



Starptautisks ekoskolu projekts „Aprites ekonomika”

21. gadsimta caurviju prasmju integrācijas mērķis – sekmēt mācīšanos iedziļinoties procesos, tādējādi padziļinātu skolēna motivāciju un interesi par mācību uzdevuma saturu, sasaistīt jaunas idejas ar iepriekš apgūtajām zināšanām.

Šādu iespēju, mācīties padziļināti, mums dod darbība projektā “Aprite ekonomika”. Aprites ekonomikas koncepts ir dabas iedvesmots – sistēma, kas veidota tā, lai būtu spējīga pašatjaunoties un augt, neradot atkritumus.

Ļoti svarīgi skolēniem izskaidrot aprites ekonomikas pamata konceptus un veidot skolēnu izpratni par ilgtspējīgāku ražošanu un patēriņu, samazinot radīto piesārņojumu vai resursu patēriņu un saistot ar savu individuālo rīcības maiņu un izpratni par šo tēmu.

Darbojoties Ekoskolu programmā, veicot vides novērtējumu un plānojot mācību stundas, mēs integrējam ne tikai gada tēmu, bet arī aprites ekonomikas jautājumus, izmantojot metodiskā materiāla stundu plānojumu un pielāgojot mācību vielai 8. un 9. klasē ķīmijā, bioloģijā, ģeogrāfijā, vēsturē un sociālajās zinībās stundas. Aprites ekonomikas metodiskais materiāls atsevišķi materiāli tika aprobēti 3., 5., 6., 7. klasē.

2019./2020. mācību gada projekta nedēļā 5., 6., 7., 8., 9. klases skolēni veica aprites ekonomikas aktivitātes.

2020./2021. mācību gada Rīcības dienās 2020 turpināja pavasarī aizsākto un pieņēma izaicinājumu – Vecām lietām jauna dzīve!



Stunda	Mācību priekšmets, klase	Stundas tēma	Sasniedzamais rezultāts
Uz noslēpumu takas! Kļūsti par detektīvu!	Ķīmija 9.klase	Izejvielas	Atpazīst produktu ražošanai izmantoto materiālu veidus un nepieciešamos energoresursus, palielina izpratni par tā ražošanā izmantotajiem resursiem un tā dzīves laikā radīto atkritumu daudzumu un kopumā ietekmi uz vidi.
	Sociālās zinības 8.klase	Produkta dzīves cikla vizualizācija	Uzzinās lineārā cikla, pārstrādes un aprites cikla atšķirības, lejutīsies detektīvu lomā- izsekos vienkāršu produktu dzīves ciklu. Nejauši izvēlētu vienkāršu priekšmetu detaļu analīze un secinājumu ierakstīšana darba lapā.
Aprite ekonomikas principu iepazīšana	Ķīmija 9.klase	Sadzīves atkritumu šķirošana un pārstrāde	Izskaidro metāla, stikla, plastmasas un papīra dzīves ciklu. Veidot izpratni par lineāro, pārstrādes un aprites ekonomiku.
Aprite ekonomikas principu iepazīšana	Ģeogrāfija 8.klase	Aprite piemēri ikdienā	Aktivitātes ietvaros apgūs: <ul style="list-style-type: none"> dabisko dzīvības sistēmu salīdzināšanu ar cilvēka radītajām sistēmām; izpratni par atkritumu neesamību dabā, pateicoties bioģeoķīmiskajiem aprites cikliem; spēju identificēt lineāro resursu izmantošanu mūsdienu ražošanas un patēriņa modelī.
Aprite ekonomika darbībā!	Ķīmija 9.klase	Piena ražošana	Iemācās atpazīt, kādi dabas resursi ir izmantoti, lai radītu piena produktus. Spēj saprast un parādīt aprites ekonomikas darbības svarīgākos aspektus ražošanas procesu un ciklu atpazīšanu no dabas resursu efektīvas izmantošanas viedokļa, atkārtotas izmantošanas un pārstrādes iespējas dažādos aspektos, kā arī atkritumu rašanās iespēju samazināšanu vai pilnīgu novēršanu. Spēj izdomāt piena produktu ražošanas piemērus, kas darbojas saskaņā ar aprites ekonomikas principiem.
	Ģeogrāfija 8.klase	Ieradumu maiņa nākotnes vārdā	Pratīs izvērtēt produktu un pakalpojumu aprites līmeni; saskatīs aprites ekonomikas modeļa īpašības kā alternatīvu lineārajai ekonomikai. Sniegs iespējas pārvērtēt un pārveidot mūsu ierastos ražošanas modeļus.

Stunda	Mācību priekšmets, klase	Stundas tēma	Sasniedzamais rezultāts
Ekodizains	Bioloģija 8.klase	Medus ceļš.	Mācoties no dabas procesiem (dabā atkritumi neveidojas), arī cilvēki var iemācīties veiksmīgāk tikt galā ar atkritumu problēmu, radot atbilstošu preces iepakojumu.
	Ķīmija 9.klase	Kosmētisko līdzekļu iegūšana	Secina, ka visu produktu ražošana sākas ar dizainu un plānošanu, Izprot preces iepakojuma dizaina lomu atkritumu rašanās novēršanā.
Produktu ietekme uz apkārtējo vidi	Projektu nedēļa 9.klase	Dažādu produktu vides ietekmes	mācīsies analizēt katru produkta dzīves cikla posmu, salīdzināt dažādu produktu vides ietekmes; sniegs priekšlikumus produktu vides ietekmju samazināšanai.
Aprites ekonomika manā apkārtņē	Sociālās zinības 8.klase	Attieksmes maiņa pret resursiem, ko lietojam	<ul style="list-style-type: none"> • spēju noteikt sava patēriņa ietekmi uz dabas resursiem; • iespējas resursu patēriņa samazinājumam un efektīvai lietošanas ilguma pagarināšanai; • izpratni par iespējām uzlabot savas resursu patēriņa izvēles.
Skolu rīcības plāni	Rīcības nedēļa 8.klase		Pēc konkrētiem kritērijiem veiks resursu izlietojuma analīzi; Sekos līdzīgu resursu izlietojumam, Mainīs ieradumus, iedzīvinās aprites ekonomikas principus savā ikdienas dzīvē.



