBA

1.Skolotājs sagaida skolēnus un iepazīstina ar stundas tēmu izmantojot skenēšanas kartes video.

2.Skolotājs paskaidro, kā skolēni strādās stundas laikā

3.Nodarbības mērķis tiek iepazīstināts ar tabulas palīdzību: ko mēs zinām, ko vēlamies uzzināt, ko esam iemācījušies (pēdējo aili atstāj aizpildīšanai nodarbības beigās)

4.Filmas par pašbraucošām automašīnām prezentācija:

PREZENTĀCIJA



Rosina diskusiju par jautājumiem: Kā bezvadītāja automašīnas zina, kā rīkoties krustojumā? Kā viņi zina, kad viņiem vajadzētu apstāties un kad ir viņu kārta doties? Kā ar piekāpšanos gājējiem?

5.Parāda skolēniem atgādni ar algoritmu veidošanas apzīmējumu, aicina aizdomāties, kā to izmantot nākamajā nodarbībā.

6.Parāda algoritmu piemērus.

7.Aicina skolēnus sadalīties grupās pa 2-3.

8.Katrai grupai izdala uzdevumu lapu, aicina skolēnus izlasīt uzdevuma aprakstu, lūdz uzdot jautājumu par uzdevumu.

9.Novēro grupu darba gaitu, nodrošina atbalsta grupas, sniedz ieteikumus.

10.Aicina skolēnus padomāt par notikušo? (Iespējams, jūs atklājat, ka algoritma izstrāde automašīnai bez vadītāja citi vadītāji vai tādas lietas kā pagrieziens, nevis braukšana taisni. Algoritms var neizdoties un izraisīt avāriju, ja neņem vērā noteiktas iespējas, piemēram, kāds cits vadītājs brauc pie sarkanās gaismas.

Īstām automašīnām bez vadītāja ir jāzina, kā braukt dažādos veidos. scenāriji, sākot no līkumotiem lauku ceļiem līdz ātrgaitas lielceļiem un noslogotām pilsētas ielām.)

11.Lūdz skolēnus aizpildīt pašnovērtējuma sadaļu tabulā, kas sniegta stundas sākumā.

12.Piedāvā aizpildīt izejas biļeti – norādīt vienu ideju, kā vēl vairāk pilnveidot šodien iegūtās zināšanas.

SKOLĒNA DARBĪBA

1. Sasveicināšanās, organizatoriskas lietas, prombūtnes pārbaude.

2. Skolēni uzmanīgi klausās skolotāju.

3. Viņi aizpilda tabulu kopā ar skolotāju.

4. Skatās video un domā atbildes uz jautājumiem: Kā bezvadītāja automašīnas zina, kā rīkoties krustojumā? Kā viņi zina, kad viņiem vajadzētu apstāties un kad ir viņu kārta doties? Kā ar piekāpšanos gājējiem? Piedalās diskusijā.

5. Iepazīsts ar atgādni un paredz, kā to izmantot.

6. Iepazīstas ar algoritmu piemēriem, izmantojot skenēšanas kartes.

7. Skolēni sadalās grupās.

8. Iepazīstas ar uzdevuma aprakstu, uzdot neskaidrus jautājumus.

9. Veic grupu darbu, veidojot blokshēmu un atbildot uz jautājumiem.

10. Skolēni piedalās diskusijā, izmantojot prāta vētras metodi

11. Skolēni aizpilda pēdējo kolonnu – apgūto – kopā ar skolotāju

12. Izmantojot skenēšanas karti, izveido domu karti, ierakstot savas idejas.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansētu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās saturu apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

- Apgūt 3D modeļu izstrādes pamatprincipus un iepazīt nepieciešamo programmatūru.
- Iegūt prasmes izstrādāt sev vēlamu 3D priekšmetu.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

Skolotājam jānodrošina dažāda veida 3D prototipi kā piemēri, 3D modelēšanas video, skenēšanas kartes.

NOZARES

Inženierzinātnes, ķīmija, datorika

VĒRTĒŠANA

Skolēnu snieguma vērtēšana notiek vērojot grupu/individuālo darbu un skolēnu papildu zināšanas par 3D drukas tehnoloģiju pielietojumu un attīstību.

MĀJAS DARBS

3D produkta modelēšana un izstrāde līdz galam (savs prototips).

PIEZĪMES

Darba formas:

- diskusija
- uzdevumi

Darba metodes:

- individuālais darbs
- grupu darbs

STUNDAS PLĀNS

3D DRUKA - 3D MODEĻU IZSTRĀDE

PRIEKŠMETS

Datorika (3D modeļu izstrāde un dizains)

TEMATS

3D modeļu izstrādes pamatprincipi, 3D priekšmeta izveide

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Skenēšanas karte un video vērš uzmanību uz 3D drukāšanu kā novatorisku tehnoloģiju, ko plaši izmanto dažādiem mērķiem, arī ražošanā. Tā ir trīsdimensiju priekšmeta konstrukcija, kas veidota pēc digitālā 3D modeļa attēla ar 3D printera palīdzību.

Drukāšanai var izmantot dažādus materiālus, atkarībā no drukātā produkta vēlamajām īpašībām. 3D druka ļauj izgatavot sarežģītas formas, izmantojot mazāk materiāla nekā tradicionālās ražošanas metodes.

Video tiek parādīts, ko var izveidot ar 3D printeri un kā tas var noderēt (dažām iekārtām, kurām rezerves daļas vairs nav pieejamas, tās var būt 3D drukātas).

SASNIEDZAMĀIS REZULTĀTS

SKOLĒNI

- izprot 3D modeļu izstrādes veidus;
- aktivizē 3D drukas tehnoloģiju pielietojumu un izstrādes zināšanas;
- izveido 3D priekšmetu.

SKOLOTĀJA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

- 1.Organizatoriskās aktivitātes.
- 2.Skolotājs iepazīstina ar stundas mērķi - iepazīt 3D modelēšanas veidus, atkārtot 3D drukāšanas tehnoloģiju pielietojumu un izstrādi un sākt izstrādāt 3D modeli.

APJĒGŠANA:

1. Stundas sākumā skolotājs izskaidro, kas ir 3D druka un kādam nolūkam tā tiek izmantota. Lai ilustrētu 3D drukāšanu, tiek izmantots video:

VIDEO



kurā tiek skaidrots 3D drukas pielietojums sākot no pilnībā funkcionālām automašīnām līdz vakariņām ar Michelin zvaigznēm.

2. Skolotājs aicina pastāstīt:

- kādus 3D modelēšanas veidus skolēni jau zina,
- kādas ir 3D izstrādes metodes.

3. Praktiskā daļa: skolēni tiek sadalīti grupās vai pa vienam. Katrs dodas pie datora un atver programmu 123D DESIGN, sāk modelēt savus 3D priekšmetus atbilstoši iegūtajām zināšanām par 3D modelēšanas metodēm: ģeometrisko un organisko modelēšanu.

REFLEKSIJA:

Skolotājs sniedz īsu stundas kopsavilkumu, atgādina skolēniem par 3D modelēšanas veidiem un metodēm, videi draudzīgiem 3D materiāliem un tehnoloģiju izmantošanu.

SKOLĒNA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Sasveicināšanās, sagatavošanās stundai, apmeklējuma pārbaude.
2. Skolēni uzmanīgi noklausās skolotāja teikto.
3. Stundas tēma un mērķis tiek pierakstīti kladē.

REFLEKSIJA:

Skolēni apkopo stundas laikā iegūtās zināšanas.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansētu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās saturu apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS

SKOLĒNS

- zina, kas ir vides aizsardzība un videi draudzīga rīcība;
- saprot dabas nozīmi visām dzīvajām būtnēm un to, cik svarīgi ir aizsargāt dabu;
- apzinās, kādus draudus cilvēki rada dabiskajai videi;
- zina, kādus pasākumus var veikt, lai aizsargātu dabu.

VĒRTĒŠANA

Skolēnu snieguma vērtēšana notiek vērojot grupu darbu. Grupa, kas min visvairāk piemēru, saņem visvairāk punktu, katra nākamā grupa, kas min mazāk piemēru, saņem par vienu punktu mazāk.

NOZARES

Vides zinātne, bioloģija, veselīgs dzīvesveids, ķīmija.

PIEZĪMES

Mācību metodes:

- diskusija
- uzdevumi
- spēle

Mācību procesa organizēšanas veids:

- individuālais darbs
- grupu darbs

STUNDAS PLĀNS

ILGTSPĒJĪBA PĀRTIKAS IEPAKOJUMĀ

PRIEKŠMETS

Ekoloģija

TEMATS

Pārtikas produktu iepakojums un tā ietekme uz planētu

NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

- Uzzināt pamatinformāciju par iepakojuma funkciju un izejvielām, no kurām tas ir izgatavots;
- Spēt novērtēt iepakojumu pēc iedalījuma veidiem un pārstrādes iespējām.

