

Wata

Waste to Art

KA220-HED Project

Izgl t bas modu i



Co-funded by
the European Union



KA220-HED Project
2023-1-TR01-KA220-HED-000157753

Publik cija tapusi ar Eiropas Savien bas ERASMUS+ programmas atbalstu. Eiropas komisija atbalsta EUI ar ES budfeta pal dz bu. TMpublik cija atspogu o tikaiautora(u) viedok us un Eiropas Komisija nenes atbild bu par jebk du zi ojum 'ietvert s inform cijas izmantojumu.

1. modulis

Izglītības modulis par vides apziņu un dabas resursu saglabāšanu

1-Ievads

Šajā modulī varēs gūt ieskatu par vides apziņas un dabas resursu saglabāšanas pamatjēdzieniem. Dalībniekiem būs iespēja uzzināt par dabas resursu sniegtajiem pakalpojumiem un veidiem, kā tos saglabāt. Dalībnieki spēs identificēt, samazināt, atkārtoti izmantot, pārstrādāt un pastāstīt par dažādām resursu saglabāšanas pieejām atbilstoši konkrētam atkritumu veidam.

Laiks....

Mērķi:

VISPĀRĒJAIS MĒRĶIS

Veicināt dalībnieku vides apziņu, informējot viņus par dabas resursu izsīkšanas iemesliem un iesakot pasākumus to novēršanai, tādējādi veicinot dabas resursu saglabāšanu.

UZDEVUMI

Dalībnieki spēs:

- Izskaidrot dabas resursu jēdzienu;
- Izskaidrot dabas resursu izsīkšanas iemeslus un ieteikt pasākumus to novēršanai;
- Izprast atkritumu šķirošanu;
- Izskaidrot atkritumu samazināšanu, atkārtotu izmantošanu, pārstrādi un aprakstīt dažādas resursu taupīšanas pieejas skolā;
- Izprast atkritumu pārveides jēdzienu.

1. moduļa struktūra				
Laiks	Vieta	Metodika	Sasniedzamais rezultāts	Vērtēšana
1. nodarbība: Vides un dabas resursu jēdziens				
1 stunda	Klases telpa	Lomu rotaļa Grupu darbs Domu apmaiņa Diskusija Prezentācija Darba lapa	Dalībnieki iegūs zināšanas par dažādiem dabas resursu veidiem un ar tiem saistītajām problēmām.	Dienasgrāmatas, mutiska atgriezeniskā saite, daļēji strukturēta interviju forma ar atvērtā tipa jautājumiem, rezultāti (dalībnieku veidoti zīmējumi, audio un vizuālie materiāli)

2. nodarbība: Dabas resursu samazināšanās cēloņi				
1 stunda	Klases telpa	Diskusija Individuālais darbs Darba lapa Saraksta izveide	Dalībnieki varēs noteikt dabas resursu izsīkšanas cēloņus un ierosināt pasākumus to novēršanai.	Dienasgrāmatas, mutiska atgriezeniskā saite, daļēji strukturēta interviju forma ar atvērtā tipa jautājumiem, rezultāti (dalībnieku veidoti zīmējumi, audio un vizuālie materiāli)
3. nodarbība: Atkritumu novirzīšana				
1 stunda		Grupu darbs Diskusija Domu apmaiņa Prezentācija Darba lapa	Dalībnieki pratīs noteikt atkritumu veidus un izskaidrot to izcelsmi.	Dienasgrāmatas, mutiska atgriezeniskā saite, daļēji strukturēta interviju forma ar atvērtā tipa jautājumiem, rezultāti (dalībnieku veidoti zīmējumi, audio un vizuālie materiāli)
4. nodarbība: Dabas resursu saglabāšana: samazini, atkārtoti izmanto un pārstrādā				
1 stunda		Lomu rotaļa Grupu darbs Diskusija Domu apmaiņa Prezentācija Darba lapa	Dalībnieki varēs izskaidrot atkritumu samazināšanu, atkārtotu izmantošanu, pārstrādi un izskaidrot dažādas resursu taupīšanas pieejas atbilstoši skolā pieejamajam atkritumu veidam.	Dienasgrāmatas, mutiska atgriezeniskā saite, daļēji strukturēta interviju forma ar atvērtā tipa jautājumiem, rezultāti (dalībnieku veidoti zīmējumi, audio un vizuālie materiāli)
5. nodarbība: Atkritumu pārveides jēdziens				
1 stunda		Diskusija Grupu darbs Domu apmaiņa Prezentācija Darba lapa Mākslas/ plakātu konkurss	Dalībnieki varēs izprast atkritumu pārveides jēdzienu un ieteikt dažādas pieejas pārveidei.	Dienasgrāmatas, mutiska atgriezeniskā saite, daļēji strukturēta interviju forma ar atvērtā tipa jautājumiem, rezultāti (dalībnieku veidoti zīmējumi, audio un vizuālie materiāli)

1. nodarbība: Vides un dabas resursu jēdziens

Laiks: 1 stunda

Nepieciešamie materiāli

- Izdales materiāls
- Lielas papīra lapas
- Marķieri/pildspalvas
- Tematisks materiāls lasīšanai

Metodika

- Grupu darbs
- Diskusija
- Domu apmaiņa
- Prezentācijas

Sasniedzamais rezultāts:

Dalībnieki izprot jūras, mežu, bioloģiskās daudzveidības, savvaļas dzīvnieku, ūdens un piesārņojuma jēdzienus.

Nodarbības gaita:

1. Apspriediet dažādus vides un dabas resursu jēdzienus 15 minūtes.
2. Sadaliet dalībniekus 4–5 cilvēku grupās.
3. Izdaliet lasāmvielu par ar jēdzieniem saistītām tēmām, piemēram, augsne un tās produkti, ūdens un ūdens vides resursi, enerģijas resursi, rūdas un metāli, sabiedrība un resursi, globālā sasilšana.
4. Katrai grupai iedaliet tematu un laiks ir 20 minūtes, lai to savstarpēji grupā varētu apspriest.
5. Pēc 30 minūtēm aiciniet grupas pārstāvjus sniegt 5 minūšu prezentāciju par konkrēto tematu beigās ar jautājumu un atbilžu sesiju.
6. Diskusijas laikā nostipriniet katru tematu.
7. Izsniedziet uzziņu materiālus par doto tematu turpmākai lasīšanai.

Jautājumi:

1. Kas ir vide?
2. Kas ir dabas resursi?
3. Ko nozīmē bioloģiskā daudzveidība?
4. Kādā veidā ūdens un ūdens vides resursi ir noderīgi?
5. Kā globālā sasilšana ietekmē vidi ?

Dabas resursi un vide

Vide

Pastāv dzīvā un nedzīvā vide, kurā dzīvo dažādas būtnes. Dzīvā un nedzīvā vide ietver cilvēkus, dzīvniekus, augus, priekšmetus, ūdeni, augsni, gaisu un to mijiedarbību, kā arī estētiskās, dabas un kultūrvēsturiskās vērtības. Vidi var definēt kā visu dzīvo un nedzīvo elementu un to ietekmes kopumu, kas ietekmē cilvēka dzīvi. Kamēr visi dzīvie vai biotiskie elementi ir dzīvnieki, augi, meži, zvejniecība un putni, nedzīvie vai abiotiskie elementi ietver ūdeni, zemi, saules gaismu, akmeņus un gaisu. Ūdens ekosistēmas ir globālās vides kritiski svarīgas sastāvdaļas. Tās ne tikai būtiski veicina bioloģisko daudzveidību un ekoloģisko produktivitāti, bet arī sniedz cilvēkiem dažādus pakalpojumus, tostarp dzeramo ūdeni un apūdeņošanu, atpūtas iespējas un biosfēru

ekonomiski nozīmīgajiem zvejniecības resursiem. Tomēr ūdens sistēmas arvien vairāk tiek apdraudētas tiešā vai netiešā cilvēka darbības rezultātā. Papildus problēmām, ko rada zemes izmantošanas izmaiņas, vides piesārņojums un ūdens novirzīšana, ūdens sistēmas drīz saskarsies ar papildu sarežģījumiem, ko rada globālās klimata pārmaiņas.

Dabas resursi

Dabas resursi ir jebkāds bioloģisks, minerāls vai estētisks resurss, ko nodrošina daba bez cilvēka iejaukšanās un ko var izmantot materiāla (ekonomiska) vai nemateriāla labuma gūšanai. Tas, kas tiek uzskatīts par „resursu”, laika gaitā un atkarībā no sabiedrības vajadzībām ir mainījies. Piemēri dabas resursiem, ir meži, virszemes un pazemes ūdeņi, auglīgās zemes vai augsne un tajās esošie minerāli (nevis tajās augošie kultūraugi), kā arī enerģijas resursi (piemēram, nafta, dabasgāze un siltā ūdens [t. i., ģeotermālā enerģija]), kas atrodas iežu slāņos. Dabas resursi ir Zemes piedāvātās bagātības, ko izmanto, lai uzturētu dzīvību un apmierinātu cilvēku vajadzības. Jebkura dabiska viela, ko izmanto cilvēki, var tikt uzskatīta par dabas resursu. Nafta, ogles, dabasgāze, metāli, akmens un smiltis ir dabas resursi. Citi dabas resursi ir gaiss, saules gaisma, augsne un ūdens. Dzīvnieki, putni, zivis un augi arī ir dabas resursi. Dabas resursi tiek izmantoti pārtikas, degvielas un izejvielu ieguvei preču ražošanai. Visa pārtika, ko cilvēki ēd, tiek iegūta no augiem vai dzīvniekiem. Dabas resursi, piemēram, ogles, dabasgāze un nafta, nodrošina siltumu, gaismu un enerģiju. Dabas resursi ir arī izejvielas produktu ražošanai, kurus mēs izmantojam ikdienā, sākot no zobu birstēm un pusdienu kastītēm, līdz apģērbiem, automašīnām, televizoriem, datoriem un ledusskapjiem.

Atjaunojamie un neatjaunojamie resursi

Atjaunojamie resursi ir tādi dabas resursi kā koki, ūdens, saule un vējš, kas var atjaunoties aptuveni tādā pašā ātrumā, kādā tie tiek izmantoti. Tomēr atjaunojamie resursi var izsīkt, ja tie netiek pareizi apsaimniekoti vai saglabāti.

Neatjaunojamie resursi ir tie dabas resursi, kas izsīkst ātrāk, nekā tie var atjaunoties. Fosilie degvielas veidi, piemēram, nafta un dabasgāze, veidojušies miljoniem gadu. Kad neatjaunojamie resursi ir beigušies un pilnībā izmantoti, tie ir zaudēti uz visiem laikiem.

Bioloģiskā daudzveidība

Bioloģiskā daudzveidība ir viens no ilgtspējīgas attīstības pamatprincipiem. Bioloģiskā daudzveidība aptver visas augu, dzīvnieku un mikroorganismu sugas, kā arī to ģenētisko daudzveidību un ekosistēmas, kurās tās veido savu daļu. Šodien bioloģiskajai daudzveidībai draud patiesi satraucošas problēmas. Lielākā daļa planētas bioloģiskās daudzveidības atrodas tropu mežos jaunattīstības valstīs, kurās notiek straujš iedzīvotāju skaita pieaugums. Šis iedzīvotāju skaita pieaugums un tā uzturēšanai nepieciešamā infrastruktūra līdz gadsimta beigām draud iznīcināt 70 % no visām tur dzīvojošajām sugām.

Bioloģiskās daudzveidības vērtība slēpjas lielajā planētas organismu skaitā un to dažādībā vienas sugas ietvaros. Visa šī informācija ir potenciāli vērtīgs avots jaunu medikamentu, ķīmisko vielu un materiālu izstrādei. Šo sugu izzušanas jūtamākais rezultāts būtu ekosistēmu un planētas līdzsvara traucējumi. Tomēr ilgtermiņā daudz svarīgāka būtu potenciāli ārkārtīgi vērtīgas informācijas zaudēšana. Tāpēc šīs problēmas ir pietiekami nopietnas, lai prasītu ātru rīcību. Atsevišķas valstis veic pasākumus, piemēram, izstrādā tiesību aktus par sugu saglabāšanu, pasludina bioloģiski daudzveidīgas teritorijas par stingri aizsargātām dabas teritorijām utt.

Globālās sasilšanas efektu ietekme uz vidi

Globālā sasilšana ir ilgtermiņa planētas kopējās temperatūras paaugstināšanās. Lai gan šī sasilšanas tendence ir novērojama jau ilgu laiku, pēdējos simts gados tās temps ir ievērojami palielinājies fosilā kurināmā sadedzināšanas dēļ. Līdz ar cilvēku skaita pieaugumu ir palielinājies arī sadedzinātā fosilā kurināmā apjoms. Klimata zinātnieki ir secinājuši, ka, ja vēlamies izvairīties no nākotnes, kurā ikdienas dzīve visā pasaulē būs raksturojama ar postošām sekām — ekstremālu sausumu, mežu ugunsgrēkiem, plūdiem, tropiskām vētrām un citām katastrofām,

kuras kopumā saucam par klimata pārmaiņām, tad mums līdz 2040. gadam ir jāierobežo globālā sasilšana līdz 1,5 grādiem pēc Celsija. Lai gan cilvēki šos terminus mēdz lietot kā sinonīmus, globālā sasilšana ir tikai viens no klimata pārmaiņu aspektiem. „Globālā sasilšana” ir attiecināma uz globālo temperatūru paaugstināšanos, kas galvenokārt saistīta ar siltumnīcefekta gāzu koncentrācijas palielināšanos atmosfērā. „Klimata pārmaiņas” ir attiecināmas uz klimata rādītāju izmaiņām ilgākā laika periodā, tostarp nokrišņiem, temperatūru un vēju.