Aprites ekonomika

Mācību saturs

1. Aprites ekonomikas principi dabaszinību mācību saturā.

Tā kā ļoti svarīgi skolēniem izskaidrot aprites ekonomikas pamata konceptus un attīstīt skolēnu izpratni par šo tēmu, tad tas tika iekļauts dabaszinību mācību saturā - 9.klasei ķīmijā.

Mācot par izejvielām veica produkta dzīves cikla novērtējumu, pirmajā izvērtējumā produkts – zīmulis. **Secinājums**, jo vienkāršāks zīmulis (iekārta, lieta), jo mazāka ietekme uz vidi.

Aprites ekonomikas principus izzināja mācoties par sadzīves atkritumu šķirošanu un pārstrādi, kā arī par materiālu izmantošanu.

Par ekodizainu tika runāts mācoties par kosmētisko līdzekļu iegūšanu un paša gatavotās acu kontūru krāsas iepakojumu, preces pārdošanai.

Šajā mācību gadā 8.klases skolēni bioloģijas stundā iepazinās ar bišu saražotajiem produktiem, mācījās izprast produktu dzīves cikla kopējo ietekmi uz apkārtējo vidi, kā arī izvērtēt un veidot pārdodamā produkta iepakojumu.



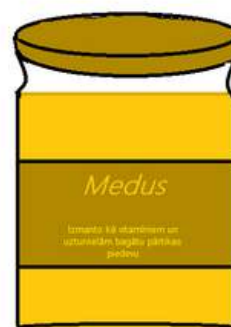
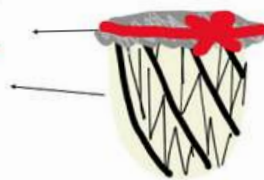
Stacija "Bišu produktu iepakojums"

- Izveido kādam bišu produktam iepakojumu, iedvesmojoties no dabas. Iepakojumam jābūt ar bezatkritumu risinājumu.

uno aušumu vāciņš

Produkta ielika marķis

Bišu šūnu tīkls



Stikla trauciņš. Var izmantot otrreizējā pārstrādē

Secinājumi:

Sapratu, ka veidojot preces iepakojumu nepieciešams ievērot daudzus nosacījumus, lai prece būtu pārdodama iepakojums jāveido tā, lai piesaistītu uzmanību un iepakojums būtu pārstrādājams vai vairākkārt lietojams.



Aprites ekonomika

Mācību saturs

2. Aprites ekonomikas īstenošana ģeogrāfijas stundā 8.klasē

Projekta mērķi un uzdevumi labi izmantojami 9.klases ģeogrāfijas stundās, mācoties par saimniecību - rūpniecību, atkritumu pārstrādāšanu, bet 8.klasē - mācoties par valstu resursiem un saimniekošanas īpatnībām.

Pirmās trīs tēmas tika izņemtas 8. un 9. klasē. Skolēni iepazīnās ar tēmas mērķiem, radās priekšstats par to, ka var un iespējams dzīvot, ražot un tērēt citādi.

Pirmajā nodarbībā 8.klase iepazīna aprites cikla un lineārā cikla atšķirības, iejutās detektīvu lomā - izsekoja vienkāršu produktu dzīves ciklu. Nejauši izvēlēti priekšmeti tika izjaukti pa detaļām, pēc piedāvātā plāna izanalizēti un secinājumi ierakstīti darba lapā. Secinājumos un uzdotajos jautājumos par plastmasas detaļām bija daudz jautājumu par to, vai šī plastmasa ir pārstrādājama. Secinājumos visbiežāk skolēni ieteica izslēgt plastmasas iesaistīšanu iepakojumu ražošanā un tādu produktu ražošanā, kuriem ir īss lietošanas termiņš. Būtu jābūt informācijai, kas tā par plastmasu, lai zinātu, ko var pārstrādāt, ko nevar pārstrādāt. Tas pats attiecas uz metālu detaļām.

Uzņēmumiem, kas ražo noteiktus produktus, būtu jāpieņem atpakaļ viss, ko no tiem var pārstrādāt vai lietot atkārtoti. Tā varētu taupīt resursus, pagarināt lietu mūžu.

Dažos gadījumos skolēni, risinot vienu problēmu, neievēro citu problēmu.

Piemēram, samazinot plastmasas izmantošanu, tērē vairāk resursus no koka. Vēl nesaprot, ka jau ekodizaina posmā, ir jāizvērtē produkta nepieciešamība, ilgtspēja, sastāvdaļu ekoloģiskais jautājums, atkritumu samazināšana vai izslēgšana vispār.

3.stundas apskatāmie jautājumi. Iepazīties ar piemēriem un diskusijas laikā grupās pārrunāt turpmāk minētos jautājumus:

- Kādus vides aizsardzības, sociālos un ekonomiskos ieguvumus jūs saredzat šajā attiecīgajā piemērā?
- Kāpēc, jūsu prāt, šis produkts vai pakalpojums ir atzīstams par aprites ekonomikas principiem atbilstošu?
- Kādi šajā piemērā izmantotie aprites ekonomikas principi un stratēģijas sniedz ieguldījumu vides aizsardzībā un vides kvalitātes uzlabošanā?
- Pārdomāt piemērus savā kopienā, kur uzņēmējdarbībā varētu izmantot līdzīgus, aprites ekonomikas principos un stratēģijās balstītus piemērus.

Katra grupa prezentēja savu piemēru un atbildēja uz uzdotajiem jautājumiem. Tika piedāvāti reāli aprites ekonomikas piemēri, stunda bija interesanta. Tie bija dažādi un pat iedomāties nevarēja, ka aprites ekonomika attiecas arī uz tiem. Piemēram, sviestmaižu gatavošanu un pārtikas ražošanu vispār. Ka ar pārtikas daudzumu, ko izmet ārā, varētu pabarot 4x lielāku daudzumu cilvēku, kuri mirst no bada šodien. Ļoti daudz tiek patērēts ūdens. Un ierobežojot vai tikai nedaudz kaut ko mainot, būtiski samazinās CO2 izmešu daudzums. Tādēļ vien ir vērts tēmu aktualizēt un ieviest.