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Skenēšanas karte fokusējas uz pārtikas iepakojuma daudzveidību un nozīmi, kā arī uz ilgtspējas uzlabošanu. Tajā tiek raksturoti dažādi materiāli, potenciālie izmantošanas veidi un videi draudzīga iepakojuma nozīme.

MĀCĪBU UZDEVUMI

SKOLĒNS:

- uzzinās par to, kā cilvēks var dot ieguldījumu rūpēs par vidi;
- iemācīsies novērtēt iepakojumu pēc iedalījuma veidiem un no pārstrādājamības viedokļa.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

MĀCĪBU LĪDZEKĻI UN PRAKTISKI PADOMI:

Šajā stundā skolotājam jānodrošina: dažāda veida produktu iepakojums, iepakojuma fotogrāfijas, aploksnēs sagatavotas A4 izmēra puzzles ar iepakojuma zīmējumiem, skenēšanas kartes.

Studenti no mājām atnes dažāda veida iepakojumus, piemēram, stingru plastmasas iepakojumu, papīru, kartonu, kartona/kokšķiedras plātni, alumīniju, stiklu, elastīgu plastmasas iepakojumu.

MĀJAS DARBS

Skolēniem ir jāizgatavo atkārtoti lietojami maisiņi no videi draudzīgiem materiāliem. Kā to izdarīt, skatīt šeit:

VIDEO



SKOLOTĀJA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Organizatoriskās aktivitātes.
2. Skolotājs iepazīstina ar stundas mērķi.
3. Skolotājs informē skolēnus, ka stundas mērķis ir iepazīt pamatinformāciju par iepakojuma un izejvielu, no kurām tas izgatavots, funkcijām, kā arī iegūt prasmi novērtēt iepakojumu pēc tā iedalījuma veidiem un iespēju to izmantot pārstrādes procesā.

APJĒGŠANA:

1. Stundas sākumā skolotājs paskaidro, kas ir iepakojums, kādam nolūkam tas tiek izmantots un no kā to var izgatavot. Diskusijas laikā viņš/ viņa izmanto fotogrāfijas, kas ilustrē materiālus, no kuriem izgatavots iepakojums.

2. Skolotājs lūdz skolēnus nodemonstrēt no mājām atnesto iepakojumu.

Iepakojums tiek kopīgi raksturots pēc kritērijiem:

- kas atradās šajā iepakojumā,
- no kāda materiāla ir veidots šis iepakojums.

3. Skolotājs uz grīdas novieto 6 uzrakstus ar izejvielu nosaukumiem, t.i., (cietais plastmasas iepakojums, papīrs, kartons, kartons/kokšķiedru kartons, alumīnijs, stikls, elastīgs plastmasas iepakojums), un bērni ievieto iepakojumu attiecīgajās kastēs. Tad viņi apspriež, kurš iepakojuma materiāls ir dominējošais un kādas ir katra iepakojuma materiāla priekšrocības un trūkumi.

Piemēram, burka - tā saplīst (slikta īpašība), to var atkārtoti izmantot (laba īpašība).

Skolotājs raksta šo informāciju uz tāfeles atbilstoši klasifikācijai: iepakojuma veids laba kvalitāte -pluss, slikta kvalitāte- mīnuss.

Skolēni kopīgi secina, kurš iepakojums ir videi draudzīgākais un kurš ir vismazāk draudzīgs.

4. Skolēni strādā grupās. Mēs iesakām izmantot skenēšanas kartes, kas sniedz informāciju par sekām, ko rada plastmasas pārmērīga izmantošana pārtikas iepakojumā, to ietekmi uz vidi un veselību, kā arī ieteikumus par citu nekaitīgu materiālu izmantošanu pārtikas iepakojumā.

Katra grupa paņem 5 kartītes ar informāciju par atkritumiem un izveido ekoloģiskus saukļus, kas veicina saprātīgu atkritumu apsaimniekošanu.

PIEMĒRI KARTĒM AR INFORMĀCIJU:

- Viens plastmasas maisiņš tiek saražots 1 sekundē, tiek izmantots vidēji 25 minūtes, un tā sadalīšanās poligonā prasa 300 gadus.
- Viena maza batereja, kas izmesta parastā sadzīves atkritumu tvertnē, var piesārņot 1 m3 augsnes un pat 400 litrus ūdens!
- Pārstrādājot 1 tonnu makulatūras, 17 koki tiek paglābti no nociršanas.
- Siltu flīsa džemperīti var izgatavot no 35 PET pudelēm.
- Polijas futbola izlases kreklī tika izgatavoti no pārstrādātām PET pudelēm.
- PET pudeles var izmantot arī T-kreklu, aizkaru, oderdrēbju, mēbeļu un rotaļlietu pildījuma izgatavošanai.
- 1 velosipēda izgatavošanai tiek izmantotas 670 gāzētu dzērienu bundžiņas.
- 5 parasto spuldžu nomaiņa ar enerģijas taupīšanas spuldzēm samazinās elektroenerģijas izmaksas.
- Pārstrādājot stiklu tikai no 1 pudeles, jūs varat ietaupīt tik daudz enerģijas, cik patērētu 100W spuldze, ja to nepārtraukti darbinātu 4 stundas.
- Kompostējot zaļos atkritumus, tiek ietaupīti 30-50% no kopējā atkritumu daudzuma, kas tiek nosūtīts uz poligonu.

Katras grupas pārstāvis iepazīstina pārējos skolēnus ar saviem piemēriem. Tiek apkopotas pārdomas par to, kā samazināt radīto atkritumu daudzumu.

REFLEKSIJA:

Skolotājs sniedz īsu stundas kopsavilkumu, atgādina skolēniem par svarīgajām iepakojuma funkcijām, bet arī norāda, ka produktu iepakojums rada milzīgu atkritumu daudzumu.

Katram no mums ir teikšana par to, cik daudz un kāda veida iepakojumu mēs izmantojam un vai tas kļūst par bezjēdzīgiem atkritumiem, vai arī tiek atkārtoti izmantots un tādējādi samazina atkritumu nonākšanu poligonā. Samazinot izmantotā iepakojuma daudzumu, šķirojot un pārstrādājot to, mēs aizsargājam vidi un sevi no iepakojumu kaitīgās ietekmes.

SKOLĒNA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Sasveicināšanās, sagatavošanās stundai, apmeklējuma pārbaude.
2. Skolēni uzmanīgi noklausās skolotāja teikto.
3. Stundas tēma un mērķis tiek pierakstīti klādē.

APJĒGŠANA:

1. Skolēni uzmanīgi klausās skolotāju, uzdod jautājumus, ja kaut ko nesaprot.
2. Skolēni savās kladēs saskaņā ar kritērijiem apraksta iepakojumu, kas atnests no mājām.
3. Skolēni seko instrukcijām, secina, kurš iepakojums ir videi draudzīgākais un kurš vismazāk draudzīgs.
4. Skolēni piedalās spēlē "Spēlēšanās ar iepakojumu".
5. Skolēni aplūko skenēšanas kartēs sniegto informāciju un dalās iespaidos.
6. Skolēni strādā grupās, lai radītu saukļus, kas veicina izejvielu ekoloģisku izmantošanu.

REFLEKSIJA:

Skolēni piedalās nodarbības laikā iegūto zināšanu apkopošanā.



Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansiālu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās satura apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.

STUNDAS PLĀNS

SĒKLU BANKAS

PRIEKŠMETS

Bioloģija

TEMATS

Mūsu augu ģenētiskā mantojuma saglabāšana: sēklu bankas

SKOLĒNU IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS

SKOLĒNI ZINA

- Par apputeksnēšanu, dažādiem sēklu veidiem, fotosintēzi;
- Augiem ir dažādas daļas (saknes, kāti, lapas, ziedi, augļi) kas tiem palīdz izdzīvot un augt;
- Augiem ir gan iekšējas, gan ārējas struktūras, kas pilda dažādas funkcijas tā augšanā, izdzīvošanā, uzvedībā un vairošanās;
- Augi reaģē un dažiem ārējiem stimuliem.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

Dažādu puķu un dārzeņu sēklas, izprintēti sēklu paciņu trafareti, līme vai caurspīdīga līmlenta, marķietī vai krāsu zīmuļi, viedtālruni, pieeja internetam.

NOZARES

Vides zinības

PIEZĪMES

Mācību metodes/paņēmieni:

- diskusija
- didaktiska spēle
- problēmrisināšanas metode
- garšošana

Darba formas organizēšana:

- individuālais darbs
- grupu darbs

STUNDAS MĒRĶIS

Izskaidrot skolēniem augu ģenētiskās dažādības nozīmi, (jo īpaši pārtikā lietoto augu), izskaidrot sēklu saglabāšanas procesus, sēklu banku nozīmi. Iemācīt skolēniem, kā glabāt sēklas.