Zemāk ir uzskaitītas galvenās klimata pārmaiņu sekas:

- Klimata krīze ir paaugstinājusi vidējo globālo temperatūru un izraisa biežākas ekstremāli augstas temperatūras, piemēram, karstuma viļņus. Augstākas temperatūras var izraisīt paaugstinātu iedzīvotāju mirstību, samazinātu darba ražīgumu un infrastruktūras bojājumus. Visvairāk tiks skarti neaizsargātākā iedzīvotāju daļa, piemēram, veci cilvēki un zīdaiņi.
- Klimata pārmaiņu dēļ daudzi Eiropas reģioni jau saskaras ar biežākiem, smagākiem un ilgstošākiem sausuma periodiem. Sausums ir neparasts un saistīts ar pagaidu ūdens pieejamības deficītu, ko izraisa nokrišņu trūkums un lielāka iztvaikošana augsto temperatūru dēļ. Tas atšķiras no saldūdens trūkuma, ko izraisa pārmērīgs ūdens patēriņš.
- Klimata sasilšanas rezultātā mainās nokrišņu daudzums, palielinās iztvaikošana, kūst ledāji un paaugstinās jūras ūdens līmenis. Visi šie faktori ietekmē saldūdens pieejamību. Sagaidāms, ka biežāki un izteiktāki sausuma periodi un ūdens temperatūras paaugstināšanās izraisīs ūdens kvalitātes pasliktināšanos.
- Paredzams, ka klimata pārmaiņas daudzos reģionos izraisīs nokrišņu daudzuma pieaugumu. Ilgstošas lietusgāzes galvenokārt izraisīs upju plūdus, bet īsas, intensīvas lietusgāzes var izraisīt lietus plūdus, neizraisot ūdenskrātuvju pārplūšanu.
- 20. gadsimta laikā jūras ūdens līmenis ir paaugstinājies, un pēdējos gadu desmitos šī tendence ir paātrinājusies. Paaugstināšanās galvenokārt saistīta ar okeānu termisko izplešanos sasilšanas dēļ. Taču to veicina arī ledāju un Antarktikas ledus segas kušana. Prognozēts, ka līdz gadsimta beigām Eiropā jūras līmenis paaugstināsies vidēji par 60–80 cm un tas būs saistīts ar Antarktikas ledus segas kušanas ātrumu.
- Klimata pārmaiņas notiek tik strauji, ka daudzas augu un dzīvnieku sugas nespēj tām pielāgoties. Ir skaidri pierādījumi, ka bioloģiskā daudzveidība jau reaģē uz klimata pārmaiņām un turpinās to darīt. Tiešā ietekme ietver izmaiņas fenoloģijā (dzīvnieku un augu sugu uzvedībā un dzīves ciklos), sugu skaitā un izplatībā, kopienu sastāvā, dzīvotņu struktūrā un ekosistēmu procesos.

2. nodarbība: Dabas resursu samazināšanās iemesli

Laiks

1 stunda

Nepieciešamie materiāli

- Izdales materiāls
- Lielas papīra lapa
- Marķieri

Metodika:

- Analītisks grupu darbs
- Diskusija
- Domu apmaiņa
- Prezentācija
- Darba lapas
- Saraksta izveide

Sasniedzamais rezultāts:

Dalībnieki varēs noteikt dabas resursu izsīkuma cēloņus un piedāvāt pasākumus to novēršanai.

Nodarbības gaita:

1. Nodarbības sākumā ar prezentācijas palīdzību dodiet dalībniekiem informāciju par dabas resursu izsīkšanu.
2. Sadaliet dalībniekus grupās un katrai grupā izdaliel lielas papīra lapas un marķierus.
3. Iedaliet katrai grupai vienu dabas resursu noplicināšanas cēloņu veidu (piesārņojums, mežu izciršana, intensīva resursu izmantošana, kalnrūpniecība, klimata pārmaiņas, pārmērīgs patēriņš un atkritumi) un pēc tam rosiniet grupām uzskaitīt piecus galvenos veidus, kā šie cēloņi ietekmē dabas resursus. Dodiet 15 minūtes, lai pabeigtu uzdevumu.
4. Pēc 15 minūtēm aiciniet sniegt atgriezenisko saiti.
5. 20 minūšu laikā diskusijā nostipriniet tematu kā pamatu izmantojot dabas resursu izsīkuma cēloņu sarakstu.

Jautājumi:

1. Vai jūs, lūdzu, varētu izskaidrot dabas resursu samazināšanās cēloņus?
2. Kāpēc nepieciešams novērst dabas resursu samazināšanos?
3. Kādēļ ir svarīga ūdens pieejamība ?
4. Kādi ir dabas piesārņojuma galvenie iemesli ?
5. Vai vari izskaidrot kāds ir ieguvums no dabas resursu izsīkuma novēršanas pasākumiem ?

Dabas resursu izsīkšanas cēloņi

Dabas resursu izsīkšana ir kļuvusi par kritisku problēmu, kas būtiski ietekmē vides ilgtspēju, ekonomisko stabilitāti un sociālo labklājību. Dabas resursi, tostarp ūdens, minerāli, fosilie degvielas avoti un bioloģiskie resursi, ir cilvēces civilizācijas un ekonomiskās attīstības pamats. Dabas resursi kopumā veicina valsts ekonomisko attīstību. Tomēr šo resursu nepārdomāta izmantošana un patēriņš ir izraisījis to paātrinātu izsīkšanu, radot būtiskas problēmas gan vietējā, gan globālā mērogā. Pētījumu rezultāti liecina, ka dabas resursu un minerālu izsīkšana ir bijuši galvenie cēloņi daudzu valstu ekonomiskās izaugsmes sabrukumam.

Galvenie resursu izsīkšanas cēloņi ir daudzveidīgi un savstarpēji saistīti, ietverot demogrāfisko spiedienu, rūpniecības un tehnoloģiju attīstību un nepārdomātus patēriņa modeļus. Straujais iedzīvotāju skaita pieaugums palielina pieprasījumu pēc resursiem, bet industrializācija un urbanizācija pastiprina resursu ieguvu un veicina vides degradāciju. Turklāt, cenšoties panākt ekonomisko izaugsmi, bieži tiek ignorētas resursu pieejamības ekoloģiskās robežas, kas noved pie resursu pārmērīgas izmantošanas un videi izraisa neatgriezeniskas sekas.

Šos izaicinājumus papildina antropogēnie faktori, piemēram, piesārņojums, mežu izciršana un klimata pārmaiņas, kas ne tikai degradē dabas resursus, bet arī traucē ekosistēmu līdzsvaru. Šie procesi kopumā samazina dabas sistēmu reģenerācijas spēju, apdraudot bioloģisko daudzveidību un ekoloģisko tīklu noturību. Izpratne par šo faktoru sarežģīto mijiedarbību ir būtiska, lai izstrādātu efektīvu pieeju resursu pārvaldībai un to saglabāšanai. Tas prasa holistisku un starpdisciplināru redzējumu, kas integrē ekoloģiskos, ekonomiskos un sociālos aspektus, lai mazinātu resursu izsīkšanas nelabvēlīgās sekas un veicinātu ilgtspējīgu attīstību nākamajām paaudzēm.

Dabas resursu izsīkšana ir sarežģīta problēma, ko izraisa vairāki faktori, tostarp:

Pārapsūtošana: Iedzīvotāju skaita pieaugums rada lielāku pieprasījumu pēc resursiem, piemēram, ūdens, zemes un enerģijas resursiem, kas izraisa to ātrāku izsīkšanu. Straujais iedzīvotāju skaita pieaugums joprojām ir galvenais vides degradācijas cēlonis un apdraud dabas resursu ilgtspējīgu izmantošanu. Tas samazina dabas resursu kvalitāti un daudzumu, izraisot to pārmērīgu izmantošanu, intensīvu lauksaimniecību un zemes sadalīšanu.

Industrializācija un urbanizācija: Strauja industriālā un pilsētu attīstība patērē ievērojamu dabas resursu daudzumu, piemēram, fosilos kurināmos, minerālvielas un kokmateriālus, un bieži vien izraisa vides degradāciju. Viena no industrializācijas prasībām ir nepieciešamība pēc enerģijas un tāpēc ir nepieciešami dabas resursi. Šī situācija veicina dabas resursu izsīkšanu industrializācijas dēļ. Industrializācija ievērojami veicina vides piesārņojumu jaunajās industrializētajās valstīs, savukārt atjaunojamā enerģija un dabas resursi ilgtermiņā samazina vides degradāciju. Urbanizācija ir izraisījusi vides kvalitātes samazināšanos, jo īpaši ūdens, gaisa un skaņas kvalitātes samazināšanos. Mājsaimniecības atkritumi, rūpnieciskie notekūdeņi un citi atkritumi, kas tika izgāzti tieši upē, ir ietekmējuši ūdens kvalitāti. Turklāt gaisa piesārņojums ir palielinājies arī motorizēto transportlīdzekļu izmešu, rūpniecības attīstības un videi nedraudzīgu degvielas avotu izmantošanas rezultātā. Tikmēr skaņas piesārņojumu rada dažādas cilvēku darbības, kuru intensitāte aizvien palielinās. Iedzīvotāju skaita pieaugums ir radījis ļoti lielu atkritumu daudzumu pilsētu teritorijās.

Lauksaimniecības paplašināšanās un mežu izciršana: Lauksaimniecības paplašināšanās, kas ir ļoti svarīga pasaules iedzīvotāju pieaugoša pārtikas pieprasījuma nodrošināšanā, bieži vien notiek uz dabas resursu izsīkšanas rēķina. Tā ietver mežu, mitrāju un zālāju pārveidošanu par lauksaimniecības zemi, kam var būt vairākas ekoloģiskas un sociālekonomiskas sekas, piemēram, mežu izciršana, augsnes izsīkšana un bioloģiskās daudzveidības zudums. Mežu izciršana lauksaimniecības, pilsētu attīstības un kokmateriālu ieguves nolūkā samazina bioloģisko daudzveidību un traucē ekosistēmu darbībai, izraisot koksnes zudumu un ietekmējot ūdens aprites ciklu.

Piesārņojums: Rūpnieciskās darbības, lauksaimniecības un pilsētu teritoriju piesārņojums var ietekmēt dabas resursus, piemēram, ūdeni un augsni, padarot tos nelietojamus un tādējādi veicinot to izsīkšanu. Piesārņojums un dabas resursu izsīkšana ir savstarpēji saistītas problēmas, kas rada būtiskus sarežģījumus planētas ilgtspējībai. Šīs problēmas veicina cilvēka darbība, un tām var būt ilgtermiņa sekas uz ekosistēmām, cilvēku veselību un pasaules ekonomiku. Piesārņojuma veidus var iedalīt gaisa, ūdens, augsnes un plastmasas piesārņojumā. Šo piesārņojumu cēloņi var būt blīvs iedzīvotāju skaits, cilvēku patēriņa ieradumi, rūpnieciskās ražošanas atkritumi, lauksaimniecības zemes lietošana, nepieciešamība pēc lielām zemes platībām un ūdens lauksaimniecības vajadzībām. Šāds piesārņojums izraisa dažādu dabas resursu

pārmērīgu izmantošanu. Tas ietver ūdens, mežu, fosilā kurināmā, minerālu un metālu, kā arī jūras resursu izmantošanu. Dabas resursu pārmērīga izmantošana traucē mežu un ūdeņu biotopu attīstību, kā arī negatīvi ietekmē dabisko ūdens apriti.

Pārmērīga izmantošana: Pārmērīga izmantošana ir dabas resursu pārmērīga izmantošana ātrāk, nekā tie var atjaunoties. Tas bieži vien noved pie resursu izsīkšanas, kad šo resursu pieejamība ievērojami samazinās vai tie tiek pilnībā izsmelti. Dabas resursu pārmērīga izmantošana var būt saistīta arī ar industrializāciju, urbanizāciju un pārapdzīvotību. Visvairāk tas skar mežus, fosilos kurināmos, ūdeni, jūras resursus un augsni.

Klimata pārmaiņas: Klimata pārmaiņas un dabas resursu izsīkšana atrodas savstarpējā mijiedarbībā. Klimata izmaiņas var ietekmēt ūdens pieejamību, augsnes auglību un bioloģisko daudzveidību, izraisot šo resursu izsīkšanu. Lai risinātu šīs problēmas, ir jāizprot to savstarpējā saikne un plašā ietekme uz vidi, ekonomiku un sabiedrības vajadzībām. It īpaši mežu izciršana lauksaimniecības zemju ierīkošanai izraisa oglekļa emisiju pieaugumu, kas savukārt izraisa pasaules klimata sasilšanu. Turklāt fosilā kurināmā patēriņš ir vēl viens iemesls oglekļa emisiju pieaugumam. Pārmērīga lauksaimniecība izraisa augsnes eroziju un dabiskā ūdens cikla traucējumus, bet rūpnieciskie atkritumi izraisa augsnes un ūdens piesārņojumu. Šīs situācijas izraisa arī dabas resursu samazināšanos, jo upes izžūst un mežu apjoms sarūk.

Katrs no šiem faktoriem veicina sarežģīto dabas resursu izsīkšanu. Dabas resursu izsīkšanas cēloņi ir savstarpēji saistīti procesi. Industrializācijai ir nepieciešams darbaspēks, kas nozīmē iedzīvotāju skaita pieaugumu. Iedzīvotāju skaita pieaugums veicina urbanizāciju. Rūpniecības uzņēmumi un rūpnieciskā ražošana rada atkritumus. Turklāt pieaugošais iedzīvotāju skaits, kas ir potenciālie patērētāji, lauksaimniecības platību paplašināšana viņu vajadzību nodrošināšanai, kaitīgie izmeši, ko rada transportlīdzekļi, kurus pilsētu iedzīvotāji izmanto privātiem vai komerciāliem nolūkiem, atkritumu daudzuma pieaugums, iedzīvotāju skaita pieaugums un urbanizācija palielina siltumu un maina klimatu. Visi šie faktori kopumā samazina dabas resursus.

Nepieciešamība novērst dabas resursu izsīkšanu

Dabas resursi veido mūsu planētas ekosistēmu pamatu un ir neatņemama cilvēku sabiedrības dzīvošanas un labklājības sastāvdaļa. Ūdens, meži, minerāli un fosilie kurināmie nodrošina dzīvības procesus, veicina ekonomisko izaugsmi un sniedz būtiskus ekosistēmu pakalpojumus. Tomēr šo resursu pārmērīga izmantošana un izsīkšana rada nozīmīgu apdraudējumu gan vides stabilitātei, gan cilvēku labklājībai. Ir ļoti svarīgi saprast, kāpēc dabas resursu izsīkšanas novēršana ir būtiska ilgtspējīgai attīstībai un mūsu planētas saglabāšanai.

Vides ilgtspēja un bioloģiskās daudzveidības saglabāšana

Dabas resursu izsīkšanas novēršana ir būtiska vides ilgtspējas saglabāšanai un bioloģiskās daudzveidības aizsardzībai. Dabas resursi, piemēram, meži, mitrāji un okeāni, ir mājvieta neskaitāmiem sugu pārstāvjiem, no kuriem daudzi ir savstarpēji saistīti sarežģītos ekoloģiskajos tīklos. Šo dzīvotņu zudums mežu izciršanas, kalnrūpniecības un citu darbību rezultātā izjauc šos tīklus, izraisot bioloģiskās daudzveidības samazināšanos. Tas ne tikai veicina atsevišķu sugu izmiršanu, bet arī grauj visu ekosistēmu stabilitāti un noturību.