5.stunda. Produktu ietekme uz apkārtējo vidi.

6.stunda. Aprites ekonomika manā apkārtnē.

Diskusija par to, ar ko aprites ekonomika atšķiras no lineārās ekonomikas. Mums bija vairāki kritēriji produkta dzīves cikla novērtējumam. Tika noskaidrota jēdziens – ekodizains.

Šo stundu aktivitāte iepazīstināja ar izejvielu un saražotā produkta analīzes metodiku, ļāva saprast produkta dzīves cikla kopējo ietekmi uz apkārtējo vidi un uzzināt dažādas alternatīvas. Analīzē tika iekļautas produkta dzīves cikla stadijas un beigās aicinājums skolēniem izdarīt pareizās izvēles.

Skolēni uzzināja par pielikumos piedāvāto produktu dzīves ciklu (izejmateriālu ieguve, produkta apstrāde un ražošanas process, produkta izplatīšana jeb iepakojums un transports, produkta izmantošanas laiks, produkta dzīves beigas), salīdzināja produktu ietekmi uz vidi, sniedza ieteikumus vides ietekmju mazināšanai. Grupu darba prezentēšana ļāva iepazīties ar plašāku informāciju par to, kas notiek, kamēr produkts nonāk līdz patērētājam, cik daudzas ietekmes tas rada.

Aktivitātes rezultāts

Analizējot produkta dzīves cikla posmus, atklājās ļoti daudzas nianšes, par ko ir jādomā ražošanas procesā. 8.-9.klases skolēniem nebija viegli analizēt dzīves ciklu, jo dažas lietas ir diezgan sarežģītas.



Skolēnu atziņas, ka skatoties piedāvātos interneta resursus, atraduši arī citu interesantu informāciju par produktu ražošanu, ka, piemēram, tekstila pārstrāde ir kļuvusi ļoti aktuāla un ka nākotnē apģērba cena varētu pieaugt. Ka liellopu audzēšana ir faktors, kas ļoti ietekmē vidi. Piena ražošana ir starp TOP 10 produktiem, bet rada 3,6% oglekļa pēdas, maina ūdens kvalitāti – 10%, rada zemes pārskābināšanos, - 4% radītā piezemes smoga. Tā ietekmē vidi izejvielu ieguves procesā, apstrādes procesā, kur tiek izmantotas daudzas ķīmikālijas, transportēšanā, uzglabāšanā, patēriņa iepakojuma pārstrādes jomā. Katrā no šiem posmiem ir iespējams kaut ko darīt.

Skolēnu ieteikumi:

- Varētu vairāk izmantot saules enerģiju.
- Pārstrādāt un ģērt apģērbu, tekstilmateriālus nošķirt no citiem atkritumiem, (nodot labdarībai, iznīcināt, pārstrādāt jaunā apģērbā, pārstrādāt matračos u.c.)
- Mainīt iepirkšanās ieradumu.
- Ierobežot krāsošanu, tādējādi ietaupot ūdeni, enerģiju, ķīmisko vielu patēriņu.
- Cilvēkiem vairāk jākoncentrējas uz pārstrādi nevis jaunu preču ražošanu.
- Alternatīvu izejvielu meklēšana- ražošana no blakus produktiem- jūras aļģes, lapas, augļu pārpalikumus pēc to izspiešanas, rauga sēnes un lašu ādas.
- Videi draudzīga preces iepakojuma un drēbju pakaramo ražošana.



Skolēnu secinājumi:

- ir jādomā par dabu un vidi;
- domāt kā izmantot ražošanas procesā radušos blakusproduktus;
- pārtikas preču iepakojums palīdz ierobežot produktu bojāšanos, tā samazinot pārtikas atkritumus, bet palielinot neorganisko atkritumu daudzumu;
- piena produktu ražošana veicina eitrofikāciju, noteikti atteikties no vienreizējās lietošanas traukiem, jo pārsteidzoši daudz lietu nonāk atkritumos;
- apģērba ražošana ir ļoti kaitīga videi;
- 2015.gadā tekstila industrijas radītais siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisiju apjoms pārsniedza piesārņojumu, ko radīja starptautiskā lidostu un jūras transportu satiksme. Vēl lielākas negatīvās sekas rada vienīgi naftas industrija;
- pašreiz modes industrijā dominē lineārais modelis;
- iespaidīgs neatjaunojamo resursu apjoms tiek ieguldīts apģērba ražošanā, kas nereti tiek izmantoti neilgu laiku, pēc tam nokļūstot atkritumu kalnos kopā ar citiem sadzīves atkritumiem, kur tie vai nu glabājas vai tiek sadedzināti;
- pēdējo 15 gadu laikā apģērba ražošanas industrijas apjoms ir gandrīz dubultojies;
- kokvilnas ražošanā tiek izmantots milzīgs daudzums ķīmikāliju visos tās ražošanas posmos, kas ir kaitīgi gaisam, ūdenim, cilvēkiem un dzīvniekiem;
- kokvilnas ražošanas procesā tiek patērēts milzīgs daudzums ūdens, kas ir apdraudoši tiem pasaules reģioniem, kuros trūkst ūdens;
- apģērba ražošanā produkta lietošanas laiks ir ļoti īss, cilvēkiem nepieciešams mainīt domāšanu un meklēt dažādus risinājumus, lai pagarinātu produkta lietošanas laiku.



7. stunda. Skolu rīcības plāni.

Notika attālināti, skolēni veica patstāvīgi mājās. Aktivitātes rezultātā skolēni iemācījās:

- stratēģiskās plānošanas elementus,
- izmantojot noteiktu kritēriju kopumu, noteikt savas dzīves vietas situāciju aprites ekonomikas principu pielietošanā;
- izmantojot noteiktu kritēriju kopumu, noteikt savas dzīves vietas veikspējas statusu jeb līmeni aprites ekonomikas kontekstā;
- nepilnīgo datu dēļ, nav iespējams plānot labāku aprites patēriņa sistēmu;
- pārzināt un uzskaitīt stratēģijas materiālus aprites veicināšanai;
- attīstīt priekšlikumus un indikatorus dažādu aspektu veikspējas uzlabošanai, lai tajā iedzīvinātu aprites ekonomikas principus. Daži priekšlikumi tika iesniegti.