MĀCĪBU REZULTĀTI

Skolēni iemācīsies par sēklu banku misiju un rūpīgi un mērķtiecīgi saglabātas ģenētiskās informācijas nozīmi dažādu augu sugām. Skolēni uzzinās, kā un kad ievākt dažādas sēklas no skolas dārza vai vietējiem ražotājiem. Izskaidros kāpēc sēklu saglabāšana ir nozīmīga ģenētiskajai daudzveidībai. Skaidros, kā sēklas veidojas. Identificēs dažādas sēklas.

IZMANTOTĀS SKENĒŠANAS KARTIŅAS TĒMA

Sēklu no visas pasaules glabāšanas nozīme. Vispasaules sēklu banka Norvēģijā.

NOVĒRTĒJUMS

Skolēns veic testu "No sēklas līdz augam" un tiek novērtēts, vadoties pēc rezultātiem. Testā ir 20 jautājumu.

TESTS



MĀJAS DARBS

Skolēni noskatās video par vispasaules sēklu banku Norvēģijā un uzraksta ziņojumu, iekļaujot pamatinformāciju.

VIDEO



SKOLOTĀJA DARBĪBA

STUNDAS IEVADDAĻA:

1. Iepazīstini skolēnus ar sēklu bankas ideju. Pastāsti, kāpēc tās ir svarīgas. Izskaidro, ka jūs veidosiet vietējo sēklu banku skolā, skolēniem, skolotājiem un skolas darbiniekiem savācot sēklas, tās iestādot, novācot un atgriežot, tādā pašā veidā, kā to dara sēklu bankas, lai saglabātu dažādu augu sēklas nākamajām paaudzēm. Jūs varat izveidot savu sēklu banku bez zinātnieciska aprīkojuma.

2. Iepriekšējo zināšanu aktivizācija: Pajautā skolēniem, kāpēc ir svarīgi saglabāt vēsturiskas sēklas. Skolēnu idejas pieraksti uz tāfeles.

3. Pārrunā sēklu banku nozīmīgumu. Iespējams, pati zināmākā sēklu banka ir Svalbardas globālā sēklu banka Norvēģijā. Šī sēklu banka atrodas dziļi smilšakmens kalnā uz salas tālu uz ziemeļiem aiz Polārā loka. Uz šīs salas ir dabiskais mūžīgais sasalums, tāpēc tas saglabā sēklas ilgstoši perfektā stāvoklī un nomaļā lokācija pasargā tās no cilvēku aktivitātēm.

Ģenētiskā dažādība ir ārkārtīgi svarīga jebkuras ekosistēmas veselībai, ieskaitot mūsu ēdiena ražošanas sistēmu. Starptautiskais lauku attīstības fonds ir veicis pētījumu, kurā ir pierādījies, ka mūsu augu dažādība samazinās un dažas sugas ir zudušas uz mūžīgiem laikiem. Viens no šīs problēmas risinājumiem ir "sēklu bankas". Sēklu bankas ir gēnu banku paveids, kurā sēklas tiek uzglabātas kontrolētā vidē.

Tās bieži ir izveidotas pazemes bunkuros, kur virzemes notikumi, piemēram ekstremāli laika apstākļi vai karš, tās neietekmē. Pazemē arī temperatūra ir stabilāka. Šajās pazemes telpās sēklas tiek glabātas kontrolētos apstākļos. Bieži sēklas ir izžāvētas un satur ļoti mazu mitruma līmeni un tās atrodas sasaluma stāvoklī.

4. Skolēnu ieinteresēšana: pastāsti skolēniem, ka arī viņi var pievienoties vispasaules mērķim saglabāt augu dažādību nākamajām paaudzēm, izveidojot savas skolas "sēklu bibliotēku" iespējams uzaicināt vieslektoru vai arī parādīt šo video par sēklu bibliotēkām.

VIDEO



5. Klasē kopīgi pierakstiet sēklu saglabāšanas procedūru. Izmantojiet video, lai palīdzētu skolēniem pierakstīt instrukcijas.

VIDEO



Sadali tās dažādos soļos. Izrunājiet vienkāršu skaidrojumus un secīgu informāciju. Strādāji grupās un veiciet pierakstus uz tāfeles vai arī virtuālajā platformā padlet:

PADLET



lai skolēni var izmantot telefonus, prezentējot savas idejas uz kopīgas tāfeles. Skolēnu viedtālruniem ir nepieciešams QR kodu nolasītājs iespēja.

6. Pārskatiet sēklas, ko jūs iepakosiet. Pastāsti skolēniem, ar kādām sēklām jūs uzsāksiet savu sēklu bibliotēku un kāpēc. Pierakstiet sēklu veidus un no kurienes tās nāk, īsu aprakstu, kā konkrētās sēklas uzglabāt.

7. Palūdziet skolēnus izdekorēt savas sēklu paciņas, šo darbu var veikt grupās. Izdaliet sēklu paciņu trafaretus, instruējiet skolēnus aizpildīt nepieciešamo informāciju par sēklām un uzzīmēt augu ilustrācijas.

8. Palūdziet skolēniem piepildīt savas sēklu paciņas, pēc tam uzreiz aizlīmējiet sēklu paciņas, lai izvairītos no sēklu izbēršanas un pazaudēšanas.

9. Savāciet sēklu paciņas un vienojieties par veidu, kā sēklas tiks "izdotas". Tas var būt vienkārši "izdot" sēklas nākamajām klasēm vai arī izveidojiet sistēmu, kā sēklas var tik "izdotas" jebkurai skolēna ģimenei. Vienojieties par sēklu "izdošanas" sistēmu, sadarbojoties ar savas skolas bibliotekāru.

KAS IR SĒKLU BIBLIOTĒKA?

Tāpat kā tradicionālā bibliotēka, arī sēklu bibliotēka nodrošina pieeju konkrētam resursam. Pieeja dažādiem augiem ir svarīga mūsu sabiedrībai.

Izvēloties un saglabājot sēklas gadiem ejot ir iespēja tās kultivēt un uzlabot to spēju sevi atražot veiksmīgāk mūsu reģionā.

Paciņas ar 10-15 sēklām katrā tiek izdotas interesentiem. Tie šīs sēklas iestāda, izaudzē augus, ļaujot dažiem augiem atražot sēklas. Daļu no jaunajām sēklām viņi atgriež sēklu bibliotēkā priekš nākamās sezonas kolekcijas.

KAD SĒKLAS IR PIEEJAMAS?

Interesenti var sēklas aizņemties pavasara sezonā. Mēs pieņemsim atrieztās sēklas rudenī. Sēklu kolekcija būs pieejama konkrētā sezonā bibliotēkas darba laikā.

SKOLĒNU DARBĪBAS

1. Skolēni izsaka idejas, kāpēc, viņuprāt, sēklu saglabāšana nākotnei ir svarīga. Skolēni pārrunā, kur sēklas varētu tikt glabātas un kādiem būtu jābūt to glabāšanas apstākļiem.

2. Darbojoties grupās, skolēni rada idejas par sēklu uzglabāšanas procesu un izmantojot www.padlet.com viņi dalās ar savām idejām ar pārējiem klases biedriem.

3. Izmantojot prezentētās idejas, skolēni pieraksta instrukcijas un soļus pareizai sēklu glabāšanai, to identificēšanai pēc to veida, no kurienes tās nāk un augu nosaukumiem.

4. Skolēni izdekorē sēklu paciņas, tās piepilda ar sēklām un aizlīmē.

Tagad sēklas var tikt izstādītas skolas bibliotēkā un sabiedrības locekļi var tās lietot pavasarī, audzēt augus un atgriezt sēklas rudenī, lai tās atkal varētu tikt lietotas nākamajā gadā.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansiālu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās satura apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



STUNDAS PLĀNS

SAULES ENERĢIJAS IZMANTOŠANĀS TEHNOLOĢIJAS

PRIEKŠMETS

Dabaszinības

TEMATS

Zaļās tehnoloģijas
ikdienas dzīvē.

IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS

SKOLĒNS VAR

- veidot domu kartes;
- atrast informāciju internetā.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

ŠAJĀ STUNDĀ SKOLOTĀJAM JĀNODROŠINA

- A4 lapas un flomāsterus;
- planšetes vai datorus.

NOZARES

Fizika, ķīmija, ekonomika.

MĀCĪBU UZDEVUMI

Prot veidot domu kartes, kas parāda saules siltuma tehnoloģiju priekšrocības.

VĒRTĒŠANA

Skolēnu sasniegumu vērtēšana tiek veikta, novērojot grupas/individuālā darba laikā un kādi ieraksti ir veikti kladēs.

PIEZĪMES

Darba formas:

- "prāta vētra"
- diskusija
- projekta darbs

Darba metodes:

- frontāls darbs
- grupu darbs
- skolotājs – konsultants

NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

Izprast Zaļo tehnoloģiju – Saules siltuma enerģijas nepieciešamību ikdienā.