Veselīgas ekosistēmas sniedz vērtīgus pakalpojumus - apputeksnēšanu, ūdens attīrīšanu, augsnes auglību un klimata regulēšanu. Piemēram, meži darbojas kā oglekļa uzkrājēji, absorbējot atmosfēras oglekļa dioksīdu un mīkstinot klimata pārmaiņu ietekmi. Mitrāji filtrē piesārņotājus un papildina gruntsūdeņus, bet okeāni regulē globālo temperatūru un atbalsta dzīvību jūras vidē. Šo resursu izsīkšana traucē minēto pakalpojumu nodrošināšanu, izraisot vides degradāciju, kas var būt ar tālejošām sekām gan dabai, gan cilvēku sabiedrībai kopumā.

Klimata regulēšana un globālās sasilšanas mazināšana

Dabas resursi spēlē izšķirošu lomu planētas klimata regulēšanā. Piemēram, meži uzkrāj lielus oglekļa dioksīda daudzumus, palīdzot mazināt globālo sasilšanu. Tomēr mežu izciršana, ko veicina lauksaimniecības paplašināšanās, mežizstrāde un urbanizācija, nogādā šo uzkrāto oglekli atpakaļ atmosfērā, veicinot siltumnīcefekta gāzu koncentrācijas palielināšanos. Tāpat arī fosilā kurināmā ieguve un sadedzināšana atbrīvo ievērojamus oglekļa dioksīda un metāna daudzumus, saasinot klimata pārmaiņu problēmu.

Klimata pārmaiņas ietekmē arī dabas resursus. Mainīgie nokrišņu modeļi, biežāks un izteiktāks sausums, kā arī temperatūras paaugstināšanās var izraisīt augsnes degradāciju, ūdens pieejamības samazināšanos un lauksaimniecības ražīguma zudumu. Šīs pārmaiņas rada apburto loku, kurā resursu izsīkšana veicina klimata pārmaiņas, bet klimata pārmaiņas savukārt paātrina dabas resursu izsīkšanu. Šī apburtā loka novēršana ir būtiska klimata stabilizēšanai un ilgtspējīgas nākotnes nodrošināšanai.

Ekonomiskā stabilitāte un kopienu labklājība

Dabas resursu izsīkšana rada būtiskas ekonomiskas sekas, jo īpaši tām kopienām un valstīm, kuru iedzīvotāju iztīka ir lielā mērā atkarīga no šiem resursiem. Daudzām jaunattīstības valstīm dabas resursi, piemēram, kokmateriāli, minerāli un zvejniecība, ir galvenie ienākumu un nodarbinātības avoti. Šo resursu nepārdomāta izmantošana var izraisīt ekonomisko nestabilitāti, darbavieta zaudējumus un nabadzības pieaugumu. Turklāt, resursiem samazinoties, to ieguves izmaksas pieaug un ekonomiskie ieguvumi sarūk, tādējādi šīm kopienām ir sarežģītāk uzturēt savu ekonomiku.

Papildus vietējai un valsts ekonomikai tiek ietekmēta arī globālā ekonomika. Resursu izsīkšana var izraisīt nestabilitāti globālajos tirgos, jo īpaši attiecībā uz tādām precēm kā nafta, gāze un metāli. Šī nestabilitāte var izraisīt cenu pieaugumu patērētājiem un izmaksu palielināšanos nozarēm, kas ir atkarīgas no šiem izejmateriāliem. Pārvaldot resursus ilgtspējīgi, mēs varam izvairīties no ekonomiskajiem satricinājumiem un nodrošināt šo resursu izmantošanu labklājības veicināšanai.

Ietekme uz sabiedrības un cilvēku veselību

Dabas resursu izsīkšana arī tieši un netieši ietekmē cilvēku veselību un labklājību. Piemēram, piekļuve tīram ūdenim ir būtiska dzīves sastāvdaļa. Pārmērīga gruntsūdeņu ieguve, upju un ezeru piesārņojums un ūdens baseinu iznīcināšana var izraisīt ūdens trūkumu, kas ietekmē miljoniem cilvēku visā pasaulē. Šis trūkums var izraisīt neapmierinošu sanitāro stāvokli, slimību pieaugumu un lauksaimniecības ražīguma samazināšanos, kas savukārt var izraisīt pārtikas trūkumu un nepietiekamu cilvēku uztura nodrošināšanu.

Gaisa piesārņojums, kas bieži ir resursu ieguves un rūpnieciskās darbības blakusprodukts, rada vēl vienu nozīmīgu risku veselībai. Fosilā kurināmā sadedzināšana enerģijas un transporta vajadzībām rada piesārņojumu, kas veicina elpošanas ceļu slimības, sirds un asinsvadu problēmas un priekšlaicīgu nāvi. Savukārt augsnes degradācija un mežu izciršana samazina lauksaimniecības procesu, tā apdraudot pārtikas drošību un ierobežojot iedzīvotāju iztikas līdzekļus. Šīs sekas nesamērīgi ietekmē visneaizsargātākās iedzīvotāju grupas, saasinot sociālo nevienlīdzību un apdraudot cilvēces attīstību.

Paaudžu vienlīdzība un nākamo paaudžu tiesības

Viens no ilgtspējīgas attīstības pamatprincipiem ir paaudžu taisnīgums – ideja, ka mums jāapmierina pašreizējās vajadzības, neapdraudot nākamo paaudžu spēju apmierināt savas vajadzības. Dabas resursu izsīkšana nepārdomātas to lietošanas rezultātā pārkāpj šo principu, jo nākotnes paaudzēm paliek mazāk resursu, lai nodrošinātu savu dzīvi un ekonomisko attīstību.

Ja turpināsim iet pa pašreizējo ceļu, nākamās paaudzes mantos planētu, kas būs mazāk auglīga, ar mazāku bioloģisko daudzveidību un vairāk pakļauta ekstremāliem laika apstākļiem. Tām būs mazāk resursu savu vajadzību apmierināšanai un tās saskarsies ar lielākām problēmām klimata pārmaiņu ietekmes risināšanā. Saglabājot dabas resursus un izmantojot tos ilgtspējīgi, mēs varam nodrošināt, ka nākamās paaudzes manto tādu pasauli, kas spēj atbalstīt viņu labklājību.

Dabas resursu izsīkšanas novēršana ir viens no ilgtspējīgas attīstības pamatprincipiem. Tā tiks nodrošināta planētas iedzīvotāju veselība, atbalstīta ekonomiskā un sociālā stabilitāte, kā arī garantēta pašreizējās un nākamās paaudzes labklājība.

Ūdens resursu nozīme

Ūdens ir viens no svarīgākajiem planētas resursiem, kas ir vitāli nepieciešams visām dzīvības formām un ir ilgtspējīgas attīstības stūrakmens. Ūdens, kas klāj aptuveni 71 % planētas virsmas, ir nepieciešams cilvēku izdzīvošanai, lauksaimniecībai, rūpniecībai un vides attīstībai. Neskatoties uz ūdens pārpilnību, tikai neliela daļa no tā ir pieejama un piemērota lietošanai cilvēkiem, tāpēc ūdens resursu saglabāšana un apsaimniekošana ir ārkārtīgi svarīga.

Atbalsts dzīvībai un cilvēku veselībai

Ūdens ir dzīvības pamats. Tas ir nepieciešams cilvēka ķermeņa pamatfunkciju nodrošināšanai, piemēram, gremošanai, asinsritei, ķermeņa temperatūras regulēšanai un pārstrādāto uzturvielu izvadīšanai. Piekļuve tīram, drošam dzeramajam ūdenim ir būtiska iedzīvotāju veselībai un labklājībai, taču miljoniem cilvēku visā pasaulē joprojām šīs pamatvajadzības nodrošināšana ir ierobežota. Piesārņoti ūdens avoti veicina ar ūdeni pārnēsājamu slimību, piemēram, holēras un caurejas, izplatību, kas ir galvenie slimību un nāves cēloņi, jo īpaši jaunattīstības valstīs. Tāpēc tīra ūdens pieejamības nodrošināšana ir galvenā sabiedrības veselības prioritāte.

Lauksaimniecības un ekonomiskā nozīme

Ūdens resursi ir ļoti svarīgi arī lauksaimniecībā, kas patērē aptuveni 70 % no pasaules saldūdens resursiem. Apūdeņošana ir būtiska kultūraugu audzēšanai un lopkopībai, jo īpaši sausos un daļēji sausos reģionos, kur nokrišņu daudzums ir nepietiekams. Bez piekļuves ūdenim pārtikas ražošana būtu ļoti ierobežota, apdraudot pārtikas drošību un iedzīvotāju iztiku. Ūdens ir neaizstājams rūpniecībā, enerģijas ražošanā un daudzos citos ekonomiskajos procesos. No hidroelektrostaciju darbināšanas līdz elektrostaciju dzesēšanai un preču ražošanai — ūdens atbalsta ekonomisko izaugsmi un attīstību.

Vides un ekosistēmu veselība

Veselīgas ekosistēmas ir atkarīgas no ūdens resursu pieejamības un kvalitātes. Upes, ezeri, mitrāji un gruntsūdens slāņi nodrošina dzīvotnes daudzām sugām un veicina bioloģisko daudzveidību. Tie nodrošina arī svarīgas ekosistēmu funkcijas, piemēram, ūdens attīrīšanu, plūdu regulēšanu un augsnes veselības uzturēšanu. Tomēr pārmērīga izmantošana, piesārņojums un klimata pārmaiņas rada milzīgu spiedienu uz šīm dabiskajām sistēmām. Ūdens objektu aizsardzība un atjaunošana ir būtiska bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu noturības uzturēšanai vides pārmaiņu apstākļos.

Galvenie piesārņojuma cēloņi

Piesārņojums rodas dažādu cilvēka darbību rezultātā un tādu dabas procesu ietekmē, kas dabas vidē ievada kaitīgas vielas vai enerģiju, tā negatīvi ietekmējot gaisu, ūdeni, augsni un dzīvus organismus. Galvenos piesārņojuma cēloņus var iedalīt šādās kategorijās: cilvēka darbības (industrializācija, transports, lauksaimniecība, urbanizācija un būvniecība, atkritumu apglabāšana, enerģijas ražošana, mežu izciršana utt.), dabas cēloņi (vulkānu izvirdumi, mežu ugunsgrēki, putekļu vētras utt.), nepietiekama vides politika un regulējums (nekontrolētas rūpnieciskās emisijas, nepareiza atkritumu apglabāšana un dabas resursu pārmērīga izmantošana utt.), patērētāju uzvedība un pārmērīgai patēriņa, tehnoloģiska un ražošanas neefektivitāte, globalizācija un tirdzniecība, sabiedrības informētības un izglītības trūkums.

Dabas resursu izsīkšanas novēršanas priekšrocības

Dabas resursi, piemēram, ūdens, meži, minerāli un fosilie kurināmie, ir dzīves un mūsdienu ekonomikas pamats. Tomēr šie resursi ir ierobežoti, un, ja tos neizmanto ilgtspējīgi, pastāv risks, ka tie tiks izsmelti, kas radīs smagas sekas gan videi, gan sabiedrībai kopumā. Ir būtiski veikt pasākumus dabas resursu izsīkuma novēršanai, jo šādu pasākumu ieguvumi ir daudz un tie ir saistīti ar planētas attīstību tālākā nākotnē. Dabas resursu izsīkšanas novēršanas ieguvumi sniedz tālāk par vides aizsardzību. Ilgtspējīga resursu pārvaldība ir būtiska ekonomiskajai stabilitātei, pārtikas un ūdens drošībai, sociālajai labklājībai un paaudžu taisnīgumam. Attīstot šajā jomā ilgtspējīgu pieeju un politiku, mēs varam veidot noturīgāku un pārtikušāku nākotni gan cilvēcei, gan arī planētai. Ieguldījumi dabas resursu saglabāšanā ir ne tikai nepieciešamība mūsu pašreizējai izdzīvošanai, bet arī mantojums nākamajām paaudzēm.

3. nodarbība: Atkritumu novirzīšana

Ilgums

1 stunda

Nepieciešamie resursi

- Izdales materiāls
- Lielas papīra lapas
- Marķieri
- Darba lapa

Metodoloģija:

- Lomu rotaļa
- Diskusija
- Domu apmaiņa
- Prezentācija
- Darba lapa

Sasniedzamais rezultāts:

Dalībnieki spēs identificēt dažādu atkritumu veidus un izskaidrot to izcelsmi.

Nodarbības gaita:

1. Sniedziet prezentāciju par atkritumu veidiem un to izcelsmi.

2. Izdaliet dalībniekiem papīra lapas un marķierus, tad rosiniet viņus uzrakstīt problēmas, ko rada vides atkritumi.
3. Atvēliet 15 minūtes darbības pabeigšanai, uzklausiet dalībnieku viedokļus un izvietojiet sarakstus pie sienas.
4. Apspriediet identificētos atkritumu veidus un problēmas, ko rada vides atkritumi.

Jautājumi:

1. Kādi ir galvenie atkritumu veidi, kuri rodas Tavā izglītības iestādē?
2. Kādas norises Tavā izglītības iestādē rada visvairāk atkritumu?
3. Vai vari minēt dažus piemērus par tām problēmām, ko rada vides atkritumi?
4. Vai vari izskaidrot savstarpējo saikni starp vides piesārņojumu un dabas resursu samazināšanos?
5. Kā izvairīšanās no atkritumu veidošanās var palīdzēt saglabāt dabas resursus?

Skolā radīto atkritumu iespējamie veidi

Galvenie atkritumu veidi, kas rodas skolas vidē, parasti ietver dažādus materiālus, atspoguļojot tās aktivitātes, kas notiek izglītības iestādēs. Šeit ir galvenās kategorijas:

1. Papīra un kartona atkritumi:

- **Izcelsmē:** piezīmju grāmatas, darba lapas, eksāmenu darbi, izdales materiāli, kartona kastes un iepakojuma materiāli.
- **Ietekmē:** bieži vien šī skolās ir lielākā atkritumu daļa, kas tad, ja netiek pareizi pārstrādāta, ievērojami ietekmē vidi.

2. Plastmasas atkritumi:

- **Izcelsmē:** Vienreizlietojamās plastmasas pudeles, pārtikas iepakojumi, iepakojuma materiāli, plastmasas maisiņi, kancelejas preces (pildspalvas, lineāli) un vienreizlietojamie priekšmeti, piemēram, galda piederumi un kafeknīcas šķīvji.
- **Ietekmē:** plastmasas atkritumi nav bioloģiski noārdāmi un var saglabāties vidē simtiem gadu, radot ievērojamas problēmas atkritumu apsaimniekošanā.

3. Organiskie atkritumi:

- **Izcelsmē:** ēdnīcu un pusdienu kārbu pārtikas atliekas, augļu mizas, dārzeņu mizas un citi bioloģiski noārdāmie atkritumi.
- **Ietekmē:** ja organiskie atkritumi netiek kompostēti, tie var veicināt poligonos metāna emisijas, kas ir spēcīga siltumnīcefekta gāze.