Šo tematu jāturpina, lai var izpildīt visus stundas uzdevumus. Tas ir svarīgi ne tikai projekta ietvaros, bet arī katram personīgi, kā kontrolēt, taupīt un lietot savus privātos resursus. Tas derēs sociālo zinību tēmā par resursu izmantošanu.

Skolēni arī priekšlikumos rakstīja, ka neprot noteikt, cik enerģijas un cik daudz ūdens patērē, piemēram, trauku mazgājamā mašīna vai veļas mašīna. Varētu būt sadarbība ar fizikas skolotāju. Skolotāja plāno papildu izpēti par interesējošiem jautājumiem saistībā ar iespējamām rīcībām. Ieskats skolēnu priekšlikumos un veiktajos novērojumos un datu uzskaitē.

- Pārsteidz aprīkojuma un iekārtu izmantošanas ilgums.
- Ūdeni ietaupītu, ja nemazgātu traukus zem tekoša ūdens un lieku reizi aizietu uz avotu.
- Šāda analīze ļautu samazināt izmaksas, atkritumu daudzumu, mazinātu piesārņojumu.
- Labāk traukus mazgāt mazgājamajā mašīnā 1x dienā- vakarā.
- Atslēgt elektroierīces, laicīgi izslēgt apgaismojumu.
- Ūdens boileri ieslēgt pēc vajadzības, nevis sildīt ūdeni visu dienu.
- Interese par Elektrum aplikāciju, kas seko elektrības patēriņam.
- Taupot resursus, var arī ietaupīt naudu.
- Ļoti daudz ēdam un tērējam. Ja ūdens un elektrības patēriņš ikdienā būtu uzskatāmāki redzams, censtos to samazināt līdz minimumam.
- Mainīt savus ieradumus, pieņemt izaicinājumus.

Radītais atkritumu daudzums dienā	10l miskaste 2-3 dienās	8l dienā	800g	1kg	2-3kg dienā	35l katru otro dienu	3kg	0,5kg dienā	1,5kg	15kg
Ūdens patēriņš dienā	Apm 133l dienā/ 4m ³ mēnesī	0,27m ³		225,8	Vakarā vairāk	30l		Neuzskaita, jo no akas	Neuzskaita, jo no akas	0,1m ³
Ūdeni tērējošo ierīču izmantošanas ilgums dienā	Netiek kontrolēts	Duša 15min Veļas mašīna 4 st Ūdens krāns 40 min		15h	daudz	Duša vienam 6l, trauku maš. 9l, Ūdens krāns, tualete12l	2h30 min	Neuzskaita, nav skaitītāja	150l	3h
Pārtikas atkritumu svars	Pārsvārā mizas ap 200 gr dienā	Atdod sunim, tikai sabojāto augļi, dārzeņi				Tikai bojāto pārtiku- līdz 1kg	apm 1kg	1,2kg	0,5kg kompostā	1kg
Atkritumos izmesto vienību skaits dienā	Kā kuru dienu- pārsvārā pārtikas iepakojums 4-6	10 pārtikas iepakojums	Pārtikas iepakojums- 9 maisiņi,	3		2 limonādes pudeles, maisiņus izmantojam vēlreiz	6	Šķirojam pudeles 2-3, apģērbu, atdodam, maisiņi-5	3 piena paka, krājuma trauks, maizes iesaiņojums	Pudeles 5, maisiņi-6, 1 apģērba gabals
Patērētais elektro enerģijas daudzums dienā	6kw	9 kw		12,9kw		40kw			0,12kw/d	
Elektro iekārtu un aprīkojumu izmantošanas ilgums dienā.	Lieto visādas apm 16 h. dienā	Veļas m. Žāvētājs 4h Boilers, sūknis 12h dators 6h apgaismes ķermeņi, ledusskapis	Veļas m. 3h, televizors 3h, ledusskapis, gludeklis-30 min.	5h ledusskapis	Tv 2 h, Kondicionieris3h no rīt, 3 vakarā	Tv-9 Trauku m 1h Veļasm- 60min Apgaismes ķermeņi-8h, apkure regulējama 12h	2-5 dators, mob tel uzlāde, veļas mašīna, ledusskapis visu laiku	Tv no 18-22, kondicionieris – vasarā, apgaismojums, veļas mašīna- 4x nedēļā	Tv-6h, veļasmašīna 1x divās dienās 1,5h apgaismes ķermeņi-8h, mikrone-15 min, boilers 4h, ledusskapis	Tv- 7h, dators- 2h, ledusskapis visu dienu, mikrovr,-10 min, apgaismojums- 6h



Aprites ekonomika

Darbs Projektu nedēļā

Tēma “Velosipēda dzīves cikls” pētīja 8.- 9.klases.

Pagājušajā mācību gadā aprites ekonomikas jautājumu pētīšanā mācību stundās un projektu nedēļā tika iesaistītas 8.-9.klašu skolēni.

Gada Eko tēma bija “Transports” un 8.klases skolēni, kopā ar audzinātāju pētīja velosipēdu dzīves ciklu. Iepazinās ar izejvielu un saražotā produkta analīzes metodiku, kas ļāva izprast velosipēda dzīves cikla kopējo ietekmi uz apkārtējo vidi, kā arī izvērtēt un salīdzināt dažādas alternatīvas vai uzlabojuma iespējas. No kādiem materiāliem ir veidots velosipēds?

- Metāls – alumīnijs,
- dzelzs,
- plastmasa,
- polisters,
- gumija,
- krāsa,
- atstarotājs,
- ādas izstrādājums, audums,
- uzlīmes.



Interneta resursos pētīja materiālu ieguves vietas, izmaksas, dabai draudzīgumu, ražošanas ceļu.