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Skenēšanas karte un video palīdzēs skolēniem saprast, cik viegli ir izmantot saules siltumenerģiju ikdienā.

SKOLOTĀJA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1.Skolotājs aicina skolēnus ienākt klasē un izvilkt kartiņu, pēc tam ieņemtatbilstošo sēdvietu.
Kartes:

KARTES



2.Uz ekrāna attēls ar vidējo elektroenerģijas patēriņu (kWh) mēneša griezumā standarta ģimenē:

GRAFIKI



3.Kas ir attēlots šajos attēlos? Kādas sakarības var atrast šajos attēlos?"

4. "Kāds ir kopīgs pavediens starp visiem attēliem (gan elektrības rēķiniem, gan saules paneļiem)?"

ATTĒLI



Kopā ar skolēniem noskatās skenēšanas kartītes video un jautā pēc "Ko mēs šodien mācīsimies stundā?" Skolotāja stāsta stundas tēmu: "Zaļās tehnoloģijas ikdienā". "Kāds varētu būt šīs nodarbības sasniedzamais rezultāts?"

Skolotājs uz tāfeles piestiprina A4 lapu, uz kuras uzrakstīts sasniedzamais rezultāts – Aktualizēt Zaļo tehnoloģiju nepieciešamību – Saules siltuma tehnoloģijas ikdienā.

Aicina skolēnus piezīmju grāmatiņā ierakstīt stundas priekšmetu un sasniedzamo rezultātu.

APJĒGŠANA:

1. "Uzmanīgi skaties video, jo informācija noderēs domu kartes veidošanai!" Video:

VIDEO



2. Izdala tekstus (Nr.1, Nr.2, Nr.3, Nr.4) katrai grupai.

VIDEO



3. Skolotāja sadala galdus atbilstoši numerācijai – Nr.1, Nr.2, Nr.3, Nr.4 Refleksija. Katrai grupai jāizveido vienots stāstījums par savas grupas tēmu (6 minūtes).

4. Skolotājs konsultē, ja nepieciešams. Izmantojot IT rīkus, izveidot domu karti, analizējot 2 ūdens sildīšanas veidus – elektriskā ūdens sildīšanas sistēma un saules paneļu sistēma, kādi ir plusi un mīnusi.

REFLEKSIJA:

1. Skolēni prezentē savas domu kartes.
2. Skolēni aicināti piezīmju grāmatiņās ierakstīt, kurš no apkures veidiem ir vislabākais un pamatot izvēli.

SKOLĒNA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Skolēniem ienākot klasē, visi izvelk lapīņu ar bildi un apsēžas pēc dotajām bildēm. Grupās pa 4.
2. Prāta vētra.
3. Atbild uz jautājumiem.
4. Prāta vētra (kā ietaupīt elektroenerģiju, aprēķināt vidējo elektroenerģijas patēriņu, saules paneļu pielietojums, būvniecība....) Veic piezīmes kladē.

APJĒGŠANA:

1. Skatās video
2. Katrs skolēns savā grupā paņem atbilstošo tekstu ar savu numuru. Katrs klusi izlasa savu tekstu un pasvītro atslēgas vārdus. (3 minūtes)
3. Studenti mainās vietām atbilstoši viņu skaitam. Pie viena galda Nr.1, pie otrā galda Nr.2, pie trešā galda Nr.3, pie ceturtā galda Nr.4. Katrai grupai jāizveido vienots stāstījums par savas grupas tēmu (6 minūtes). Katrs raksta savā lapā. Studenti atgriežas savās sākotnējās grupās un pastāsta pārējiem grupas dalībniekiem savu tēmu secībā, sākot ar Nr. 1. Kamēr skolēns stāsta stāstu, pārējie grupas dalībnieki kladēs pieraksta atslēgas vārdus katrai tēmai. (10 minūtes)
4. Izveido domu karti.

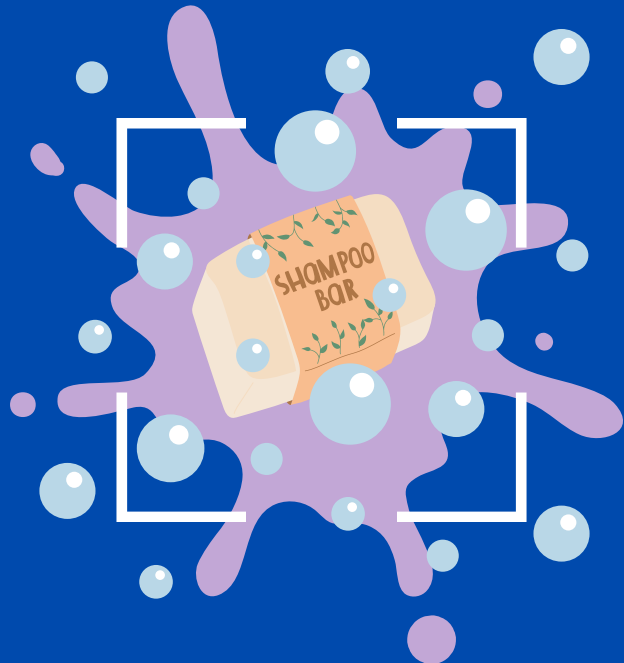
REFLEKSIJA:

1. Iepazīstina ar grupas domu karti, uzsverot, kurš no veidiem ir izdevīgāks un kāpēc.
2. Noklausoties visu grupu stāstus, katrs skolēns savā kladē ieraksta, kura no ūdens sildīšanas metodēm ir izdevīgāka un pamato savu izvēli.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansālu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās saturu apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



MĀCĪBU STUNDAS REZULTĀTI

SKOLĒNS ZINA

- kas ir atkritumi un kādi ir to avoti;
- kā šķirot atkritumus;
- kas ir pārstrāde;
- atkritumu atkārtotas izmantošanas pozitīvā ietekme;
- ko darīt ar problemātiskajiem atkritumiem.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

ŠAJĀ STUNDĀ SKOLOTĀJAM JĀNODROŠINA

Košļājamā gumija, salvetes, plastmasas maisiņi, ābols, viedtālrunis, līmlapiņas, skenēšanas kartītes.

NOZARES

Bioloģija, Ķīmija, Veselības mācība

PIEZĪMES

Darba formas:

- individuāli
- grupu darbs

Darba metodes:

- virzīta saruna
- „prāta vētra”

STUNDAS PLĀNS

CIETAIS ŠAMPŪNS

PRIEKŠMETS

Dabaszinības

TEMATS

Iepakojums un tā ietekme uz planētu.

NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

- Noskaidrot, kā cilvēks var dot ieguldījumu, rūpējoties par apkārtējo vidi.
- Noskaidrot, kādas ir pārmērīgas plastmasas ražošanas briesmas.

IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS

SKOLĒNS ZINA

- kas ir vides aizsardzība, videi draudzīga uzvedība;
- saprot, ka daba cilvēkam ir noderīga un tā ir jāciena;
- kādus draudus cilvēks rada dabiskajai videi;
- kādus pasākumus var veikt, lai aizsargātu dabu.

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Cietais šampūns.

VĒRTĒŠANA

Studenti izpilda testu „Plastmasas piesārņojums” un tiek vērtēti pēc tā rezultātiem. Testā ir 20 jautājumi:

TESTS



MĀJAS DARBS

Veiciet aptauju: saskaitiet un ierakstiet tabulā, cik daudz un kādu plastmasas atkritumu jūs un jūsu ģimenes locekļi izmetat katru nedēļas dienu. Saskaņā ar rezultātiem uzzīmējiet joslu diagrammu.

VIDEO



SKOLOTĀJA DARBĪBA

AKUTALIZĀCIJA:

1. Organizatoriskā darbība.
2. Skolotājs iepazīstina ar stundas tēmu
3. Skolotājs informē skolēnus, ka nodarbības mērķis ir noskaidrot, kā cilvēks var dot savu ieguldījumu apkārtējās vides kopšanā un kādas ir pārmērīgas plastmasas ražošanas briesmas.

APJĒGŠANA:

1. Sāciet nodarbību ar īsu sarunu par priekšrocībām, ko sniedz ēdināšana skolā. Mēs lūdzam skolēnus pastāstīt, ko viņi izmanto, lai iepakotu pusdienas skolai (piemēram, brokastu papīrs, alumīnija folija, plastmasas kastes, plastmasas maisiņi utt.).

Ne visiem skolēniem var būt otrās brokastis, tāpēc mēs tikai lūdzam brīvprātīgos parādīt iepakojumu. Visas atbildes rakstām uz tāfeles.

2. Pajautājiet, kurš iepakojums (no tiem, kuros skolēni ienesuši pārtiku, ir atkārtoti lietojams un kurš nav. Skolotājs uz tāfeles uzskaita visus iepakojumus, kuros skolēni ienesuši pārtiku, un pasvīturo tos iepakojumus, kas nevar sadalīties un var kļūt par atkritumiem.