4. Elektroniskie atkritumi (E-atkritumi):

- **Izcelsmē:** bojātas vai novecojušas elektroniskās ierīces, piemēram, datori, planšētdatori, printeri, kalkulatori un baterijas.
- **Ietekmē:** e-atkritumos ir bīstamas vielas, piemēram, svins, dzīvsudrabs un kadmijs, kas gadījumā, ja netiek pareizi utilizētas, var kaitēt cilvēku veselībai un videi.

5. Bīstamie atkritumi:

- **Izcelsme:** Ķīmiskās vielas no zinātnes laboratorijām (piemēram, skābes, šķīdinātāji), tīrīšanas līdzekļi, krāsas un saplēstas luminiscences lampas vai spuldzes.
- **Ietekme:** Bīstamos atkritumus nepieciešams rūpīgi apstrādāt un iznīcināt, lai izvairītos no vides piesārņojuma un iespējamām veselības apdraudējumiem studentiem un skolas personālam.

6. Metāla atkritumi:

- **Izcelsme:** salauztas metāla mēbeles, kafejnīcas pārtikas bundžas un apkopes darbu metāllūžņi.
- **Ietekme:** metāla atkritumi bieži vien var tikt pārstrādāti, bet, ja tie tiek neatbilstoši izmesti, tie var veicināt problēmas atkritumu poligonos un resursu izsīkšanu.

7. Stikla atkritumi:

- **Izcelsme:** saplīsuši stikla trauki no zinātnes laboratorijām, stikla pudeles un tvertnes.
- **Ietekme:** saplīsuši stikla trauki rada drošības risku, tāpēc tie ir rūpīgi jāsavāc un jāpārstrādā.

8. Auduma atkritumi:

- **Izcelsme:** novalkātas skolas formas, projektos izmantoti auduma materiāli un sporta inventārs.
- **Ietekme:** tekstilatkritumi, ja tie netiek atkārtoti izmantoti vai pārstrādāti, var palielināt apjoma atkritumu poligonos un bieži vien nav bioloģiski noārdāmi.

9. Kancelejas preces un dažādi citi atkritumi:

- **Izcelsme:** nolietotas pildspalvas, zīmuļi, marķieri, dzēšgumijas, mapes un mākslas piederumi.
- **Ietekme:** šie priekšmeti bieži nonāk atkritumu poligonos, jo tos ir grūti pārstrādāt un tie veicina vides piesārņojumu.

10. Celtniecības un ēku uzturēšanas darbu atkritumi:

- **Avoti:** būvniecības remontdarbu atliekas, krāsu bundžas un renovācijas materiāli.
- **Ietekme:** šie materiāli var būt liela apjoma un prasa īpašas apglabāšanas vai pārstrādes metodes.

Darbības, kas skolā rada visvairāk atkritumu

Aktivitātes, kas rada visvairāk atkritumu skolas vidē, bieži ir saistītas ar ikdienas darbībām un materiālu izmantošanu mācību nolūkos. Dažas no aktivitātēm izglītības iestādēs, kas rada visvairāk atkritumu:

1. Nodarbības klasē:

- **Papīra lietošana:** Darba lapas, uzdevumi, testi un projektu iesniegšana rada ievērojamu papīra atkritumu daudzumu. Drukātas lapas bieži tiek izmantotas ikdienas mācību stundās.
- **Mākslas un radošās nodarbības:** Mākslas stundās bieži tiek izmantoti dažādi materiāli, piemēram, papīrs, kartons, krāsas, līme un citi piederumi, kas var radīt daudz atkritumu.
- **Rakstāmpiederumu izmantošana:** tādi priekšmeti kā pildspalvas, zīmuļi, marķieri pēc to izlietošanas veicina atkritumu rašanos.

2. Kafējnīca un pusdienu starpbrīži:

- **Pārtikas atkritumi:** Neapēstā pārtika, produkti ar nederīgu lietošanas termiņu, un pārtikas pārpalikumi ievērojami veicina bioloģisko atkritumu rašanos.
- **Pārtikas iepakojumi:** Vienreizlietojamu priekšmetu, piemēram, plastmasas galda piederumu, salmiņu, papīra salvešu un pārtikas iepakojumu izmantošana rada lielu daudzumu atkritumu.
- **Dzērienu iepakojumi:** Vienreizlietojamās plastmasas pudeles, sulas iepakojumi un piena pakas palielina pārstrādājamo atkritumu apjomu, kas nereti tiek izmesti kopējos atkritumos, nevis nodoti pārstrādei.

3. Skolas pasākumi un aktivitātes:

- **Skolu svinīgie pasākumi:** Pasākumi, kuros ir ēdināšana, tiek izmantotas dekorācijas un gatavoti dažādi papīra atribūti - ielūgumi, plakāti, bieži rada lielu daudzumu vienreizlietojamu plastmasas un papīra atkritumu.
- **Sporta pasākumi:** Sporta pasākumos bieži tiek izmestas vienreizlietojamās ūdens pudeles, pārtikas iepakojumi un citi vienreizlietojami priekšmeti.
- **Kultūras un izglītības pasākumi:** Dekorācijas, plakāti un vienreizlietojamie priekšmeti, kas tiek izmantoti šādos pasākumos, veicina atkritumu rašanos.

4. Iestāžu administrēšanas darbības:

- **Drukāšana un dokumentu kopēšana:** Pārmērīga papīra izmantošana dokumentu drukāšanai, sagatavošanai un aktualitāšu izziņošanai rada ievērojamu daudzumu papīra atkritumu.
- **Biroja piederumi:** Atkritumus papildina arī izmestie vai novecojušie biroja piederumi, tostarp mapes, saspauzes un novecojušas elektroniskās ierīces.

5. Dabaszinību aktivitātes un laboratorijas darbi:

- **Ķīmiskie atkritumi:** Eksperimenti dabaszinātņu laboratorijās var radīt ķīmiskos atkritumus, kuriem nepieciešama utilizācija vai speciāla iznīcināšana.
- **Stikla izstrādājumi un aprīkojums:** Salauzts vai novecojis laboratorijas aprīkojums, tostarp stikla trauki, veicina atkritumu rašanos, ja tie netiek pārdomāti izmantoti.

6. Telpu un ēku uzturēšana:

- **Tīrīšanas līdzekļi:** Tīrīšanas materiālu, piemēram, papīra salvešu, vienreizlietojamo cimdu un tīrīšanas līdzekļu iepakojuma izmešana veicina atkritumu rašanos.

- **Renovācijas un rekonstrukcijas darbi:** Darbības, kas saistītas ar ēku uzturēšanu, piemēram, krāsošana, mēbeļu atjaunošana, telpu un ēku labošana, rada būvniecības atkritumus.

7. Tehnoloģijas un E-atkritumi:

- **Novecojušas elektropreces:** Datori, printeri, projektori un citas elektroniskās ierīces, kas vairs nav funkcionālas vai nepieciešamas, veicina e-atkritumu rašanos..
- **Tintes un printeru kārtidži:** Izmantotie printeru un kopētāju kārtidži var būt nozīmīgs atkritumu avots, ja tie netiek atbilstoši pārstrādāti.

8. Interesu izglītības nodarbības:

- **Hobiju un interešu grupu nodarbības:** Hobiju un interešu izglītības nodarbību grupas, piemēram, robotikas nodarbību grupas vai radošās mākslas nodarbību grupas, kas izmanto dažādus materiālus, var radīt daudzveidīgus atkritumus.
- **Meistarklases un nometņu aktivitātes:** Tajās izmanto dažādus materiālus, piemēram, papīru, rokdarbu piederumus un vienreizlietojamus priekšmetus, kas arī rada atkritumus.

Atkritumu ietekme uz vidi: pieaugošs satraukums

Vides atkritumi ir nozīmīga problēma, kas ietekmē ekosistēmas, cilvēku veselību un visas planētas labklājību. Nepareiza atkritumu apglabāšana un apsaimniekošana rada daudzas problēmas, kurām ir gan vietēja, gan globāla ietekme. Šeit ir daži galvenie piemēri problēmām, ko rada vides atkritumi:

1. Ūdens piesārņojums

Viens no nopietnākajiem vides piesārņojuma draudiem ir ūdens piesārņojums. Ja atkritumi tiek nepareizi apglabāti, tie nereti nonāk upēs, ezeros un okeānos. Rūpnieciskie atkritumi, lauksaimniecības noteces un plastmasas atkritumi piesārņo ūdenstilpnes, padarot tās iedzīvotājiem lietošanai nedrošas un arī kaitējot ūdenī mītošajiem organismiem. Ķīmiskās vielas, piemēram, smagie metāli, pesticīdi un neattīrīti notekūdeņi, var saindēt zivis un citus jūras organismus, tā radot traucējumus visu ūdens dzīvnieku barības ķēdē. Turklāt barības vielu noplūde no mēslošanas līdzekļiem var izraisīt kaitīgu aļģu ziedēšanu, veidojot mirušās zonas, kur skābekļa līmenis ir pārāk zems dzīvības uzturēšanai jūras vidē.

2. Augsnes noārdīšanās

Vides atkritumi, jo īpaši bīstamas vielas, var izraisīt augsnes piesārņojumu. Pesticīdi, smagie metāli un ķīmiskās vielas no rūpnieciskajiem atkritumiem var iesūkties augsnē, padarot to neauglīgu un nederīgu lauksaimniecībai. Tas viss samazina ražas apjomu un apdraud pārtikas drošību. Turklāt atkritumu uzkrāšanās atkritumu poligonos var mainīt augsnes struktūru un sastāvu, veicinot eroziju un pārmērīgu tuksneša vides veidošanos, līdz ar to samazinot zemes spēju uzturēt veģetāciju.

3. Gaisa piesārņojums

Atkritumu, jo īpaši plastmasas, sadedzināšana gaisā izdala toksiskas vielas. Tie ietver dioksīnus, furānus un cietās daļiņas, kas cilvēkiem var izraisīt elpošanas, kā arī sirds un asinsvadu slimības. Gaisa piesārņojums atkritumu sadedzināšanas rezultātā veicina arī smogu un sliktu gaisa kvalitāti, ietekmējot miljoniem cilvēku visā pasaulē. Turklāt poligonos sadaloties organiskajiem atkritumiem rodas metāns, kas ir spēcīga siltumnīcefekta gāze un ievērojami veicina gan globālo sasilšanu, gan arī klimata pārmaiņas.

4. Dabas apdraudējumi

Dabas vide ir nopietni cietusi vides piesārņojuma rezultātā. Dzīvnieki bieži sajauc plastmasas atkritumus ar barību, kas var izraisīt aizsprostojumus, uztura deficītu vai pat nāvi. Jūras dzīvnieki, piemēram, bruņurupuči, jūras putni un zivis, ir īpaši jutīgi pret plastmasas piesārņojumu. Turklāt izmestos zvejas tīklos un citos atkritumos dzīvnieki var sapīties, tā izraisot traumas vai nāvi. Atkritumu uzkrāšanās rezultātā izraisīta dzīvotņu iznīcināšana apdraud arī bioloģisko daudzveidību, samazinot daudzām sugām pieejamību drošai videi.

5. Riski cilvēku veselībai

Nepareiza atkritumu apsaimniekošana rada tiešus un netiešus draudus cilvēku veselībai. Saskare ar bīstamajiem atkritumiem, piemēram, ķīmikālijām un elektroniskajiem atkritumiem, var izraisīt nopietnas veselības problēmas, tostarp vēzi, neiroloģiskas saslimšanas un attīstības traucējumus. Atkritumu uzkrāšanās var piesaistīt arī slimību pārnēsātājus, piemēram, grauzējus un kukaiņus, palielinot tādu slimību izplatību kā malārija, Denges drudzis un holēra. Piesārņots ūdens un augsne vēl vairāk palielina veselības riskus, jo īpaši tādās iedzīvotāju kopienās, kurām nav pieeja nepiesārņotiem dabas resursiem.

6. Ekonomiskās izmaksas

Vides atkritumu ekonomiskā ietekme ir ievērojama. Valdība un iedzīvotāju kopienas bieži vien sedz augstas izmaksas, kas saistītas ar piesārņoto teritoriju attīrīšanu, atkritumu poligonu apsaimniekošanu un negatīvas ietekmes uz veselību novēršanu. Turklāt piesārņojums var kavēt tūrisma attīstību, samazināt nekustamā īpašuma vērtību un kaitēt tādām nozarēm kā zvejniecība un lauksaimniecība. Šie ekonomiskie zaudējumi kopā ar vides degradācijas izmaksām rada ievērojamu finansiālo slogu.

Vides atkritumi un dabas resursu izsīkšana

Vides atkritumu un dabas resursu izsīkšanas savstarpējā saistība ir ļoti cieša. Atkritumu rašanās un resursu izsīkšana ir saistīta ar patēriņa modeļiem, kas nav ilgtspējīgi, un vājiem pārvaldības paņēmieniem, tā radot apburto loku, kas kaitē videi un apdraud būtisku dabas resursu pieejamību. Šo divu problēmu savstarpējā saistība ir sekojoša:

1. Pārmērīga patēriņa un resursu izmantošana:

- **Resursu izsīkšana:** Vides piesārņojums sākas ar dabas resursu, piemēram, fosilā kurināmā, minerālu, ūdens un mežu, ieguvī, lai nodrošinātu pieprasījumu patēriņa precēm, enerģijai un ražošanas procesiem. Tas noved pie ierobežoto resursu izsīkšanas, jo īpaši tad, ja to ieguve pārsniedz dabisko atjaunošanās ātrumu.

- **Atkritumu rašanās:** Tā kā preču ražošanai tiek lietoti arvien vairāk dažādi resursi, atkritumi rodas visā to dzīves ciklā — ieguves, ražošanas, patēriņa un iznīcināšanas laikā. Šie atkritumi bieži vien ietver bioloģiski nenoārdāmus materiālus, piemēram, plastmasu, metālus un ķīmikālijas, kas veicina vides piesārņojumu.

2. Resursu neefektīva izmantošana:

- **Resursu iztukšošana atkritumos:** Daudzas nozares un patērētāji izmanto resursus neefektīvi, kas rada ievērojamus atkritumus. Piemēram, pārmērīga ūdens izmantošana lauksaimniecībā, mežu izciršana īstermiņa peļņas gūšanai un pārlieta atkarība no fosilā kurināmā veicina gan atkritumu rašanos, gan resursu iztukšošānu. Tā kā šie resursi tiek izšķiesti vai nepareizi apsaimniekoti, nākotnē to pieejamība samazinās.
- **Enerģijas patēriņš un emisijas:** izejvielu ieguve un pārstrāde prasa milzīgu enerģijas daudzumu, kas bieži tiek iegūts no fosilā kurināmā. Tas ne tikai iztukšo enerģijas resursus, bet arī veicina siltumnīcefekta gāzu emisijas, veicinot klimata pārmaiņas un vēl vairāk apgrūtinot dabiskās ekosistēmas.