Secinājumi par velo dzīves cikla noslēgumu:

- Velo vairs nav lietojams, kad ar to vairs nevar pabraukt.
- Transporta līdzeklis ir paredzēts ilgstošai lietošanai, bet rūpnīcās iesaka, ka ir jālieto 15 gadus, kas mums šķiet ļoti maz.
- Lielākā daļa paliek metāllūžņos, ja daļa detaļu ir lietojama, tad to nodod šrotā vai kaut kur, kur pieņem lietotās detaļas. Riepas un kameras paliek izgāztuvē.
- Ja cilvēki uzņemsies atbildību par velosipēda atjaunošanu, tad tā dzīves ilgums būs bezgalīgs, līdz ar to velo dzīves cikls būs pagarināts līdz nelabojamai stadijai.
- Lai gan velosipēds jau ir ļoti ekoloģisks, tomēr, nākotnē mēs vēlētos, lai tiktu izmantots pēc iespējas vairāk dabisku materiālu. Piemēram, no koka, jo koku var iestādīt atpakaļ.

Veicām aptauju, kurā bija trīs jautājumi:

- Apmēram cik gadus vecs ir tavš velosipēds?
- Kāds ir apmēram vidējais velo mūžs paziņu vidū?
- Cik bieži tu izmanto velosipēdu?
-



Mūsu idejas par nākotnes transportu:

- Nākotnes transporta ražošanā var izmantot sauli jeb saules baterijas.
- Vēl var izmantot vēju, lai stumtu transportlīdzekli uz priekšu.

Cik vecs ir tavs velo?	Vidējais velo mūžs ģimenē?	Cik bieži tu lieto savu velo?
1 gads – 11		Daudz – 4
2 gadi – 16	2 gadi – 11	1 – 3x nedēļā – 19
3 gadi – 31	3 gadi – 16	4 – 6x nedēļā – 5
4 gadi – 5	4 gadi – 14	Gandrīz katru dienu – 10
5 gadi – 8	5 gadi – 19	Vasaras sezonā – 14
6 gadi – 10	6 gadi – 6	Pēc iespējas vairāk – 1
7 gadi – 4	7 gadi – 3	Reti – 18
8 gadi – 1	8 gadi – 3	Neskaitu – 2
9 gadi – 6	9 gadi – 1	Katru dienu – 31
10 gadi – 4	10 gadi – 16	Bieži – 6
13 gadi	13 gadi – 2	Katru nedēļu – 2
14 gadi – 1	14 gadi – 1	7x mēnesī – 2
15 gadi – 2	15 gadi – 9	2 – 10 reizes mēnesī – 5
16 gadi	16 gadi – 2	Kā kuru reizi – 1
17 gadi – 1	17 gadi – 1	5 mēnešus gadā – 1
18 gadi – 1		Neizmantoju, jo nav – 9
20 gadi – 1	20 gadi – 8	Neizmantoju, bet ir – 1
23 gadi – 1		
40 gadi – 1	40 gadi – 3	
Mazāk par gadu – 5		
Nezinu – 12	Nezin – 27	

Mūsu idejas par nākotnes transportu

- Nākotnes transporta ražošanā var izmantot sauli jeb saules baterijas.
- Vēl var izmantot vēju, lai stumtu transportlīdzekli uz priekšu.



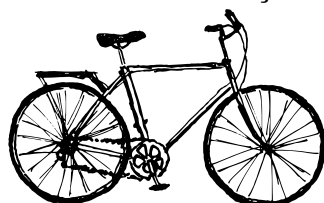
Mūsu idejas par nākotnes transportu

- Nākotnes transporta ražošanā var izmantot sauli jeb saules baterijas.
- Vēl var izmantot vēju, lai stumtu transportlīdzekli uz priekšu.



Izlasī! Ir interesanti:

- Dānijas galvaspilsētā Kopenhāgenā darbojas uzņēmums Buddha Bikes. Tas darbojas, un ir radīts ar mērķi popularizēt velotransportu un izmainīt “patēriņa atkritumu” kultūru.
- Dānijā ik dienu tiek nopirkti 1370 jauni velosipēdi. Viena velosipēda izgatavošanā, tiek radīti 223 kg CO₂ izmešu. Uzņēmuma ideja balstīta velosipēdu atjaunošanā un izgatavošanā no vecām rezerves daļām. Iedzīvotāji nodod vecos velosipēdus vai nu metāla atkritumu pieņemšanas punktā, vai nu konteinerā kā metāllūžņus, tādējādi samazinot atkritumu daudzumu, kas ir labi gan cilvēkiem, gan apkārtējai videi.
- Visimpārdošanā nonākošie Buddha Bikes velosipēdi ir atjaunoti veci divriteņi.
- Salīdzinājumā ar jaunražotu velosipēdu oglekļa emisijas tiek samazinātas par 40–50%.
- Velosipēdu remontdarbos un atjaunošanā tiek iesaistīti jaunieši no sociālā atbalsta programmām. Jaunieši apgūst dažādas prasmes, sākot no nelieliem velosipēdu remontdarbiem līdz pat praktiski jauna velosipēda samontēšanai, un tie, kuriem šī nodarbe ir iepatikusies, pēc tam var turpināt darbu uzņēmumā, saņemot arodbiedrības apstiprinātu atalgojumu un velosipēda mehāniķu izglītību.
- Vispopulārākais velosipēdu ražotājs Latvijā starpkaru periodā bija Gustava Ērenpreisa velosipēdu fabrika, kad 1921. gadā Gustavs Ērenpreiss atgriezās Rīgā un sāka sava uzņēmuma veidošanu. Pirmais kapitāls tika iegūts saremontējot un pārdodot dažus Bermonta armijas pamestos automobiļus.



Projekta nedēļas tēmu “Savas dzīves kvalitātes uzlabošanā un vides saudzēšanā” pētīja 6.klase.

6.klases skolēni centās izprast aprites ekonomikas saimniekošanu savas dzīves kvalitātes uzlabošanā un vides saudzēšanā. Klase strādāja divās grupās. Meitenes veica pētījumu par apģērbu atkritumiem, zēni par pārtikas atkritumiem.

Kas būtu jādara, lai mājās neuzkrātos apģērbi, kas netiek valkāti?