3. Uz katra galda izdaliel šādus priekšmetus: košļājamo gumiju, ābolu, salvetes un plastmasas maisiņus. Bērnu uzdevums ir sakārtot priekšmetus pa pāriem no tiem, kas sadalās visātrāk, līdz tiem, kuru sadalīšanai nepieciešams visvairāk laika.

Mēs pārbaudām atbildes un noskaidrojam, cik ilgā laikā katra prece sadalās (audi 3 mēneši, ābols pusgads, košļājamā gumija 5 gadi, plastmasas maisiņš 300 gadi). Mēs domājam par to, kurš no šiem atkritumiem ir visbīstamākais un kāpēc.

4. Pārdomājiet idejas, lai rastu atbildi uz jautājumu, vai plastmasa var "migrēt". t.i., kas notiek ar plastmasu, kad cilvēki no tās ir atbrīvojušies? Skolēni iepazīstina ar plastmasas ceļojumu okeānos, upēs, augsnē utt. Skolotājs uz tāfeles uzraksta skolēnu idejas.

Apkopo savas domas par plastisko migrāciju, piem. ja plastmasa migrē no mūsu tvertnes uz pārstrādes konteineru, tad atkritumi tiks pārstrādāti. Diemžēl plastmasa var migrēt no mūsu mājāsaimniecībā uz nepareizām vietām.

Vides piesārņojuma cēloņi ir atkritumu izgāšana mežos, upēs un atstāšana citās tam neparedzētās vietās, kas rada teritorijas, gruntsūdeņu piesārņojumu un apdraud dzīvniekus.

5. Uzzādiel bērniem filmu, lai pierādītu plastmasas migrāciju: (izmantojiet vienu no sniegtajām saitēm)

VIDEO



VIDEO



Pārrunāt, kādus iespaidus filma atstājusi.

6. Skolotājs aicina skolēnus strādāt grupās, lai izskaidrotu, kā mēs varam samazināt radīto atkritumu daudzumu. Piemēram, mēs iesakām izmantot skenēšanas kartes, kas sniedz informāciju par cietajiem matu šampūniem, kuru ražošana palīdz aizsargāt vidi.

Katras grupas pārstāvis klases priekšā prezentē savus piemērus. Mēs apkopojam savas pārdomas par atkritumu samazināšanu, piemēram:.

- Dodieties iepirkties ar saviem atkārtoti lietojamiem maisiņiem; ideālā gadījumā jums vajadzētu būt iespējai pirkt tieši no zemniekiem stendos (tas ļauj izvairīties no papildu iesaiņojuma, kurā augļi un dārzeņi nonāk).
- Pērciet nefasētus produktus (piemēram, putraimus, rīsus, pupiņas) pēc svara un ievietojiet tos savos maisiņos.
- Nepērciet produktus vairākos iepakojumos (piem., šokolādes konfektes, kas ietītas papīrā un joprojām ir iepakotas maisiņā; rīsi vai putraimi papildu plastmasas maisiņos, kas ievietoti kartona kastē).
- Neizmantojiet vienreizējās lietošanas traukus
- krūzes, šķīvjus, galda piederumus, salmiņus.

REFLEKSIJA:

Izdaliel skolēniem līmlapiņas. Lūdziet katram no viņiem uzrakstīt vienu piemēru, kā viņš/ viņa nomainīs dažus plastmasas priekšmetus ikdienas dzīvē, lai samazinātu to radītos atkritumus. Skolēni uz tāfeles pielīmē līmlapiņas. Skolotājs nolasa visus ieteikumus un paziņo mājasdarbu.

SKOLĒNA DARBĪBA

AKUTALIZĀCIJA:

1. Sasveicināšanās, organizatoriski jautājumi, kavējumu pārbaude.
2. Skolēni uzmanīgi klausās skolotāju.
3. Viņi atzīmē nodarbības tēmu un mērķi savās burtnīcās.

APJĒGŠANA:

1. Skolēni piedalās tērzēšanā, raksta atbildes uz tāfeles, un brīvprātīgie parāda iepakojumu, ko izmanto pārtikai, ko ņem līdzī uz skolu.
2. Uz tāfeles skolēni pasvītrotos iepakojumus, kas kļuvuši par atkritumiem.
3. Skolēni izpilda norādījumus, izdara secinājumu, kurš no šiem atkritumiem ir visbīstamākais un kāpēc.
4. Skolēni domā par to, vai plastmasa var "migrēt". Uzrakstiet viņu idejas uz tāfeles.
5. Skolēni dalās iespaidos pēc filmas noskatīšanās.
6. Skolēni strādā grupās, pierakstot savās kladēs informāciju par veidiem, kā samazināt radīto atkritumu daudzumu.

REFLEKSIJA:

Skolēni uz līmlapiņām uzraksta vienu piemēru, kā viņi nomainīs dažus plastmasas ikdienas priekšmetus. Skolēni līmlapiņas pielīmē pie tāfeles.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansiālu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās satura apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



NODARBĪBAS GALVENAIS MĒRĶIS

Apgūt pārtikas produktu lietošanas, uzglabāšanas principus un to nozīmi veselības saglabāšanā.

IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS

SKOLĒNS ZINA

- kas ir uzturvielas;
- kā ēdiens var sabojāties;
- bojātas pārtikas ēšana ir bīstama.

NEPIECIEŠAMIE RESURSI

Šajā stundā skolotājam jāiegādājas: liela bristoles lapa; marķieri; vārdu kartītes ar pārtikas konservēšanas metodēm kalambūriem, skenēšanas kartītes, liofilizēti augļi un dārzeņi degustācijai.

NOZARES

Bioloģija, Ķīmija, Veselības mācība

MĀJAS DARBS

Atrodiet liofilizētu augļu receptes meklētājprogrammās. Noformējiet recepti jaukā grafiskā dizainā.

PIEZĪMES

Darba metodes:

- diskusija
- didaktiskā spēle
- problēmu risināšana
- degustācija

Darba formas:

- individuāls
- grupu darbs

STUNDAS PLĀNS

AUKSTUMĀ ŽĀVĒTI AUGĻI

PRIEKŠMETS

Dabaszinības

TEMATS

Ko darīt, lai ēdiens nesabojātos?

MĀCĪBU STUNDAS REZULTĀTI

SKOLĒNS

- nosaka apstākļus, kādos ēdiens var sabojāties;
- apraksta pārtikas konservēšanas metodes, to priekšrocības un trūkumus;
- nosauc pārtikas konservēšanas metodes, ko cilvēki var veikt paši mājās savā virtuvē;
- pareizi ievieto pārtikas produktus ledusskapī;
- nošķir produktus, kas jāglabā ārpus ledusskapja, no tiem, kas jāglabā ledusskapī
- raksturo pārtikas apstrādes principu nozīmi veselības saglabāšanā.

IZMANTOTĀS SKENĒTĀS KARTES TĒMA

Skenēšanas kartē un video tiks aplūkota veselīgu un barojošu ikdienas lietošanai piemērotu saldumu aizstāšana ar liofilizētiem augļiem, ogām un dārzeņiem, kā arī ražošanas process, kā izveidot adventes kalendāru bērniem, izmantojot liofilizētus gardumus. šokolādes vietā.

VĒRTĒŠANA

Students' achievement is assessed through observation during group work and by taking a test to summarise students' knowledge.

TESTS



SKOLOTĀJA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Organizatoriskā darbība.
2. Skolotājs iepazīstina ar stundas tēmu
3. Informē skolēnus, ka nodarbības mērķis ir uzzināt, kas jādara, lai ēdiens nesabojātos. Kādi ir veidi, kā izvairīties no tā bojāšanās un kādas ir pārtikas konservēšanas metožu priekšrocības un trūkumi.

APJĒGŠANA:

1. skolotājs lūdz skolēniem minēt sabojātu ēdienu piemērus. Skolotājs jautā, kas raksturo šādu ēdienu (smarža, tekstūra, krāsa) un kādi varētu būt sabojāšanās iemesli.

2. Pēc tam skolēni noskatās video pirmo daļu, kas ir par to, kā pareizi uzglabāt pārtiku ledusskapī, apgūstot dažādas pārtikas konservēšanas metodes. Pārtikas konservēšanas metodes – kā novērst pārtikas bojāšanos

VIDEO



3. Pēc filmas noskatīšanās skolotājs ierosina pantomīmas spēli.

Uzminētās pārtikas konservēšanas metodes var uzzīmēt vai izdrukāt uz kartītēm. Ir trīs attēli un trīs skolēni. Katrs skolēns izvēlas vienu attēlu un ar žestu palīdzību cenšas parādīt saglabāšanas metodi. Pārējā klase mēģina uzminēt.