3. Atkritumu apglabāšana un resursu trūkums:

- **Atkritumu poligoni un piesārņojums:** ja atkritumi netiek pienācīgi pārstrādāti vai atkārtoti izmantoti, tie nonāk atkritumu poligonos vai piesārņo ekosistēmas. Piemēram, plastmasas atkritumi piesārņo okeānus un upes, bet bīstamie atkritumi var piesārņot augsni un ūdens avotus. Šis piesārņojums bojā dabiskās ekosistēmas, samazinot tīra ūdens, auglīgas augsnes un citu būtisku resursu pieejamību.
- **Resursu zudums:** Daudzi vērtīgi materiāli, piemēram, metāli un reti minerāli, kas atrodami elektronikas ierīcēs, tiek izmesti kā atkritumi, nevis pārstrādāti un atkārtoti izmantoti. Tas ne tikai veicina resursu izsīkšanu, bet arī palielina nepieciešamību pēc turpmākas ieguves, radot resursu izmantošanas ciklu, kas nav ilgstpējīgs.

4. Vides degradācija:

- **Ietekme uz ekosistēmu:** Atkritumu uzkrāšanās traucē ekosistēmu darbību un samazina to spēju nodrošināt būtiskus pakalpojumus, piemēram, oglekļa piesaistīšanu, ūdens attīrīšanu un augsnes auglību. Kad ekosistēmas tiek degradētas piesārņojuma dēļ, tās zaudē spēju uzturēt bioloģisko daudzveidību un veicināt resursu dabisko atjaunošanos, kas noved pie to tālākas izsīkšanas.
- **Dzīvās vides iznīcināšana:** Rūpniecisko un lauksaimniecības atkritumu apglabāšana var izraisīt dabisko dzīvotņu iznīcināšanu, samazinot tādu resursu pieejamību kā koksne, tīrs ūdens un aramzeme.

Atkritumu rašanās novēršana un dabas resursu saglabāšana

Atkritumu ražošanas samazināšana palīdz saglabāt dabas resursus vairākos veidos:

1. **Samazināta resursu ieguve:** efektīvāk izmantojot saražoto un samazinot atkritumu daudzumu, mēs samazinām pieprasījumu pēc tādiem izejmateriāliem kā minerāli, kokmateriāli un fosilie degvielas veidi. Tas samazina to ieguves nepieciešamību un palīdz saglabāt šos ierobežotos resursus turpmākai izmantošanai.
2. **Enerģijas ietaupījums:** jaunu produktu ražošana no izejvielām prasa ievērojamu enerģijas daudzumu. Atkritumu novēršana samazina nepieciešamību pēc jaunas ražošanas, tādējādi ietaupot enerģiju un samazinot siltumnīcefekta gāzu emisijas, kas saistītas ar resursu ieguvī un pārstrādi.

3. **Mazāka ietekme uz vidi:** atkritumu samazināšana reducē gaisa, ūdens un augsnes piesārņojumu. Tā novērš kaitīgu vielu nokļūšanu ekosistēmās, saglabājot dabisko dzīves vidi un uzturot tādu būtisku resursu kvalitāti kā tīrs ūdens un auglīga augsne.
4. **Veicināt atkārtotu izmantošanu un pārstrādi:** atkritumu samazināšana veicina materiālu atkārtotas izmantošanas un pārstrādes procesu, tādējādi pagarinot to apriti un samazinot nepieciešamību pēc jauniem resursiem. Tas atbalsta aprites ekonomiku un palīdz nodrošināt resursu ilgtspējīgu izmantošanu.

Kopumā atkritumu samazināšana palīdz saglabāt dabas resursus, reducējot nepieciešamību pēc to ieguves, taupot enerģiju, aizsargājot vidi un veicinot ilgtspējīgu pieeju.

4. nodarbība: Dabas resursu saglabāšana: samazini, atkārtoti izmanto un pārstrādā

Laiks

1 stunda

Nepieciešamie materiāli

- Izdales materiāls
- Lielas papīra lapas
- Marķieri
- Darba lapa
- Atsauču materiāls

Metodoloģija:

- Lomu rotaļa
- Diskusija
- Domu apmaiņa
- Prezentācija
- Daba lapa

Sasniedzamais rezultāts:

Dalībnieki spēs izskaidrot atkritumu samazināšanas, atkārtotas izmantošanas un pārstrādes jēdzienus, kā arī pastāstīt par dažādiem resursu taupīšanas veidiem savā skolā.

Nodarbības gaita:

1. Give a presentation to the participants about 3R (Reduce, Reuse, Recycle).
 2. Give participants different types of waste materials and ask them to sort out the types.
 3. Ask participants best waste reduction method they can choose according to the type of waste.
 4. Allow 15 minutes to complete the activity, and take feedback from participants.
 5. Discuss the types of waste identified, their status, and the best waste reduction method they have chosen according to the type of waste.
1. Piedāvājiet prezentāciju par dabas resursu saglabāšanu (samazināt, atkārtoti izmantot, pārstrādāt).
 2. Izniedziet dalībniekiem dažāda veida atkritumus un lūdziet tos šķirot.
 3. Pavaicājiet dalībniekiem, kāds ir labākais atkritumu samazināšanas veids, ko viņi var izvēlēties atbilstoši atkritumu klasifikācijai.
 4. Nodarbības nobeigumā piedāvājiet 15 minūtes aktivitātes pabeigšanai un uzklusiet dalībnieku atsauksmes.
 5. Apspriediet identificētos atkritumu veidus un labāko atkritumu samazināšanas pieeju, ko dalībnieki izvēlējušies atbilstoši identificētajam atkritumu veidam.

Jautājumi:

1. Vai vari paskaidrot ko nozīmē atkritumu samazināšana, atkārtota izmantošana un atkritumu pārstrāde?
2. Kāds ir visefektīvākais veids dabas resursu taupīšanai?
3. Kāda veida atkritumus var pārstrādāt?
4. Vai vari minēt dažus piemērus par atkritumu materiālu atkārtotu izmantošanu?
5. Kā otrreizēja atkritumu izmantošana saudzē dabas resursus?

Samazini, atkārtoti izmanto, pārstrādā: īss skaidrojums

"Samazināt, atkārtoti izmantot, pārstrādāt" (Reduce, Reuse, Recycle) koncepcija ir pamata princips atkritumu apsaimniekošanā un vides ilgtspējībā, veicinot atbildīgāku patēriņu un resursu saglabāšanu.

1. Samazini:

- Definīcija: Atkritumu apjoma samazināšana, jau sākotnēji izmantojot mazāk resursu.
- Piemērs: Izvēlies produktus ar minimālu iepakojumu, izvairies no vienreizlietojamiem priekšmetiem un pērc tikai to, kas ir nepieciešams. Samazinot patēriņu, mēs samazinām resursu ieguves pieprasījumu un tā samazinām radīto atkritumu apjomu.

2. Atkārtoti izmanto:

- Definīcija: Produktu/preču dzīves ilguma pagarināšana, atrodot jaunus veidus, kā tos atkārtoti izmantot, nevis izmest.
- Piemērs: Izmantojot atkārtoti lietojamas ūdens pudeles, saglabājot vecos traukus vai ziedojot drēbes un priekšmetus citiem, atkārtota lietošana samazina vajadzību pēc jauniem izstrādājumiem, tā saglabājot resursus un samazinot atkritumus.

3. Pārstrādā:

- Definīcija: Izlietoto materiālu pārstrāde jaunu produktu radīšanai samazina nepieciešamību pēc izejvielām un samazina atkritumu daudzumu, kas tiek nogādāts atkritumu poligonos.
- Piemērs: Papīra, stikla, plastmasas un metālu pārstrāde jaunos produktos. Pārstrāde palīdz saglabāt dabas resursus, taupīt enerģiju un samazināt piesārņojumu, atkārtoti ievadot materiālus ražošanas ciklā.

Šīs trīs darbības kopā palīdz samazināt atkritumus, saglabāt resursus un aizsargāt vidi.

Kā taupīt dabas resursus

Efektīvākais veids, kā saglabāt dabas resursus, ir ieviest ilgtspējīgu resursu saglabāšanas pieeju, kas vērsta uz patēriņa samazināšanu, efektivitātes palielināšanu un atjaunojamo resursu izmantošanas veicināšanu. Šeit ir dažas no tām:

1. Samazini patēriņu:

- **Samazini atkritumu daudzumu:** Izvēlies produktus ar minimālu iepakojumu, izvairies no vienreizlietojamiem priekšmetiem un pērc tikai to, kas ir nepieciešams.
- **Enerģijas un ūdens taupīšana:** Izmantojiet energoefektīvas ierīces, samaziniet ūdens patēriņu un ievērojiet enerģijas taupīšanas paradumus, piemēram, izslēdziet gaismas un novērsiet ūdens noplūdi.

2. Ilgtspējīga resursu izmantošana:

- **Atjaunojamie resursi:** Dodiet priekšroku atjaunojamo enerģijas avotu, piemēram, saules, vēja un hidroenerģijas, izmantošanai, nevis neatjaunojamajam fosilajam kurināmajam.
- **Ilgtspējīga lauksaimniecība un mežsaimniecība:** Praktizējiet ilgtspējīgas lauksaimniecības un mežsaimniecības metodes, kas uztur augsnes veselību, taupa ūdeni un aizsargā bioloģisko daudzveidību.

3. Veiciniet pārstrādi un atkārtotu izmantošanu:

- **Pārstrāde:** Pārstrādājiet materiālus, piemēram, papīru, stiklu un metālus, lai samazinātu nepieciešamību pēc jaunām izejvielām un mazinātu ietekmi uz vidi.
- **Atkārtota izmantošana:** Pagariniet produktu kalpošanas laiku, tos radoši atkārtoti izmantojot, remontējot vai ziedojot, nevis izmetot.

4. Atbalstiet dabas aizsardzības pasākumus:

- **Aizsargājiet dabisko apdzīvojamo vidi:** Atbalstīt un iesaistīties pasākumos, lai aizsargātu mežus, mitrājus un citas ekosistēmas, kas ir būtiskas bioloģiskās daudzveidības un dabas resursu saglabāšanai.
- **Ilgtspējīgas attīstības politika:** Aizstāvēt un atbalstīt politiku, kas veicina ilgtspējīgu attīstību un resursu saglabāšanu.

Integrējot šīs stratēģijas ikdienas dzīvē un politikas lēmumos, mēs varam ievērojami taupīt dabas resursus un nodrošināt ilgtspējīgu nākotni nākamajām paaudzēm.

Pārstrādājami atkritumi

Pārstrādājamo atkritumu veidi:

1. **Papīrs un kartons:**
 - Avīzes, žurnāli, biroja papīrs, kartona kastes un iepakojuma materiāli.
2. **Plastmasa:**
 - Plastmasas pudeles, konteineri un iepakojumi ar pārstrādes kodiem 1 un 2 (PET un HDPE).
3. **Stikls:**
 - Pudeles, burkas un trauki, kas izgatavoti no caurspīdīga, zaļa vai brūna stikla.
4. **Metāls:**
 - Alumīnija bundžas, tērauda bundžas un skārda bundžas, kā arī metāllūžņi, piemēram, varš un misiņš.
5. **Elektronika (E-atkritumi):**
 - Nolietoti datori, mobilie tālruņi, printeri un citas elektroniskās ierīces.
6. **Baterijas:**
 - Uzlādējamas un vienreizlietojamas baterijas, arī elektronikas un transportlīdzekļu baterijas.
7. **Audumi:**
 - Novalkātas drēbes, auduma atgriezumī un citi tekstilmateriāli.

Šo materiālu pārstrāde palīdz saglabāt dabas resursus, samazināt atkritumu daudzumu un mazināt ietekmi uz vidi.

Dabas resursu saglabāšana, tos atkārtoti izmantojot

Atkritumu atkārtota izmantošana palīdz saglabāt dabas resursus, pagarinot produktu un materiālu kalpošanas laiku un samazinot nepieciešamību pēc jaunām izejvielām. Tas samazina resursu ieguvu, enerģijas patēriņu un ietekmi uz vidi. Atkārtoti izmantojot tādas priekšmetus kā konteinerus, apģērbu un elektroniku, mēs samazinām pieprasījumu pēc jauniem produktiem, taupām ūdeni, enerģiju un izejvielas, kā arī samazinām atkritumu daudzumu, kas nonāk atkritumu poligonos.

5. nodarbība: Atkritumu pārveides jēdziens

Laiks

1 stunda

Nepieciešamie materiāli

- Izdales materiāls
- Lielas papīra lapas
- Marķieri
- Darba lapa
- Tematisks materiāls lasīšanai

Metodoloģija:

- Diskusija
- Domu apmaiņa
- Prezentācija
- Darba lapa
- Mākslas/plakātu konkurss

Sasniedzamais rezultāts:

Dalībnieki izpratīs atkritumu pārveides jēdzienu un ieteiks nepieciešamo pieeju materiālu pārveidei.

Nodarbības gaita:

1. Sniedziet prezentāciju ar piemēriem par materiālu pārveidi.
2. Noskaidrojiet dalībnieku viedokļus par materiālu pārveidi.
3. Sadaliet dalībniekus grupās (4-5 cilvēki).
4. Lūdziet katrai grupai sagatavot plakātu par materiālu pārveidi.
5. Atvēliet 20 minūtes, lai pabeigtu uzdevumu, un izvēlieties labāko plakātu.

Jautājumi:

1. Kā var atpazīt atkritumu pārveidi?
2. Kāds ir ieguvums no atkritumu pārveides?
3. Kāda veida atkritumus var pārveidot jaunos produktos?

Kas ir atkritumu pārveidošana (upcycling) ?

Atkritumu pārveidošana (upcycling) ir process, kurā atkritumu materiāli, nevēlami produkti vai izmesti priekšmeti tiek pārveidoti par jauniem, augstākas vērtības produktiem ar uzlabotu funkcionalitāti vai estētisko pievilcību. Atšķirībā no pārstrādes, kas parasti ietver materiālu sadalīšanu jaunu izejvielu iegūšanai, pārveidošana koncentrējas uz radošu atkārtotu izmantošanu un priekšmetu pārveidošanu to esošajā formā, lai pagarinātu to dzīves ciklu un samazinātu ietekmi uz vidi.

Atkritumu pārveidošanas vides, sociālie un ekonomiskie ieguvumi

Viens no galvenajiem atkritumu pārveides (upcycling) ieguvumiem ir tās pozitīvā ietekme uz vidi. Radoši pārdomājot un atkārtoti izmantojot vecus priekšmetus, pārveidošana palīdz samazināt atkritumu daudzumu, kas nonāk atkritumu poligonos, un mazina nepieciešamību pēc jaunām izejvielām. Šis process palīdz saglabāt dabas resursus, samazina gāzu emisijas, kas saistītas ar ražošanu, un samazina atkritumu apglabāšanas piesārņojumu.