Galvenās atziņas:

- Nevajadzīgos apģērbus atdot labdarībā.
- Regulāri jāpārkaroto skapi.
- Nekrāt drēbes, kas ir par mazu.
- Nepirkt drēbes, ja tās nav vajadzīgas.
- Var atrast jaunu pielietojumu vecajām drēbēm.

Ko var darīt ar apģērba atkritumiem?

- Dodot tiem iespēju atdzimt vēlreiz kādā lietā, vai atrast tiem praktisku pielietojumu.
- No apģērbiem, tos sagriežot strēmelēs, var tapt - paklāji, paliktņi karstiem traukiem un lupatu deķi. Skolēni veidoja telpu rotājumus, bet skolotāja deva otru dzīvi audumiem -sašuva jaunu kleitu.



Sazinoties ar vecvecākiem skolēni noskaidroja - vai agrāk radās tik pat pārtikas atkritumi, cik rodas tagad? Kāpēc atkritumu bija mazāk?



Galvenās atziņas:

- Vecvecāku jaunībā neradās daudz pārtikas atkritumu, jo, ja ēdiens palika pāri, to varēja atdot sunim, cūciņai vai kādam citam dzīvniekam. Vecāki jau bērnībā iemācīja, ka jāliek uz šķīvja tik daudz ēdiena, cik var apēst un šķīvis ir jāizēd tukšs.
- Vecvecāku jaunībā nebija problēmu ar pārtikas atkritumiem, jo daudzi produkti tika iegūti no pašu audzētiem mājdzīvniekiem (piens, sviests, biezpiens, siers, gaļa olas vai izaudzēti savā saimniecībā).
- Ja ēdiens palika pāri, to atdeva mājdzīvniekiem vai kompostēja.
- Ēdiens tajos laikos bija ļoti svarīgs un to vispār nemeta ārā, ēdienam bija liela vērtība.
- Ēdienu nekur nevarēja dabūt, jo veikalu bija ļoti, ļoti maz un ēdienu vajadzēja taupīt.
- Cilvēki bija citādāk audzināti.
- Darbu noslēdzot skolēni apkopoja atziņas un secināja, kas būtu jāmaina paradumos, lai samazinātu atkritumu daudzumu.
- Pirkumi rūpīgi jāplāno.
- Iepērkoties jāvadās pēc saraksta.
- Nevajag pirkt liekus produktu krājumus tikai tāpēc, ka ir lielas atlaides.
- Ēdienreizēs gatavot tādu daudzumu, lai ēdiens nepaliktu pāri.
- Uz šķīvja likt tik daudz ēdiena, lai uzlikto var apēst.
- Ja paliek pāri dārzā izaugušie dārzeņi un augļi, piedāvāt tos citiem cilvēkiem, kam nav sava dārza.
- Ēdiena gatavošanas procesā radušos atkritumus kompostēt un izmantot augsnes uzlabošanai dārzā.
- Gatavot ēdienu, kas garšo visai ģimenei.
- Audzēt pašiem savu pārtiku.

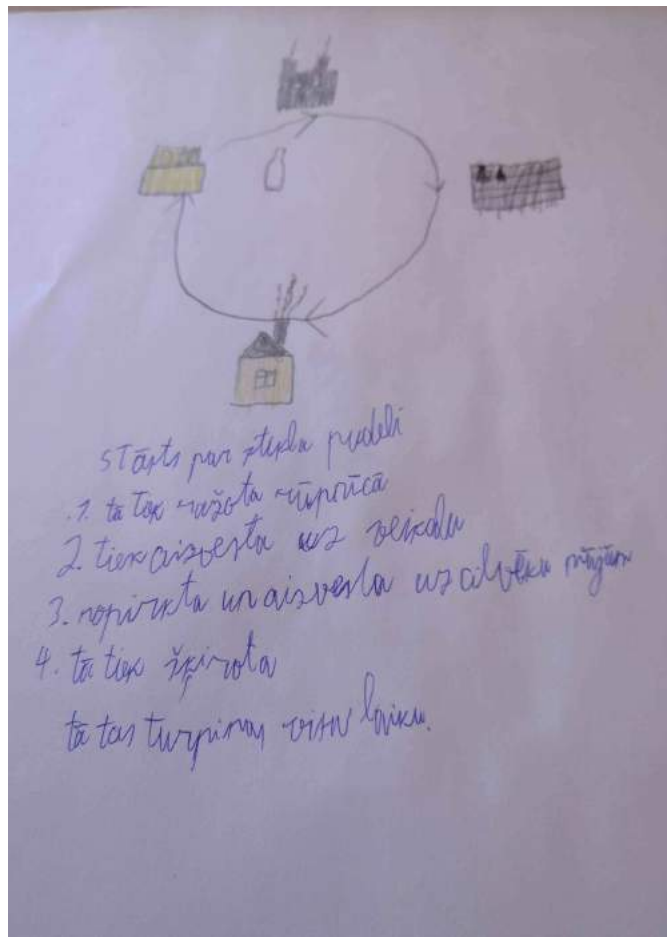


- Dažu augļu mizas var izmantot pārtika atkārtoti, piemēram, ābola mizas izkaltēt un lietot tējā, citrona un apelsīna miziņas sasmalcina un sajaukt ar cukuru, lietot konditorejas un saldo ēdienu pagatavošanā. Ķiršu kauliņus savākt, izžāvēt, piepildīt auduma maisiņus un lieto kā termoforu, sātīgo ķermeņa daļu sildīšanai.
- Pārpalikušos dārzeņus ievietot saldētavā, lai paliek citai ēdienreizei.
- Izkāpt no savas komforta zonas un biežāk aiziet uz veikalu, lai nebūtu jāsapērk lieki pārtikas produkti vienā iepirkšanās reizē.
- Rezultātā visi pārtikas produkti netiek apēsti un sabojājās, rodas atkritumi.