Pantomīmā attēlojamo pārtikas konservēšanas metožu piemēri: sasaldēšana, žāvēšana, kodināšana, kūpināšana, iepakšana vakuumā, pasterizācija, konservēšana, dehidratācija, sālīšana un konservēšana.

4 Pēc spēles skolotājs pārrunā ar skolēniem, ka pārtikas konservēšanas priekšrocība ir novērst tās bojāšanos, bet vai konservēšanas metodēm ir tikai priekšrocības?

Skolotājs sāk diskusiju, uzdodot jautājumus: Kādas ir konservētu pārtikas produktu priekšrocības? Kādas ir pārtikas konservēšanas ar dabīgām metodēm priekšrocības un trūkumi? Vai kāda no apspriestajām metodēm ir nelabvēlīga salīdzinājumā ar citām?

5. Skolotājs aicina skolēnus iepazīties ar vēl vienu ļoti perspektīvu produktu saglabāšanas veidu – liofilizēšanu un aicina strādāt grupās, izmantojot skenēšanas kartes. Viena grupa pieraksta liofilizēšanas priekšrocības, bet otra – trūkumus.

Katras grupas pārstāvis pārējiem skolēniem iepazīstina ar liofilizēšanas priekšrocībām un trūkumiem.

Pēc apmācības skolotāja aicina nobaudīt viena veida kaltētus un liofilizētus augļus.

6. Tālāk skolotājs skaidro, ka bez dažādu pārtikas konservēšanas metožu izmantošanas svarīgi ir pareizi pārtiku uzglabāt ledusskapī. Viņa arī stāsta, ka ir svarīgi atcerēties un ievērot produktu derīguma termiņus un vienmēr pievērst uzmanību uz etiķetēm norādītajiem datumiem.

7. Skolotājs iesaka citu spēli. Viņi sadala skolēnus divās grupās. Katrai grupai jāuzmin, kur likt skolotāja minēto preci; vai mēs to glabājam ārpus ledusskapja vai ledusskapī, un ja ledusskapī, tad kurā vietā.

Produktu piemēri: kartupeļi, mandarīni, banāni, vakardienas vakariņas, maizes kociņi, vēl neatvērta augļu sula, kompots, gāzēts ūdens, saldējums, olas, šokolāde, sultāni.

Uzvar grupa, kas atbildējusi visvairāk.

REFLEKSIJA:

Noslēgumā skolotājs uzdod skolēniem šādus jautājumus:

- 1) Kāpēc ir nepieciešams konservēt pārtiku?
- 2) Kāpēc mēs nedrīkstam ēst bojātu pārtiku?
- 3) Kā top kūpinātas desas?
- 4) Kas ir kodināšana?
- 5) Kādi ir trūkumi, piemēram, pasterizācijai, žāvēšanai un kūpināšanai, un kādas ir šo metožu priekšrocības?

SKOLĒNA DARBĪBA

AKTUALIZĀCIJA:

1. Sasveicināšanās, organizatoriskās lietas, prombūtnes pārbaude.
2. Skolēni uzmanīgi klausās skolotāju.
3. Viņi atzīmē nodarbības tēmu un mērķi savās kladēs.

APJĒGŠANA:

1. Skolēni piedalās aptaujā.
2. Skolēni uzmanīgi skatās filmu, pieraksta kladēs informāciju par saglabāšanas metodēm.
3. Skolēni spēlē pantomīmas spēli.
4. Skolēni piedalās diskusijā.
5. Darbs grupās, katras grupas pārstāvis klasei iepazīstina ar saviem atklājumiem un piedalās degustācijā.
6. Uzmanīgi klausās skolotāju.
7. Viņi piedalās spēlē.

REFLEKSIJA:

Viņi nostiprina nodarbībā iegūtās zināšanas, kārtu testu un visbeidzot pieraksta mājasdarbu.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansētu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās satura apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



STUNDAS PLĀNS

BIŠU NOZĪMĪGUMS APKĀRTĒJĀ VIDĒ

PRIEKŠMETS

Bioloģija, Ekoloģija

TEMATS

Bišu nozīmīgums
apkārtējā vidē

GALVENAIS MĒRĶIS

Ievads tēmā "Kukaiņi". Iepazīstināt skolēnus ar bišu dzīvi. Veicināt atbildīgu un empātisku attieksmi pret dabu un apkārtējo vidi, kurā dzīvojam.

PRIEKŠZINĀŠANAS

SKOLĒNS ZINA

- kukaiņu daudzveidību;
- atpazīst, ka dažādi augi un dzīvnieki dzīvo vietējā apkārtējā vidē un spēj dažus no tiem nosaukt;
- zina, ka ziedoši augi rada sēklas, no kurām izaug jauni augi.

CITI RESURSI

Interaktīvā tāfele, klēpjdators, kodoskopa plēve, skolotāja tabulas/uzskates līdzekļi, multivides prezentācijas skenējamās kartītes, medus.

NOZARES

Bioloģija, Ekoloģija, Dabas aizsardzība, Bioinženierzinātnes

PIEZĪMES

Darba formas:

- grupu
- individuālais

Darba metodes:

- skaidrojums,
- filma,
- uz problēmām balstīta (prāta vētra).
- praktiska (skenējamās kartītes)

SASNIEDZAMIE REZULTĀTI

SKOLĒNS

- identificē bišu skaita samazināšanās pamatiemeslus;
- piedāvā risinājumus, lai novērstu bišu skaita samazināšanās problēmu;
- skaidro sakaru starp apputeksnētājiem, apkārtējo vidi un cilvēkiem;
- analizē sakaru starp savām personīgajām darbībām un biodaudzveidības saglabāšanu apkārtējā vidē;
- pamato vajadzību rūpēties par citiem organismiem savā apkārtējā vidē;
- demonstrē cieņpilnu un empātisku attieksmi pret sevi un citiem organismiem;
- prezentē augu svarīgumu dabā un svarīgumu cilvēkiem;
- prezentē kukaiņu biotopus, raksturīgas pazīmes un dzīvesstilu, izmantojot medus biti kā paraugu;
- apzinās savus lēmumus ikdienas dzīvē un darbības, kuras var ietekmēt apkārtējo vidi.

SKENĒJAMĀS KARTĪTES TĒMA

Skenējamā kartīte un video tajā fokusēsies uz bišu nozīmīgumu apkārtējā vidē, kā bites veicina koku, puķu un citu augu augšanu. Kas notiks, ja bites izzudīs, kas var tikt darīts, lai novērstu bišu izzušanu?

VĒRTĒŠANA

Skolieni tiek vērtēti atbilstoši viņu sniegtajam 1. un 2. aktivitātēs. Viņi veic testu quizizz.com:

TESTS



MĀJASDARBS

Skolēni izvēlas vienu no variantiem:
- Izveido bišu viesnīcu:

VIDEO



- Plakāta izstrāde. Izveido dizainu un uztaisi plakātu, kas informē cilvēkus par iespējām palīdzēt glābt un pasargāt bites.
- Pētījuma uzdevums. Izpēti savvaļas puķu veidus, kurus cilvēki var iestādīt, lai bitēm būtu pietiekami daudz ēdiena.

SATURS UN SKOLOTĀJA DARBĪBAS

1. Skolotājs sagaida skolēnus un iepazīstina ar stundas tēmu
2. Skolotājs paskaidro, kā skolēni strādās stundas laikā
3. Lietojot tabulu, skolēni tiek iepazīstināti ar stundas sasniedzamajiem rezultātiem: ko mēs zinām, ko mēs vēlamies iemācīties, ko mēs esam iemācījušies (pēdējais stabiņš tiek aizpildīts stundas beigās)
4. Ieteiktā iesildīšanās aktivitāte: kāpēc bišu skaits pasualē samazinās?

VIDEO



Vai bērni var nojaust, cik bišu sugu jau ir pinībā izzudušas Apvienotajā Karalistē un cik sugu šobrīd ir izmiršanas briesmās? Vai viņi var izteikt šīs izzušanas iemeslus?

SKOLOTĀJA SNIEGUMS. Skolotājs rāda slaidus (pielikumā) un komentē:

PREZENTĀCIJA



Kopš 1900. g. Apvienotā Karaliste ir zaudējusi 20 bišu sugu un 35 šobrīd ir izmiršanas briesmās. Bites ir izmiršanas no mūsu apkārtējās vides briesmās, un sekas tam var būt katastrofiskas.

SLAIDS 2

Savvaļas ziedu zudums lauksaimniecībā rezultātā bojā dabiskos biotopus. 20. gs. sākumā Lielbritānijā bija tūkstošiem akru savvaļas ziedu pļavu, kuras uzturēja milzīgu, dažādu formu un krāsu ziedu daudzveidību – ideālu bitēm.