Atkritumu pārveidei ir arī būtiski ekonomiskie un sociālie ieguvumi. Tā veicina inovācijas un radošumu, sniedzot iespējas mazajiem uzņēmumiem un amatniekiem pārvērst izmestus materiālus unikālos, pārdodamos produktos. Atkritumu pārveide var arī veicināt ilgtspējīgu patērētāju uzvedību, iedrošinot cilvēkus saskatīt potenciālu lietās, kuras viņi citādi varētu izmest.

Atkritumi pārveidei

Atkritumu pārveidošana (upcycling) var izpausties dažādos veidos – sākot no vecām stikla pudelēm, kas pārvēršas par lampām vai stādu podiem, līdz pat vecām koka paletēm, kas tiek pārveidotas par mēbelēm. Modes industrija ir vēl viena populāra joma atkritumu pārveidei, kur lietoti apģērbi tiek moderni pārveidoti, samazinot nepieciešamību pēc ātrās modes, tā mazinot ietekmi uz vidi. Atkritumu pārveidošanai der jebkuri materiāli vai priekšmeti, kurus var radoši pārvērst jaunās un vērtīgās lietās, neizmantojot plašu rūpniecisku apstrādi. Šie materiāli parasti tiek uzskatīti par nevajadzīgiem, izmetamiem vai notecējušu derīgu ma termiņu, taču tie joprojām saglabā savu funkcionalitāti un iespēju citādi izmantošanai. Šeit ir daži piemēri par pārpalikumiem, kas piemēroti otrreizējai pārstrādei:

1. Apģērbi un audumi:

- Novalkāti džinsi, T-krekli un auduma atgriezumi var tikt pārstrādāti somās, paklājos, segās vai pat jaunās drēbēs.
- Izmetamos tekstilizstrādājumus var pārvērst dekoratīvos priekšmetos, piemēram, spilvenu pārvalkos, galdautos vai sienas dekoros.

2. Mēbeles:

- Salauztas vai novecojušas mēbeles var atjaunot, nokrāsot vai konstruēt, lai izveidotu jaunas, funkcionālas lietas, piemēram, plauktus, galdus vai pat dārza puķu podus.
- Koka paliktņus un kastes var pārveidot par vienkāršām mēbelēm, piemēram, kafijas galdiņiem vai gultas galvgališiem.

3. Stikla pudeles un burkas:

- Stikla traukus var pārveidot par vāzēm, lampām, uzglabāšanas tvertnēm vai svečturiem.
- Pudeles var arī sasist, iegūt lauskas un veidot unikālus stikla izstrādājumus vai dekoratīvus priekšmetus.

4. Metāla un skārda bundžas:

- No skārda bundžām, radoši lietojot krāsas, var izgatavot podus, laternas vai uzglabāšanas traukus.
- Vecas metāla detaļas, piemēram, galda piederumus, zobratus vai caurules, var pārstrādāt skulptūrās, mēbelēs vai dekoratīvos priekšmetos.

5. Plastmasas tvertnes:

- Plastmasas pudeles var pārvērst par puķu podiem, putnu barotavām vai pat sadzīves priekšmetiem, piemēram, slotām un lietu organizatoriem.
- Cietās plastmasas izstrādājumi, piemēram, vecas kastes vai vannas, var tikt izmantoti dārza dobju vai āra mēbeļu izgatavošanai.

6. Koks un paliktņi:

- Pāri palikušo koksni var arī pārstrādāt mazos mājas dekora priekšmetos, piemēram, fotorāmjos vai svečturišos.
- Leftover wood can also be repurposed into small home decor items like picture frames or candle holders.

7. Papīrs un kartons:

- Veci laikraksti, žurnāli un kartons var tikt pārveidoti par papīra masas izstrādājumiem, dekoratīvām bļodām vai dāvanu kastēm.
- Kartons var arī tikt izmantots pašu radītajiem projektiem, piemēram, bērnu spēļu namiņu izgatavošanai vai uzglabāšanas kastu izveidei.

8. Elektropreces un E-atkritumi:

- Novecojušas elektropreču sastāvdaļas, piemēram, shēmas plates vai tastatūras, var tikt pārveidotas par mākslas darbiem, rotaslietām vai dekoratīviem priekšmetiem.
- Veci CD vai DVD diski var tikt pārveidoti par paliktņiem, mozaikām vai atstarojošiem mākslas elementiem.

9. Mājsaimniecības preces:

- Sasisti trauki vai keramika var tikt izmantota mozaikas projektos vai arī kā puķu podi.
- Vecās grāmatas var tikt pārveidotas par slepenām glabāšanas kastēm, dekoratīvām dokumentu mapēm vai pat mēbeļu elementiem.

2. modulis

Svarīgākais, kas jāņem vērā pārpalikumu materiālu izvēlē

Ievads

Šis modulis raksturo materiālus, kas izmantoti sadzīvē, lauksaimniecībā vai rūpniecībā. Tie ir lietoti un sasnieguši sava izmantošanas cikla beigas un tiek klasificēti kā atkritumi. Dalībnieki iegūs vispārīgas zināšanas par šādiem materiāliem. Pēc tam viņi iepazīsies ar šo materiālu ķīmiskajām un fizikālajām īpašībām, kā arī to izcelsmi un izmantošanu.

Ilgums: 5 stundas

Mērķi:

Vispārīgie mērķi

Šī moduļa nobeigumā dalībnieki spēs atšķirt aplūkotos materiālus un pratīs praktiski izmantot moduļa laikā apgūtās zināšanas, kritiski pieejot pareizas materiālu identifikācijas, apstrādes vai radošas atkārtotas izmantošanas jautājumiem (samazināt, atkārtoti izmantot, pārstrādāt).

Konkrētie mērķi

Dalībnieki varēs

- atšķirt dažāda veida atkritumus un iegūt nepieciešamo informāciju no dažādiem avotiem;
- atšķirt un identificēt materiālus atbilstoši to īpašībām;
- parādīt izpratni un spēju izmantot iegūtās zināšanas ikdienas dzīvē.

2. moduļa struktūra				
Ilgums	Vieta	Metodoloģija	Zināšanas	Sasniedzamais rezultāts:
1. nodarbība Jēdziens "atkritumu materiāli"				
1 stunda	Auditorija	Prezentācija Lomu rotaļa Jautājumu & atbilžu sesija Grupas diskusija Viedokļu apmaiņa	Dalībnieki iepazīsies ar atkritumu materiāliem un ar to pārstrādes problēmām.	Dienasgrāmatas, mutiska atgriezeniskā saite, daļēji strukturēta interviju forma ar atvērtā tipa jautājumiem, rezultāti (dalībnieku veidoti)

				zīmējumi, audio un vizuālie materiāli)
2.A nodarbība - Materiālu izpēte pēc to vispārīgajām īpašībām – 1. daļa: Metāls, stikls, papīrs				
1 stunda	Auditorija	Prezentācija Jautājumu & atbilžu sesija Grupās diskusija Grupās darbs Kopīgā diskusija Konkurss Viedokļu apmaiņa	Dalībnieki spēs noteikt un atšķirt metālus, stiklu un papīru, pamatojoties uz to fizikālajām un ķīmiskajām īpašībām; izpratīs ražošanas procesus un pārstrādāšanu, kā arī izvērtēs to ietekmi uz vidi.	Dienasgrāmatas Mutiska atgriezeniskā saite Daļēji strukturēta interviju forma ar atvērtā tipa jautājumiem Rezultāti (dalībnieku veidoti zīmējumi, audio un vizuālie materiāli)
2.B nodarbība - Materiālu izpēte pēc to vispārīgajām īpašībām – 2. daļa: Plastmasa un tekstilmateriāli				
1 stunda	Auditorija	Prezentācija Jautājumu & atbilžu sesija Grupās diskusija Grupās darbs Kopīgā diskusija Konkurss Viedokļu apmaiņa	Dalībnieki spēs atšķirt plastmasu un tekstilmateriālus pēc to vispārējām un strukturālajām īpašībām; kritiski izvērtēs to pārstrādāšanu, bioloģisko noārdīšanos un sociāli ekoloģiskās sekas.	Dienasgrāmatas Mutiska atgriezeniskā saite Daļēji strukturēta interviju forma ar atvērtā tipa jautājumiem Rezultāti (dalībnieku veidoti zīmējumi, audio un vizuālie materiāli)
3. nodarbība Materiālu īpašību izpēte to šķirošanas procesā				
1 stunda	Auditorija	Prezentācija	Dalībnieki spēs noteikt un atšķirt papīru un	Dienasgrāmatas

		Jautājumu & atbilžu sesija Grupas diskusija Grupas darbs Kopīgā diskusija Konkurss Viedokļu apmaiņa	plastmasu pēc materiāla īpašībām, kā arī ieteikt pareizo atkārtotas izmantošanas un pārstrādes veidu.	Mutiska atgriezeniskā saite Daļēji strukturēta interviju forma ar atvērtā tipa jautājumiem Rezultāti (dalībnieku veidoti zīmējumi, audio un vizuālie materiāli)
4. nodarbība Dažādu pārbaudīto materiālu atšķiršana				
1 stunda	Auditorija	Prezentācija Jautājumu & atbilžu sesija Diskusija Viedokļu apmaiņa Lomu rotaļa	Dalībniekiem būs jāizveido prezentācija, kurā viņi ieteiks inovatīvu pieeju materiālu lietošanā un mudinās cilvēkus būt atbildīgākiem.	Dienasgrāmatas, mutiska atgriezeniskā saite, daļēji strukturēta interviju forma ar atvērtā tipa jautājumiem, rezultāti (dalībnieku veidoti zīmējumi, audio un vizuālie materiāli)

1. nodarbība: Jēdziens "atkritumu materiāli"

Ilgums: 1 stunda

Nepieciešamie resursi

- Izdales materiāli
- Baltās tāfeles lapas
- Atkritumu materiāli
- Marķieri
- Piezīmju lapiņas

Metodika:

- Prezentācija
- Jautājumu un atbilžu sesija
- Grupu diskusija
- Lomu spēle (pēc izvēles, ja ir laiks)

Rezultāts:

Dalībnieki spēs atšķirt atkritumu veidus atkarībā no to ražošanas un materiālu lietošanas posmiem.

Nodarbības gaita:

- Palīdziet dalībniekiem saprast, kādi atkritumi un kādas to kategorijas pastāv, izmantojot prezentāciju (20 min.).
- Sadaliet dalībniekus grupās, kurās ir pārstāvēti gan parastie iedzīvotāji, gan dažādu Eiropas pilsētu vadītāji ar atšķirīgām atkritumu pārstrādes iekārtām, gan pārstrādes nozares vadītāji, un katrai grupai piešķiriet attiecīgos materiālus.
- Katra grupa prezentē debatēs savu viedokli un tai iedalīto lomu (10 min.).
- Grupām jāapspiež iespējamie risinājumi, noteikumi un rīcības plāns atkritumu pārstrādei (30 min.).

Jautājumi:

1. Kas ir atkritumi?
2. Kādas ir atšķirības starp sadzīves, lauksaimniecības un rūpniecības atkritumiem?
3. Kā notiek atkritumu šķirošana?
4. Kāda ir šo materiālu ietekme uz vidi?
5. Ja jums ir nepieciešama informācija par atkritumu pārstrādi, kur varat saņemt atbildes?
6. Kāda iestāde uzrauga atkritumu pareizu pārstrādi?

Atkritumu izcelsme un definīcija

Saskaņā ar Eiropas Parlamenta 2008. gadā pieņemto Atkritumu pamatdirektīvas 3. pantu atkritumi ir „jebkura viela vai priekšmets, ko tā turētājs izmet, plāno izmest vai ir pienākums to izmest”.

Atkritumu rašanās pastāv kopš cilvēces pirmsākumiem. Nomadu mednieki un vācēji dzīvoja, neradot paliekošus atkritumus. Jebkādi atkritumi tika dabiski iekļauti vidē, bagātinot zemi un radot jaunus resursus. Līdzsvars starp atkritumu rašanos un iekļaušanu vidē tika izjaukts, pārejot uz sēdošu dzīvesveidu. Sākotnēji atkritumu apsaimniekošana tika sadalīta šādi: pārtikas atliekas tika dotas dzīvniekiem, bet darbarīki un viss pārējais aprīkojums tika nodots no paudzes paudzē. Pat tādu materiālu, kā metāls vai keramika, pārstrāde bija ar minimālu ietekmi uz vidi. Ar pilsētu izaugsmi atkritumu problēma kļuva sarežģītāka. Bioloģisko un ražošanas atkritumu apsaimniekošana tika atstāta novārtā, līdz tā kļuva par galveno faktoru, kas veicināja postošas epidēmijas. Atkritumu apsaimniekošana senajās civilizācijās sākās senajā Knossas pilsētā Krētā, kur jau 3000. gadā p.m.ē. tika veidotas dziļas bedres, lai apraktu atkritumus zem zemes. Neskatoties uz šiem centieniem, senajās grieķu pilsētās trūka atbilstošas sanitārās sistēmas, kas veicināja epidēmijas, piemēram, mēri, kas skāra Atēnas 432. gadā p.m.ē. Pat senajā Romā ārpus pilsētas mūriem uzkrājās atkritumu slāņi, veidojot īstus atkritumu kalnus. Pirmsrūpnieciskās civilizācijas, neskatoties uz higiēnas ierobežojumiem, bija orientētas uz atkritumu pārstrādi. Renesanses laikā pilsētās tika izstrādātas pirmās atkritumu apsaimniekošanas sistēmas, bet rūpnieciskās revolūcijas izraisītā patēriņa neparedzamās ietekmes rezultātā šie centieni kļuva nepietiekami. 19. gadsimtā rūpnieciskā revolūcija radikāli mainīja pilsētu organizāciju. Urbanizācijas rezultātā pilsētas kļuva pārbīvētas un atkritumu daudzums pieauga eksponenciāli. Tikai nākamajos gadu desmitos parādījās pirmie atkritumu konteineri, bet tajā pašā laikā tehnoloģiskais progress ieviesa materiālus, kas nebija ilgstpējīgi, tādā veidā palielinot vienreizlietojamo produktu un iepakojumu ražošanu.

Kādas ir atšķirības starp dažādiem atkritumu veidiem?

Pirmā galvenā atšķirība ir bīstamie un nekaitīgie atkritumi.

Bīstami atkritumi ir jebkuri atkritumi, kam piemīt viena vai vairākas no šādām īpašībām: uzliesmojoši, toksiski, reaģētspējīgi, korozīvi un bīstami videi. Piemēri ietver baterijas, krāsas, šķīdinātājus, eļļas, nelietojamus medikamentus pēc derīguma termiņa beigām, luminiscences lampas, medicīniskos atkritumus un rūpnieciskos atkritumus, kas satur bīstamas vielas. Šie atkritumi ir jāsavāc, jātransportē un jāutilizē droši, bieži vien nepieciešama īpaša apstrāde, lai neitralizētu vai samazinātu to bīstamību.