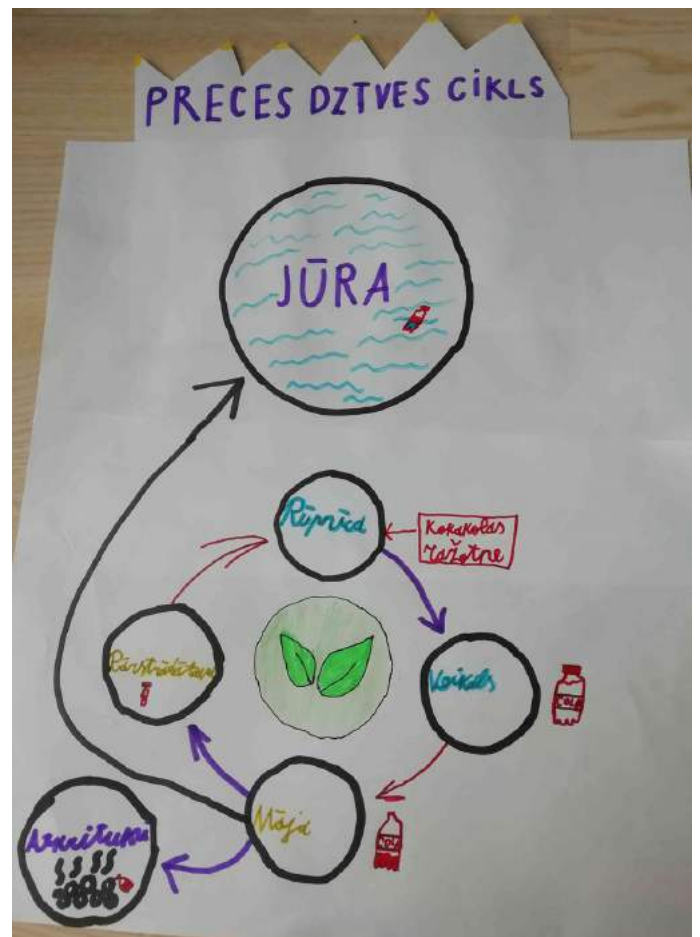
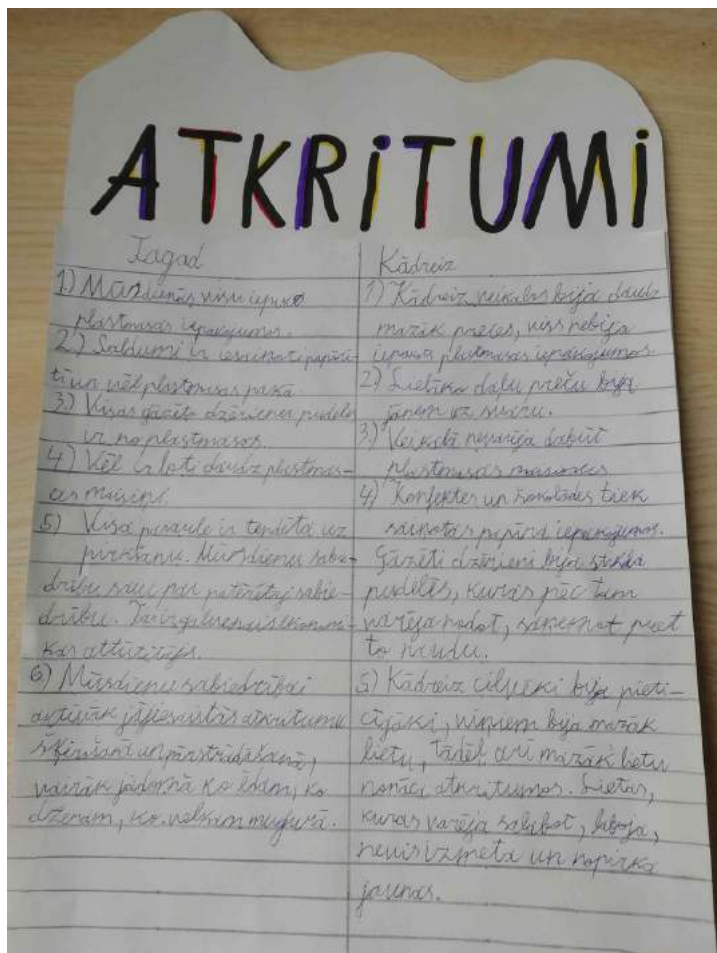


9.klases mērķis - izvirzīt kritērijus nākotnes pārvietošanās līdzeklim, izprotot vides piesārņojuma, resursu izsīkšanas problēmas un ciklisko ekonomiku. Skolēni iepazīnās ar izejvielu un saražotā produkta analīzes metodiku, ļaujot izprast produkta dzīves cikla kopējo ietekmi uz apkārtējo vidi, kā arī izvērtēt un salīdzināt dažādas alternatīvas vai uzlabojumu iespējas.

5. klases mērķis - papildināt skolēnu zināšanas par aprites ekonomiku un veicināt radošumu atkritumu otrreizējā izmantošanā. Skolēni aprunājās ar savas ģimenes locekļiem un pierakstīja atziņas un secinājumus, izstrādāja ieteikumus atkritumu samazināšanai.



Lauris - 5.klase



Adrians - 5.klase

Mūsdienu cilvēki, kuri dzīvo no agrāro lauku un in ražošanā, taču, nāvi, pieminam, nod. pāri paliek maizes malsiņi, tātā ieliec no citu, un to un glabā. Agrār cilvēki pudelēs un stikla veidā, bet gāja atdā. Tā nodrošinās pūniti, kur varēja nodot pudeles, kāja ražošanā. Agrār filozofā daļa m. odzulu pārdarās lēz iek. un gūnā un va. svara. Produktiem darītais bija papīra maisiņi.

Ieteikumi.

Mēs ir daži ieteikumi. Mēs varētu būt taupīgi un nepirkt lietas, ko mums nav būtiski vajadzīgi. Mēs varētu sīkāt atkritumus. Bet mēs varētu izvēlēties savas iepakojuma formas, lai mēs joprojām maisījām. Mēs būvām nelietot plastmasas sasmērētājus, jo tie ir sērskābes lietojami, un pēc tam tie tāpat jāizņem. Un mēs, lietojot papīru, varam izmantot abas puses.

Lietu drošas apraksts.