Bet paaugstināts pieprasījums pēc ēdiena un izmaiņas zemkopībā un ēdiena audzēšanā ir veicinājuši pļavu iznīcināšanu, kas bitēm krietni mazināja iespējas iegūt barību. Kā rezultātā Apvienotajā Karalistē lielākā daļa kameņu sugu sāka strauji krist skaitā, divām sugām izmirstot pilnībā, sākot ar 1940. g. Vairākas citas kameņu sugas ir pakļautas briesmām, piemēram, lielā dzeltenā kamene. Šīs sugas var izmirt Apvienotajā Karalistē īsa laika garumā.

Lai paplašinātu skolēnu akadēmisko vārdu krājumu un pilnveidotu zināšanas par procesiem un jēdzieniem saistītiem ar bitēm, skolotājs uzdod uzdevumu. Skolēnu var izmantot doto rakstu, lai palīdzētu atrast noderīgu vārdus.

RAKSTS



AKTIVITĀTE 1

A-Bee-C stafete. Sagatavošanās. Izveidojiet sarakstu ar burtiem no A līdz Z gar lielas papīra lapas kreiso malu. Atkārtojiet šo balstoties uz grupu daudzumu klasē. Izvietojiet šīs lapas klasē uz sienām vai galdiem, kur tās ir viegli skolēniem pieejamas. Aktivitāte. Sadaliet klasi grupās pa 5-6 skolēni, katru grupu novietojot pie vienas no papīra lapām. Pa vienam, katrs skolēns ieraksta ar bitēm saistītu vārdu, kurš sākas ar kādu no rakstītajiem alfabēta burtiem.

Grupas strādā kopā, līdz viņi ir pilnībā aizpildījuši A līdz Z sarakstu. Lai pievienotu aktivitātei konkurences elementu – uzņemiet laiku. Pēc tam, aiciniet katru komandu prezentēt savas atbildes. Atbildes var būt gan dažādas bišu sugas, augu veidi, kurus bites apputeksnē, gan aprakstoši vārdi, saistīti ar bitēm utt. Skolēnu pavada ap 15min šajā aktivitātē. Skolotājs turpina prezentāciju.

SLAIDS 3

Ligzdošanas Vietas un Nedraudzīgi Dārzi. Bitēm labvēlīgu vietu dabā vairs nav tik daudz kā agrāk, piemēram, gara zāle, dzīvžogi un pazemes bedres, ko veidojuši citi radījumi. Daudzus dārzus klāj bruģakmens plāksnes vai klājums, liedzot augiem iespēju augt. Daži dārza ziedi ir ļoti skaisti, bet tajos nav daudz putekšņu vai nektāra, un bites tie nepiesaista.

SLAIDS 4

Pesticīdi. Dažreiz pesticīdi nogalina videi noderīgus kukaiņus līdzās ar kaitīgajiem. Viens tips, ko sauc par neonikotinoīdiem, ir saistīts ar bišu skaita kritumu. Tie sastopami kultūraugos un produktos mājas apkārtnē, piemēram, mājdzīvnieku blusu apstrādē un zāliena kopšanas līdzekļos. Tiek uzskatīts, ka tie kaitē bites imūnsistēmai, kas paaugstina bišu iespēju saslimt.

SLAIDS 5

Mobilo telefonu torņi. Šie torņi var samulsināt bites, izjaucot to virziena izjūtu un navigācijas veidu, kā rezultātā tās nevar atrast ceļu atpakaļ uz saviem stropiem.

SLAIDS: 6

Laikapstākļi. Dažas vasaras Apvienotajā Karalistē ir īpaši mitras, kas nav labi bitēm, kuras nevar meklēt un atrast barību, ja nav sausu apstākļu.

SLAIDS 7

Varroa ērce. Varroa ērce ir galvenais faktors medus bišu skaita kritumā visā pasaulē. Lielākā daļa savvaļas medus bišu saimju šīs slimības dēļ ir izmirušas. Tā nenogalina bites uzreiz, bet nodot slimības un vīrusus, kas saīsina bišu dzīves ilgumu un var izraisīt bišu saimju sabrukumu.

Skolotājs uzdod skolēniem vēl vienu uzdevumu.

AKTIVITĀTE 2

Apzinieties briesmas. Šīs aktivitātes mērķis ir mudināt skolēnus izpētīt bišu skaita samazināšanās iemeslus. Sadaliet klasi piecās grupās. Katrai grupai izdaliet attēlu (sk. 1. pielikumu) un reklāmu.

Paskaidrojiet, ka katrai grupai ir dots viens iemesls, kāpēc apdraudētas daudzas un dažādas bites. Grupas izpēta savus attēlus un lasa doto informāciju (sniegta zemāk). Kad skolēni ir apspriedušies, viņi sagatavo ziņu reportāžu, tādā veidā padaloties ar šo informāciju ar klasi.

Dodiet grupai dažas minūtes, lai sagatavotu ziņu reportāžu. Skolēni aicināti uzņemties reportieru, zemnieku, meteorologu, biškopju vai zinātnieku lomas. Katra grupa sagatavo 1 minūtes reportāžu, kurā stāsta briesmu cēloni un vismaz vienu ieteikumu skatītājiem attiecībā uz to, ko viņi varētu pamēģināt mājās lietās labā.

MĀJVIETU IZZUŠANA

Bišu ligzdas izzūd, jo laukos ir mazāk "dabisku" teritoriju, kurās varētu dzīvot savvaļas bites, piemēram, dzīvžogu apakšas un savvaļas teritorijas ar garu zāli. Daudzas lauku platības ieņēmuši mājlopi, piemēram, govīs. Mēģiniet atstāt dažas netraucētas teritorijas (piemēram, nopļautas zāles kaudzītes vai garas zāles platības, kas netiek pļautas), kurās bites varētu ligzdot.

BADS

Dažās saimniecībās vai pilsētās ir nepietiekami daudz ziedu, un bitēm barība ir vajadzīga no agra pavasara līdz vēlam rudenim. Reizēm tām nepietiek nektāra. Centieties iestādīt vairāk savvaļas ziedu, lai bitēm palīdzētu iegūt vairāk barības!

SLIMĪBA

. Ļoti bīstams zirnekļveidīgais, ko sauc par Varroa ērci, izraisa medus bišu saslimšanu parazītu pārnēsāto slimību dēļ. Ērces piestiprinās bites ķermenim un ir grūti saskatāmas. Pamēģiniet tās apkarot, izmantojot "tranu šūnas" vai ar pūdercukuru!

SAINDĒŠANĀS

Arvien vairāk lauksaimnieku izmanto ķīmiskas vielas, apstrādājot augus, pasargājot no kaitīgiem kukaiņiem, bet vienlaikus kaitējot arī bitēm. Centieties atbalstīt bioloģiski draudzīgas saimniecības savā apkaimē!

IZMAIŅAS VIDĒ

Ekstrēmi laikapstākļi izraisa augu pārāgu augšanu, atstājot mazāk nektāra bitēm, kad tās ir gatavas to vākt. Centieties stādīt ziedus, garšaugus un labību, kura labi augtu Īru laikapstākļos!

Katrai skolēnu grupai vajadzētu padalīties ar šīm prezentācijām ar klasi. Iedrošiniet skolēnus uzdot jautājumus tiem, kas prezentē.

Stundas beigās. Skolēni atbild uz skolotāja jautājumu "ko mēs iemācījāmies šajā stundā?". Skolotājs vērtē skolēnus un uzdod mājasdarbu.

Ja ir palicis papildu laiks, skolēniem var dot saldu stundas nobeigumu - medus degustācijas!

SKOLĒNA DARBĪBA

Skolēni noskatās īso video un uzzina atbildes uz jautājumiem: Cik bišu sugu jau ir izmirušas Apvienotajā Karalistē un cik sugu šobrīd ir izmiršanas briesmās? Vai viņi var izteikt iemeslus, kāpēc bišu skaits samazinās?

Pēc raksta izlasīšanas:

RAKSTS



Pa vienam, katrs skolēns ieraksta ar bitēm saistītu vārdu, kurš sākas ar kādu no rakstītajiem alfabēta burtiem (1. pielikums). Grupas strādā kopā, līdz viņi ir pilnībā aizpildījuši A līdz Z sarakstu. Lai pievienotu aktivitātei konkurences elementu – uzņemiet laiku. Pēc tam, katra komanda prezentē savas atbildes. Atbildes var būt gan dažādas bišu sugas, augu veidi, kurus bites apputeksnē, gan aprakstoši vārdi, saistīti ar bitēm utt.

Grupas izpēta savus attēlus un lasa doto informāciju (sniegta zemāk). Kad skolēni ir apspriedušies, viņi sagatavo ziņu reportāžu, tādā veidā padaloties ar šo informāciju ar klasi. Dodiet grupai dažas minūtes, lai sagatavotu ziņu reportāžu. Skolēni aicināti uzņemties reportieru, zemnieku, meteorologu, biškopju vai zinātnieku lomas. Katra grupa sagatavo 1 minūtes reportāžu, kurā stāsta briesmu cēloni un vismaz vienu ieteikumu skatītājiem attiecībā uz to, ko viņi varētu pamēģināt mājās lietas labā.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansiālu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās satura apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.