Nekaitīgie atkritumi ir jebkuri atkritumi, kas, lai gan prasa atbilstošu utilizāciju, neuzrāda bīstamas īpašības, piemēram, uzliesmojamību, toksiskumu, reaģētspēju vai bīstamību videi. Piemēri ietver papīru, kartonu, stiklu, plastmasu (ja tā nav piesārņota), organiskos pārtikas atkritumus un

neapstrādātu koksni. Apsaimniekošana: parasti nekaitīgie atkritumi tiek savākti atsevišķi un paredzēti pārstrādei vai apglabāšanai kontrolētos poligonos. Ir svarīgi nošķirt šos divus atkritumu veidus, lai nodrošinātu to pareizu apsaimniekošanu, aizsargājot ekosistēmas, bioloģisko daudzveidību un cilvēku veselību.

Kā notiek atkritumu klasificēšana?

Katrs atkritumu veids tiek identificēts ar EWC kodu, ko piešķir ražotājs atbilstoši ražošanas veidam.

Mēs varam veikt vēl vienu iedalījumu 3 dažādos veidos:

1. Sadzīves atkritumi ir atkritumi, kas rodas ikdienas darbībā privātmājās un sabiedriskajās vietās, piemēram, internātskolās, koledžās, skolās, viesnīcās utt. Šajā kategorijā ietilpst: papīrs, stikls, plastmasa, metāli, pārtikas atkritumi, tekstilizstrādājumi, iepakojums, organiskie atkritumi, elektriskās un elektroniskās iekārtas, baterijas, lielgabari atkritumi, piemēram, mēbeles un matračī u.c.

2. Lauksaimniecības atkritumi rodas lauksaimniecības un lopkopības procesā. Šajā kategorijā ietilpst: dārzu atkritumi, pesticīdu iepakojumi, mēslošanas līdzekļi, lauksaimniecības plastmasa (tīkli, pārsegi), kūstmēsli. Ja lauksaimniecības atkritumi netiek pareizi apsaimniekoti, tie var piesārņot augsni un pazemes ūdeņus.

3. Rūpnieciskie atkritumi ir atkritumi, kas rodas ražošanas, amatniecības un rūpnieciskās darbības rezultātā. Šie atkritumi rodas rūpnieciskās pārstrādes vietās, izejvielu un gatavo produktu noliktavās. Šeit var atrast transportlīdzekļu virsbūves, riepas, ķīmiskos atkritumus, tehnisko plastmasu, bīstamos atkritumus, piemēram, šķīdinātājus un krāsas.

Vēl viens atkritumu iedalījums ir pēc to ķīmiskā sastāva, fizikālajām īpašībām un lietošanas veida.

Kāda ir šo materiālu ietekme uz vidi?

Atklātās atkritumu izgāztuves rada ievērojamus ekonomiskos un, kas ir vēl svarīgāk, arī vides riskus. Šajās izgāztuvēs atrodas elektrotehniskie materiāli, rūpnieciskie atkritumi, ikdienas priekšmeti, piemēram, baterijas un sadzīves tehnika, kas var izdalīt bīstamas vielas augsnē, kā arī apģērbs un tekstilizstrādājumi, jo īpaši ātrās modes atkritumi, kas arī satur lēni izdalāmas bīstamas vielas.

Šo atkritumu poligonu blakusparādības ir dažādas un postošas: gruntsūdeņu piesārņojums, lauksaimniecības augsnes piesārņojums un toksisko atkritumu nokļūšana gaisā sadedzināšanas rezultātā. Ietekme uz sabiedrības veselību ir ievērojama. Tā ir ar augstu elpceļu slimību, vēža un dermatoloģisko problēmu klātbūtni. Lai gan vietējais piesārņojums var tikt ierobežots, tomēr ilgtermiņa ekonomiskās un klimata sekas ir globālas. Līdz 2025. gadam atklātās atkritumu

izgāztuves varētu būt atbildīgas par 8–10 % no globālajām siltumnīcefekta gāzu emisijām, tādējādi vēl vairāk saasinot klimata krīzi.

Papildus piesārņojumam ir arī ekonomiskais faktors. Pasaules nabadzīgākajās valstīs atkritumu izgāztuves bieži tiek apsaimniekotas krāpnieciskā veidā, izmantojot nabadzību, piedāvājot cilvēkiem niecīgu finansiālu kompensāciju un bieži vien nenodrošinot nekādu personīgo aizsardzību pret iepriekš minētajiem apdraudējumiem.

Ja jums ir nepieciešama informācija, kur varat saņemt atbildi?

Kura iestāde uzrauga atkritumu pareizu apsaimniekošanu ?

Ņemsim, piemēram, papīra lapu: ja es uz tās rakstu, tā paliek parasta papīra lapa. Tomēr brīdī, kad es nolemju, ka vairs to nevajag, un izmetu, šī lapa juridiski tiek klasificēta kā atkritumi. Šis solis ir būtisks. Pirmkārt, lapai tiek piešķirts sešu ciparu kods, konkrēti 200101, kas to identificē kā „papīrs un kartons atsevišķai savākšanai”, tādējādi nosakot tās turpmāko ceļu. Šis kods, kopā ar simtiem citu kodu, ir atrodams Eiropas Atkritumu kataloga (EAK) 20. nodaļā. EAK ir garš kodu saraksts, kas ietver visus mūsu sabiedrībā radušos atkritumu veidus, kas ietver ne tikai pilsētas atkritumus, bet arī rūpniecības, tirdzniecības, lauksaimniecības atkritumus utt. Kad atkritumiem tiek piešķirts kods, uz tiem attiecas virkne noteikumu, kas reglamentē to savākšanu, apstrādi, pārstrādi un iznīcināšanu. Šo noteikumu mērķis ir novērst vai vismaz samazināt jebkādu kaitējumu, ko nepareiza atkritumu apsaimniekošana varētu nodarīt sabiedrības veselībai un videi.

70. gados, ar pirmajām Eiropas Kopienas rīcības programmām, tika likti pamati vides tiesību aktiem, kuru centrā bija cilvēku veselības un vides aizsardzība. Pamatdirektīva 75/442/EEK ieviesa jēdzienu „atkritumi” un noteica pirmos standartus to apglabāšanai.

Direktīva 91/156/EEK stiprina vides aizsardzību un ievieš kopēju atkritumu apsaimniekošanas definīciju, uzsverot novēršanas, reģenerācijas un pārstrādes nozīmi.

Ar 5. rīcības programmu un Iepakojuma direktīvu 94/62/EK tiek apstiprināts ilgtspējīgas attīstības princips un ieviesta atkritumu hierarhija, kurā prioritāte tiek dota atkārtotai izmantošanai un pārstrādei, nevis atkritumu apglabāšanai.

Turpmākajos gados tiesību akti tika pilnveidoti, ieviešot īpašas direktīvas par atkritumu apglabāšanu poligonos (1999/31/EEK) un sadedzināšanu (2000/76/EK), kuru mērķis ir samazināt šo darbību ietekmi uz vidi.

Šī direktīva ir nozīmīgs pagrieziena punkts, kas konsolidē novēršanas, atkārtotas izmantošanas un pārstrādes principus un ievieš saistošus mērķus atkritumu samazināšanai.

Pēdējais posms šajā attīstībā ir 2018. gada Eiropas pakete, kas ievieš ambiciozus mērķus sadzīves un iepakojuma atkritumu pārstrādei, veicina atkritumu šķirošanu un cīnās pret pārtikas

atkritumiem. Direktīvas 2018/849, 2018/850, 2018/851 un 2018/852 atjaunina un pastiprina esošos tiesību aktus, ieviešot dalībvalstīm jaunas saistības.

2.A nodarbība - Materiālu izpēte pēc to vispārīgajām īpašībām

1. daļa: Metāli, stikls, papīrs

Ilgums: 1 stunda

Nepieciešamie resursi:

- Izdales materiāli
- Baltās tāfeles lapas
- Atkritumu materiāli
- Marķieri
- Piezīmju lapiņas

Metodika:

- Presentācija
- Jautājumu un atbilžu sesija
- Grupu diskusija
- Grupu darbs
- Viedokļu apmaiņa

Nodarbības gaita:

1. Palīdziet dalībniekiem saprast, kādas ir galvenās materiālu īpašības un no kurienes tās rodas, izmantojot jautājumu un atbilžu sesiju, prezentāciju un medijus (20 min.).
2. Sadaliet dalībniekus 3 grupās: metāli, stikls, papīrs. Katra grupa izpēta materiāla vispārīgās īpašības, to lietošanu, pārstrādāšanu un ietekmi uz vidi.
3. Grupu diskusija un novērojumu prezentācija (25 min.).
4. Nobeigumā kopīga diskusija par līdzībām/atšķirībām un jautājumiem, kas radās, izpētot materiālus (15 min.).

Jautājumi:

- Kā tiek ražoti materiāli?
- Vai pastāv atšķirības starp materiāliem vai vairumā gadījumu tās tomēr ir līdzīgas?
- Vai ir viegli atšķirt dažādus materiālus?
- Kā šie materiāli ietekmē vidi, dzīvniekus un mūsu dzīvi?
- Vai visi šie materiāli ir pārstrādājami?
- Cik daudz koku ir nepieciešams, lai ražotu pārstrādātu papīru?

Rezultāts:

Dalībnieki spēs atšķirt dažādus atkritumu materiālus, izmantojot vispārīgas zināšanas un daudzveidīgas aktivitātes, kā arī attīstīs kritisku izpratni par materiālu ietekmi uz vidi un to apsaimniekošanu.

Metāli

Metāli tiek iedalīti:

- **Dzelzs:** tērauds un čuguns
- **Krāsainie metāli:** alumīnijs, varš, svins, cinks, misiņš utt.

Metāli sastāv no atomiem, kam ir tendence zaudēt savus ārējos elektronus, kā rezultātā tie iegūst unikālas īpašības:

- Spīdums
- Plastiskums (var izveidot loksnes)
- Viegli veidot (var veidot, nelūstot)

Ražošanas process:

1. Atrast rūdas atradnes (metāli nav sastopami metāliskā formā, izņemot zeltu/sudrabu).
2. Iegūt minerālus raktuvēs.
3. Bagātināt un atdalīt metālu no piemaisījumiem.
4. Izmantot metalurģiskos procesus, lai iegūtu tīru metālu.

Īpašības:

- Smags vai viegls (piemēram, alumīnijs)

- Cietība, blīvums, kušanas temperatūra
- Elektrovadītspēja un siltumvadītspēja

Iespēja pārstrādāt:

- 100 % pārstrādājams
- Saglabā savas īpašības pēc kausēšanas
- Energoefektīvs salīdzinājumā ar jauna metāla ražošanu

Stikls

Stikls **nav kristāls**; tā molekulas ir haotiskas līdzīgi kā šķidrumam, bet cietas kā cietvielai.

Ražošana:

- Izgatavots no silīcija (smiltīm), pievienojot sodu un kaļķi
- Kausēts līdz “kausēta stikla” stāvoklim un veidots
- Ātri atdzesēts, lai novērstu kristalizāciju

Īpašības:

- Caurspīdība
- Cietība
- Ķīmiskā izturība
- Siltuma un skaņas izolācija

Ietekme uz vidi:

- Bezgalīgi pārstrādājams bez kvalitātes zuduma
- Nepareiza iznīcināšana = tūkstošiem gadu sadalīšanās periods
- Būtiska, lai samazinātu atkritumu daudzumu

Papīrs

Izejviela ir **lignīns**, kas tiek pārstrādāts šķiedru celulozē:

1. Atdala šķiedras, noņemot piemaisījumus

2. Izklāj celulozi uz stieplēm
3. Notecina ūdeni, presē, žāvē, apstrādā

Veidi:

- Drukas papīrs, rakstāmpapīrs, iepakojuma papīrs, fotopapīrs, kartons

Apstrādāts ar:

- Dažādām vielām, piemēram, tintēm, skābēm (dažkārt bīstamas)

Īpašības:

- Higroskopiskums
- Necaurspīdīgums
- Izturība
- Elastība

Pārstrāde un bioloģiskā noārdīšanās:

- Viegli pārstrādājams, bet kvalitāte samazinās ar katru pārstrādes ciklu
- Bioloģiski noārdāms, bet veicina mežu izciršanu
- Šķiedras kļūst pārāk īsas, lai tās varētu atkārtoti izmantot

2.B nodarbība - Materiālu izpēte pēc to vispārīgajām īpašībām

2. daļa: Plastmasa un tekstilmateriāli

Ilgums: 1 stunda

Nepieciešamie resursi:

- Izdales materiāli
- Baltās tāfeles lapas
- Atkritumu materiāli
- Marķieri
- Piezīmes

Metodika:

- Prezentācija

- Jautājumu un atbilžu sesija
- Grupu darbs
- Kopējā diskusija

- Konkurss
- Viedokļu apmaiņa

Nodarbības gaita:

1. Prezentācija, jautājumi un atbildes, lai iepazīstinātu ar plastmasu un tekstilmateriāliem (20 min.)
2. Dalībniekus sadalīt 2 grupās: plastmasa un tekstilmateriāli
3. Katra grupa izpēta materiālu līdzības un atšķirības (25 min.)
4. Konkurss: identificēt pēc iespējas vairāk kopīgu/atšķirīgu īpašību
5. Nobeiguma diskusija par pastāvošajām grūtībām (15 min.)

Jautājumi:

- Kā tiek ražoti materiāli?
- Vai materiāli ir atšķirīgi vai līdzīgi?
- Vai visi materiāli ir pārstrādājami?
- Kāda ir šo materiālu ietekme uz vidi?

Rezultāts:

Dalībnieki spēs identificēt, salīdzināt un kritiski izvērtēt plastmasas un tekstilmateriālu vispārīgās īpašības, kā arī izprātīs to ilgtspējību un pārstrādes iespējas.

Plastmasa

Sintētiski materiāli, kas tiek izstrādāti ķīmiskos procesos. Struktūra veidota no garām polimēru ķēdēm.

Izejvielas: galvenokārt iegūtas no naftas, rafinētas monomēros, pēc tam polimerizētas.