Es par piemēru izmantošu stikla pudeli. Tātad, sākotnējā kāda pudeli izmet stikla kontenerā. Tad tā konkrētā pārstrādes rūpnīcā, kur tā sadalās kubti - tā rūpnīcā sauc sadalītu izlietoto stiklu. Tur ir sadalīšanas loka atnā no pārējiem materiāliem. Pēc tam katā tie apstrādāti ar magnēt, lai atdalītu polikarbons pudelēs notāto sērskābi. Izņemot tās atdalīti plastmasas un papīra atliekām. Stikla ražošanai izmanto vairākus smiltis, soda un kalnācmeņi, bet lēca 30-40

Matīss- 5.klase

Agrāro lauku atkritumi.

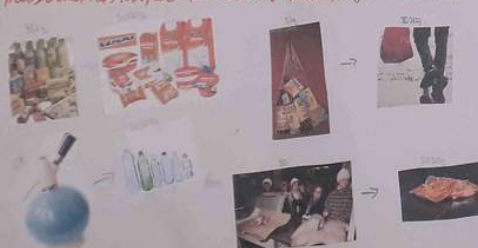
1. Veikales mēci savogojā papīrā, izdruce produkti lēga stikla pudelēs, kurus varēja atgriezt veikālā.
2. Bērniem bija audzama autiņi, kurus izmantoja un lietota no jauna.
3. Nāvējo limonāžu pudelēs, jo daudzām bija gūstāto iedero aparāti. Šo iedero sagūstāto ar sērskābi un ūdeni limonādē.
4. Lietotās riepas lietota trašu nalu aprīkojumus.
5. Medicīnā slūcas bija no stikla, kurās derīnācēja un lietota atkārtoti.

Mūsu secinājumi. ☺

Mūsdienu atkritumi ir vairāk, jo ir vairāk visu veidu.

Mūsdienu pēc viņa ir liels nepasūtījums, lai tas būtu aprakstīts, viss tiek novārt no tēlam neg. vielām.

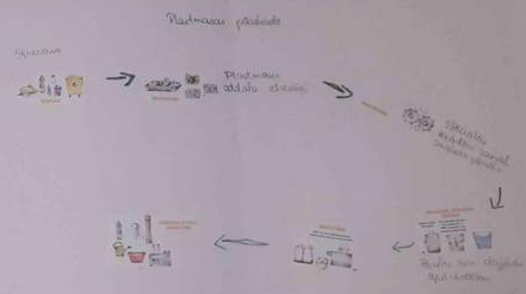
Agrāro lauku cilvēki pūniti darīja nekā mūsdienu stūrē kā lietas un mēģina atkārtēt kat.




Mūsdienu atkritumi.

1. Mūsdienu viss ir plastmasa maisītos, kas daļa nenāvi strādājam.
2. Mūsdienu bērniem ir pompeņi, kas izmēst daļā 50 gadu laikā.
3. Mūsdienu limonādes ir net pudeles un st. un da. kungu.
4. Mūsdienu cilvēki mēģina sadalītu un vai un šodā mēģina.
5. Mūsdienu medīnā ir denūta, kas no plastmasa.

Plastmasa pārstrāde



Mūsdienu atkritumi ir vairāk, jo pūniti atkārtoti izmanto.



Miks - 5.klase



Aprites ekonomika

Darbs Rīcības nedēļā

Rīcības nedēļa 7. klasē

Šogad Rīcības nedēļā turpinājām pagājušā mācību gada projektu nedēļas tēmu "Aprites ekonomika". Klase pieņēma **izaicinājumu – vecām lietām jauna dzīve**. Skolēni aizdomājās paši un aicināja padomāt arī savus ģimenes locekļus par to, kā varētu vecām lietām piešķirt jaunu pielietojumu, tādejādi ietaupot savus līdzekļus un samazinot atkritumus.

Klases meitenes nāca ar interesantu priekšlikumu atrast jaunu pielietojumu vecajām drēbēm, konkrēti, džinsa biksēm piešķirot jaunu izskatu. Klases audzinātājā arī iesaistījās klases izaicinājumā un no nevajadzīgiem vīriešu krekliem uzšuva jaunu tērpu.



Klase zēni meklēja vecas lietas mājsaimniecībā. Piemēram, Emīls, no vecajām avīzēm uztaisīja šķīvi, kurš šobrīd lieliski, kā dekors, iederas ģimenes ēdamistabā uz galda.



Vēl interesants darbs tapa no vecas kafijas bundžas. Izmantojot dažādus tekstilmateriālu un salvešu atgriezumus tika radīts jauns trauks dažādu lietu uzglabāšanai.



7. klase aicina, produkta dzīves beigās būt atbildīgiem un rīkoties pārdomāti, padomāt par produktu ilglaicīgu lietošanu tādejādi sniedzot ieguldījumu vides aizsardzībā un vides kvalitātes uzlabošanā!

Rīcības nedēļa 4.klasē

Tēma: Vecām lietām jaunu dzīvi!

4. klases skolēni Rīcības nedēļā pievērsās aprites ekonomikai. Mums teātra mākslas stundām vajadzīgas roku lelles. Nolēmām tās gatavot paši. Izvērsās diskusija par jautājumiem:

- Kādu materiālu izmantot?
- Kur ņemt līdzekļus to iegādei?
- Kādi dabas resursi izmantoti materiālu ražošanai?
- Kāds būtu labai draudzīgs risinājums.

Nonācām pie vienota lēmuma, ka gatavosim lelles no nolietotām, nevajadzīgām lietām. No nevajadzīga auduma gabaliem katrs pagatavoja lelli. Lelles tēla veidošanai izmantojām pogas, dzijas atgriezumus, izjauktas krelles u.c. nevajadzīgas lietas.



Bērni strādāja ar prieku un rezultātā katram ir sava mīla lelle, kura piedalīsies mūsu teātra stundās.

► **Rīcības nedēļas noslēgumā secinājām**, ka esam paveikuši ļoti vērtīgu darbu – neizmērojot nekādus līdzekļus, esam palīdzējuši vecām lietām atrast jaunu pielietojumu. Netērējam materiālus, kuru saražošanā būtu jātērē dabas resursi.



4.klase aicina arī citus pievienoties mūsu aicinājumam
“Vecām lietām jaunu dzīvi!”



<http://www.ogp.lv/>