SKOLĒNA IEPRIEKŠĒJĀS ZINĀŠANAS

SKOLĒNS

- zina principus, kā parūpēties par higiēnu ikdienas dzīvē;
- zina, kā mazgāt rokas, sekojot dažādiem soļiem;
- zina, kas ir veselība.

CITI RESURSI

MĀCĪBU RESURSI UN PRAKTISKI PADOMI

Šai nodarbībai skolotājam vajadzētu sagatavot: izglītojošu darba lapu ar krustvārdu mīklu, plakātu "Tīro roku skola", bukletu "Koronavīrusss. Pamata drošības un higiēnas noteikumi", cietās ziepes (iespējami dažādi veidi), šķidrās ziepes, antibakteriāls gēls, mitrās roku salvetes, etilspirta šķīdums, glicerīns, ūdeņraža pārskābe, šļirce, piltuve, trauks ar dozatoru, vārīts ūdens, skenēšanas kartiņa.

STARPPRIEKŠMETU SAIKNE

Vides zinības, bioloģija, veselīgs dzīvesveids, ķīmija.

PIEZĪMES

Mācīšanās metodes/paņēmieni:

- krustvārdu mīklas
- demonstrācija
- praktiskais darbs

Darba organizācijas veidi:

- individuālais darbs
- grupu darbs

STUNDAS PLĀNS

PAŠGATAVOTS DEZINFEKCIJAS LĪDZEKLIS

PRIEKŠMETS

Veselīgs
dzīvesveids

TEMATS

Kāpēc un kā mēs
rūpējamies par higiēnu?

STUNDAS MĒRĶIS

Nostiprināt skolēnu personīgās higiēnas ieradumus, nostiprināt uz veselīgu dzīvesveidu virzītu attieksmi.

IZMANTOTĀS SKENĒŠANAS KARTIŅAS TĒMA

Skenēšanas kartiņa un video informēs par dezinfekcijas līdzekļu nozīmi patogēnu (ieskaitot corona vīrusa) iznīcināšanā, kas ir vieglākais veids kā izgatavot dezinfekcijas līdzekļus mājas apstākļos, to pamata sastāvdaļas un higiēnas pamatnoteikumi.

MĀCĪBU REZULTĀTI

SKOLĒNS

- turpina attīstīt personīgās higiēnas ieradumus,
- uzlabo šķīdumu sagatavošanas metodes, izmantojot pieejamos mērtraukus;
- attīsta laboratorijas prasmes.

NOVĒRTĒJUMS

Skolēna darba novērtējums tiek veikts, novērojot darbu pāros: kā skolēni lieto laboratorijas ekipējumu, mēra tilpumu un izgatavo šķīdumu.

MĀJAS DARBS

Izvēlētajā dienā pēc skolas mēģini novērot savus ģimenes locekļus, kolēģus un cilvēkus (piemēram, tramvajā, veikalā u.c.). Mēģini saskaitīt, cik no viņiem nošķaudās? Novēro-ko viņi dara pēc tam? Kādiem priekšmetiem pēc šķaudīšanas viņi pieskaras? Padomā par priekšmetiem Tavās mājās, kuriem kāds pieskaras ar nemazgātām rokām.

Uz kuriem priekšmetiem varētu būt visvairāk vīrusu? Tu vari šādas virsmas notīrīt pats, izmantojot lupatiņu un ziepjūdeni. Atceries arī, ka ilgstoši mazgājot rokas, vīrusi no tām tiek notīrīti. Pieraksti savus novērojumus pierakstu burtnīcā.

SATURS UN SKOLOTĀJA DARBĪBAS

STUNDAS IEVADS:

1. Organizatoriskas aktivitātes.
2. Skolotājs iepazīstina ar stundas tēmu. Skolotājs skolēnus informē par stundas mērķi – nostiprināt skolēnu higiēnas ieradumus un veidot uz veselīgu dzīvesveidu virzītu attieksmi.

STUNDAS GALVENĀ DAĻA:

1. Stundu sākam ar to, ka skolēni atrisina krustvārdu mīklu un izveido paroli "Higiēna". Lai izveidotu krustvārdu mīklu, skolotājs var izmantot šo saiti:

KRUSTVĀRDU MĪKLA



Skolotājs novada īsu sarunu par tēmu – rūpes par higiēnu ikdienā. Piemēram: Kas ir higiēna? Kā par to būtu jā rūpējas? Kas mums liek saslimt? Kā mēs varam sevi pasargāt no baktērijām un vīrusiem? Vai mums vajadzētu vakcinēties? Kā un kad pareizi mazgāt rokas? Kā un kāpēc vajadzētu valkāt medicīniskās maskas?

2. Skolotājs demonstrē dažādus roku mazgāšanas līdzekļus: cietās ziepes (var būt dažādi veidi), šķidrās ziepes, antibakteriāls gēls, mitrās roku salvetes utt. Skolēni tos apskata un var pasmaržot. Objektus kopīgi sakārto pēc to efektivitātes (šķidrās ziepes, cietās ziepes, antibakteriālais gēls, mitrās roku salvetes).

3. Skolēni tiek uzaicināti veikt praktisko darbu "Antibakteriāls līdzeklis roku dezinfekcijai". Skolēni strādā pāros, izmantojot skenēšanas kartiņu. (Uz katra galda atrodas sekojošās sastāvdaļas: etilspirta šķīdums, glicerīns, ūdeņraža pārskābe, šļirce, piltuve, trauks ar dozatoru, vārīts ūdens). Skolotājs palīdz un asistē skolēnus praktiskajā darbā.

4. Skolotājs parāda skolēniem, kā pareizi magāt rokas, pie tāfeles piestiprina plakātu, kurā parādīts, kā mazgāt rokas, lai atbrīvotos no iespējamajiem vīrusiem, baktērijām un parazītiem, kas var kaitēt veselībai. Skolotājs informē, ka 20–30 sekundes ir minimālais laiks, kas nepieciešams roku mazgāšanai. Seši vienkārši punkti – ko mēs mazgājam?

1. plaukstu iekšpusi,
 2. plaukstu padziļinājumus,
 3. plaukstu ārpusi,
 4. pirkstu starpas,
 5. īkšķus,
 6. pirkstu spilventiņus zem nagiem.
- Skolēni individuāli trenējas roku mazgāšanā, izmantojot pašu izgatavoto antibakteriālo roku dezinfekcijas līdzekli.

STUNDAS NOSLĒGUMA FĀZE:

Skolotājs izdala atgriezeniskās saites kartītes, "Man patika/man nepatika aktivitāte" (izvērtēšana) ļauj skolēniem dalīties ar saviem iespaidiem un novērojumiem par aktivitāti un iegūt informāciju ar saviem vecākiem un draugiem, skolotājs izdala bukletu "Koronavīrusss. Pamata drošības un higiēnas noteikumi".

SKOLĒNA DARBĪBA

STUNDAS IEVADS:

1. Sasveicināšanās, organizatoriskie jautājumi, skolēnu apmeklējuma pārbaude.
2. Skolēni uzmanīgi klausās skolotāja teiktajā.
3. Skolēni pieraksta stundas tēmu un mērķi savās pierakstu kladēs.

STUNDAS GALVENĀ DAĻA:

1. Skolēni atrisina krustvārdu mīklu, uzzina paroli un piedalās sarunā.
2. Skolēni iesaistās priekšmetu demonstrācijā un palīdz sakārtot priekšmetus, vadoties pēc to efektivitātes
3. Skolēni pāros veic praktisko darbu "Antibakteriāls dezinfekcijas līdzeklis" izmantojot skenēšanas kartiņu. Nepieciešamības gadījumā konsultājas ar skolotāju.
4. Skolēni uzmanīgi klausās skolotāja instrukcijās un mazgā savas rokas vadoties pēc sešiem pamata noteikumiem, izmantojot pašu izgatavoto antibakteriālo roku dezinfekcijas līdzekli.

STUNDAS NOSLĒGUMA FĀZE:

Skolēni izdara atzīmes uz "Man patika/man nepatika" kartiņām. Skolēni dalās ar saviem iespaidiem un novērojumiem par aktivitātēm, informāciju, ko viņi ir uzzinājuši un veic pierakstus savam mājas darbam.



Cofunded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Šī publikācija sagatavota projekta AR4STEM Nr. 2020-1-LV01-KA226-SCH-094530 ietvaros ar Erasmus+ finansētu atbalstu. Publikācija atspoguļo tikai tās autoru viedokli, un Eiropas Komisijas atbalsts šīs publikācijas tapšanai nav uzskatāms par tās saturu apstiprinājumu, un Komisija nekādā veidā neuzņemas atbildību par šeit ietvertās informācijas tālāku izmantošanu.