Veidi:

- **Termoplastmasas:** pārveidojamas (piemēram, polietilēns, polipropilēns, PVC)

- **Termoreaktīvie materiāli:** nav pārveidojami (piemēram, epoksīds, bakelīts)

Īpašības:

- Vieglums
- Izturība (pret laikapstākļiem, triecieniem)
- Elektriskā/siltuma izolācija
- Pārveidojamība un zemas izmaksas

Vizuālās pārvērtības:

- Var līdzināties stiklam vai papīram
- Dažkārt kādu veidu var identificēt tikai ar ugunsdrošības testiem vai ķīmisko analīzi

Ietekme uz vidi:

- Sadalās gadsimtiem ilgi
- Piesārņo augsni, ūdeni un gaisu
- Ražošanas procesā nepieciešami fosilie degvielas avoti un tiek emitētas siltumnīcefekta gāzes

Risinājumi:

- Izstrādāt bioloģiski noārdāmus plastmasas materiālus
- Nepieciešama izstrādāta pieeja vienreizlietojamās plastmasas samazināšanai

Tekstilizstrādājumi

Izgatavoti no **šķiedrām**, kas var būt **dabīgas** (kokvilna, vilna, zīds) vai **sintētiskas** (poliesters, neilons, akrils).

Īpašības ir atkarīgas no:

- Šķiedru veida (piemēram, celuloze, keratīns, fibroīns)
- Fiziskās struktūras
- Apdares un krāsošanas procesiem

Dabiskās šķiedras:

- Kokvilna: izturīga, absorbējoša

- Vilna: silta, elastīga
- Zīds: viegls, spīdīgs

Mākslīgās šķiedras:

- Viskoze, acetāts (no celulozes)

Sintētiskās šķiedras:

- Iegūtas no naftas ķīmijas produktiem
- Izturīgas, lētas, bet grūti pārstrādājamas

Ietekme uz ražošanu:

- Liels ūdens patēriņš krāsošanā
- Ķīmiskais piesārņojums no krāsu notecējumiem

Ietekme uz vidi:

- Dabiskas = bioloģiski noārdāmas, bet tās ietekmē apstrāde
- Sintētiskas = mikroplastmasas izdalīšanās, ilgs sadalīšanās laiks

Atkārtota izmantošana un pārstrāde:

- Bojātu tekstilizstrādājumu atkārtota izmantošana
- Sintētisko šķiedru pārstrāde ir sarežģīta, bet iespējama

3. nodarbība - Materiālu īpašību izpēte to šķirošanas procesā

Ilgums – 1 stunda

Nepieciešamie resursi

- Izdales materiāli
- Baltās tāfeles lapas
- Marķieri
- Piezīmju lapiņas
- Klases, skolas atkritumi (bez griešanas materiāliem) un fotogrāfijas

Metodika

- Prezentācija

- Jautājumu & atbilžu sesija
- Grupas diskusija
- Grupas darbs
- Kopīgā diskusija
- Konkurss
- Viedokļu apmaiņa

Nodarbības gaita

- Ļaujiet dalībniekiem izskaidrot, kādas ir galvenās materiālu īpašības, no kurienes tās radušās, izmantojot jautājumu un atbilžu sesiju, kā arī izskaidrot, kā tās var iedalīt, izmantojot dažādas pieejas, prezentācijas un videomateriālus (30 min.).
- Sadaliet dalībniekus grupās un dodiet viņiem dažādus materiālus, kuri ir jāšķiro un atbilstoši jāizmet, vai arī dodiet viņiem aprakstītas post-it lapiņas, kuras jāuzlīmē telpā uz priekšmetiem.
- Sāciet konkursu, kurā noskaidro, kura grupa pirmā pabeidz šķirošanu un veiksmīgāk diversificē materiālus.
- Nobeiguma diskusija par materiālu sadalīšanu un galvenajām problēmām šķirošanas procesā.

Jautājumi

1. Kāda ir labākā prakse materiāla izvēlē?
2. Vai diferencēšana vienmēr ir vienkārša?
3. Kāda ir labākā pieeja šķirošanas procesa īstenošanai?

Rezultāts

Dalībnieki spēs atšķirt dažādus atkritumu materiālus, izmantojot vispārīgas zināšanas, kā arī jautrus un stimulējošus paņēmienus. Darbošanās nobeigumā šajā jomā viņi attīstīs arī kritisko domāšanu.

Kāda ir labākā prakse materiāla izvēlē?

Pirmais solis atkārtotas izmantošanas procesā ir materiālu šķirošana, proti, atkritumu šķirošana atbilstoši to fiziskajam un ķīmiskajam sastāvam. Šo procesu var veikt manuāli vai izmantojot modernas tehnoloģijas, kas balstās uz automātiskām šķirošanas sistēmām. Pārstrādes nozarē šķirošanas tehnoloģijas ietver optiskās atpazīšanas sistēmas, kas izmanto sensorus un kameras, lai identificētu materiālu sastāvu. Citas sistēmas balstās uz gabalu izmēriem. Citas optiskās

sistēmas tiek kombinētas ar ķīmisko analīzi, piemēram, IR spektroskopiju. Viens no piemēriem ir plastmasas, metāla un papīra materiāli, kurus var automātiski atdalīt, izmantojot optiskos skenerus, kas atpazīst to krāsu, blīvumu un tekstūru. Magnētiskās atpazīšanas sistēmas ir vēl viena plaši izmantota tehnoloģija, lai atdalītu metālus no citiem materiāliem. Šajā procesā tiek izmantoti magnētiskie lauki, lai piesaistītu metālus, atvieglojot to atdalīšanu no plastmasas, koka un citiem materiāliem.

Vai diferencēšana vienmēr ir vienkārša?

Atkritumu materiālu piesārņojums, piemēram, ir būtiska problēma atkārtotas izmantošanas procesā. Materiāli, kas ir piesārņoti ar bīstamām ķīmikālijām vai materiāliem, kurus ir grūti atdalīt, var samazināt atkārtotas izmantošanas kvalitāti un palielināt procesa izmaksas.

Neskatoties uz tehnoloģisko progresu, atkārtoti izmantojamo materiālu atlase joprojām rada vairākas problēmas. Viena no lielākajām problēmām ir mūsdienu atkritumu sarežģītības pakāpe, jo tie bieži satur kompozītmateriālus, kurus ir grūti atdalīt. Piemēram, e-atkritumi satur plašu metālu, plastmasas un citu materiālu klāstu, kurus ir jāatdala rūpīgi, lai nodrošinātu efektīvu to atkārtotu izmantošanu.

Kāda ir labākā pieeja šķirošanas procesa īstenošanai?

Tradicionālās atkritumu šķirošanas metodes ietver manuālu šķirošanu: laikietilpīgu, dārgu un neefektīvu procesu, ko var piemērot tikai nelieliem atkritumu apjomiem. Vēl viena metode ir mehāniska šķirošana, kurā materiāli tiek šķiroti pēc to fizikālajām īpašībām, piemēram, blīvuma, formas un izmēra. Tomēr šo mehānisko sistēmu efektivitāti kavē piesārņotāju klātbūtne un atkritumu materiālu lielā daudzveidība, kas var apgrūtināt augstas tīrības pakāpes sasniegšanu šķīrotajos materiālos. Uzlabotas optiskās un magnētiskās atpazīšanas metodes kopā ar jauno tehnoloģiju, piemēram, mākslīgā intelekta izmantošanu, pilnveido nozari, uzlabojot efektivitāti un samazinot izmaksas.

4. nodarbība - Dažādu pārbaudīto materiālu atšķiršana

Ilgums: 1 stunda

Nepieciešamie resursi:

- Projektors
- Kompjuters
- Piezīmju lapiņas
- Pildspalva

Metodika:

- Presentācija
- Jautājumu & atbilžu sesija
- Diskusija
- Viedokļu apmaiņa
- Lomu rotaļa

Nodarbības gaita:

- dalībniekus sadalīt 4 grupās, izsniegt papildmateriālus no iepriekšējās tikšanās reizes
- dalībnieki apspriež viens otru idejas, lai izveidotu prezentāciju
- prezentēt idejas klasē
- diskusija par prezentāciju un viedokļu apmaiņa

Jautājumi

1. Vai ir būtiski raksturot materiālus, lai uzlabotu atkritumu apsaimniekošanu?
2. Kāda ir atkritumu šķirošanas lietderība?
3. Vai ir kādi radoši risinājumi, lai vairāk iesaistītu cilvēkus priekšmetu pārstrādē un atkārtotā izmantošanā?
4. Sniedziet piemērus par materiālu atkārtotu izmantošanu, paskaidrojot, kāpēc to var darīt!

Rezultāts

Dalībnieki būs apguvuši līdz šim aplūkotos jēdzienus, spēs par tiem runāt un aktīvi piedalīties zināšanu izplatīšanā.

Vai ir būtiski raksturot materiālus, lai uzlabotu atkritumu apsaimniekošanu?

Pārstrāde un atkārtota izmantošana sniedz ievērojamus ieguvumus videi, bet tās rada arī dažādas problēmas. Viena no galvenajām atšķirībām starp abām pieejām ir saistīta ar izmaksu un resursu pārvaldību. Pārstrāde prasa ieguldījumus infrastruktūrā, tehnoloģijās un rūpnieciskajos procesos, bet atkārtota izmantošana balstās uz esošo materiālu lietošanu, bez nepieciešamības veikt sarežģītus pārveides procesus. Tomēr atkārtota izmantošana var būt ierobežota saistībā ar piemērotu materiālu lietojumu un katra indivīda radošo pieeju. No otras puses, pārstrāde, lai gan tā ir enerģijas un resursu ietilpīgāka, var tikt plašāk piemērota, nodrošinot strukturētu risinājumu lielu atkritumu apjomu apsaimniekošanai.

Būtiskākās atšķirības ir šādas:

Preces stāvoklis: atkārtota izmantošana notiek pirms prece ir kļuvusi par atkritumiem, bet pārstrāde attiecas uz precēm, kas jau ir klasificētas kā atkritumi.

Process: atkārtota izmantošana var notikt ar minimālu pārveidošanu vai remontu, bet pārstrāde ietver materiāla vispusīgu pārveidošanu.

Ietekme uz vidi: atkārtota izmantošana parasti prasa mazāk enerģijas nekā pārstrāde, jo tai nav nepieciešami sarežģīti rūpnieciskie procesi.

Cirkulārā ekonomika: abi procesi ir būtiski, bet atkārtota izmantošana ir vēlamāka, jo tā labāk saglabā produkta sākotnējos resursus, savukārt pārstrāde rada jaunas sekundārās izejvielas.

Kopsummā atkārtota izmantošana ir ātrāk īstenojama pieeja un mazāk energoietilpīga, savukārt pārstrāde ir intensīvāks process, kas apstrādā materiālus, kad tie jau ir kļuvuši par atkritumiem. Tomēr abi procesi ir būtiski atkritumu ilgtspējīgā apsaimniekošanā un cirkulārās ekonomikas veicināšanā.

Vai ir kādi radoši risinājumi, lai cilvēkus vairāk iesaistītu priekšmetu pārstrādē un atkārtotā izmantošanā?

Piemēri izpratnes veicināšanai un atkritumu izmantošanai ir sastopami arī mākslas kontekstā. Ilgtspējība ir ne tikai atbilde uz globālajām vides problēmām, bet arī līdzeklis, ar kura palīdzību mākslinieki var izteikt kritisku viedokli par patērētāju sabiedrību, piesārņojumu un resursu pārvaldību. Mākslinieciskā ilgtspējība palīdz samazināt radošo darbību ietekmi uz vidi, vienlaikus veicinot sabiedrības izpratni par ekoloģiskajām problēmām. Tas ietver pārstrādātu vai atkārtoti izmantotu materiālu izmantošanu, nevis jaunu, zema enerģijas patēriņa tehnoloģiju ieviešanu un ekoloģisko vēstījumu popularizēšanu ar saviem darbiem. Mūsdienu mākslinieki, kuri atbalsta ilgtspējību, bieži strādā ar neparastiem materiāliem, piemēram, rūpnieciskajiem atkritumiem, pārstrādātu plastmasu un stiklu, vai dabīgiem materiāliem, piemēram, koksnī un micēlijū. Ilgtspējība mākslā var ietaupīt naudu. Pārstrādātu vai atkārtoti izmantotu materiālu izmantošana ir lētāka nekā jaunu lietu iegāde.

3. modulis

Mākslas aktivitātes ar pārpalikumu materiāliem

Ievads

Iepazīstināt dažādu vecumposmu bērnus, skolēnus un studentus ar materiālu pārveides iespējām skolā, pirmsskolā un universitātē atbilstoši pieejamajiem materiālu pārpalikumu veidiem.

1. nodarbība

Koki parkā

Pirmsskolas posms

Laiks

30 minūtes

Nepieciešamie materiāli

- plastmasas pudeles korķis
- plastilīns
- koka zariņš
- vilna



Metodoloģija:

- Diskusija
- Prāta vētra
- Modelēšana un demonstrēšana
- Praktiska darbošanās

Rezultāts:

Dalībnieki spēs pārstrādāt atkritumus un aprakstīt dažādas resursu taupīšanas prakses ņemot vērā skolā pieejamos atkritumu veidus.

Nodarbības gaita:

1. Pedagoģi kopā ar bērniem pēta un sensori iepazīst materiālus.
2. Saruna ar bērniem par to vai priekšmeti ir dabiski vai mākslīgi.
3. Bērnu pieredzes izziņāšana par to, kur šādus priekšmetus viņi ir redzējuši, sastapuši un ko ar tiem var darīt.
4. Kociņu gatavošana. Pedagoģi darbojas kopā ar bērniem: plastilīns tiek sadalīts mazos gabaliņos. Mazos plastilīna gabaliņus iespiež pudeles korķī. Plastilīnā iestiprina koka zariņus. Vilnas gabaliņus uzliek uz zariņa, tā, lai veidotu koka lapotni. Vilnas krāsa tiek

izraudzīta atbilstoši vēlamajam gadalaikam. Izmantojot balto vilnu tiek veidoti apsniguši koki.

Jautājumi:

1. Kā mēs varētu izmantot plastilīnu, pudeles korķi?
2. Ko mēs varam pagatavot no pudeles korķa, plastilīna un koka zariņa?
3. Kā varam izmantot vilnu?

2. nodarbība Svečturis

Pirmsskolas posms

Laiks

45 minūtes

Nepieciešamie materiāli:

- stikla burka
- bišu vaska šūnu plāksnes atgriezumus
- pērles, gliteri
- metāla stieples atgriezumus



Metodoloģija:

- Diskusija
- Uzdevuma analīze
- Prāta vētra
- Modelēšana un demonstrējums
- Praktiska darbošanās

Rezultāts:

Dalībnieki izpratīs otreizpārstrādes jēdzienu un spēs nosaukt piemērus šādai praksei.

Nodarbības gaita:

1. Pievērš bērnu uzmanību, rādot lukturīti. Vai tas ir roku darināts vai ražots fabrikā?
2. Pārrunā no kādiem materiāliem lukturītis veidots. Ko bērni ir veidojuši no vaska, kā izmantojuši stikla burkas? Kādi materiāli izmatoti, lai izrotātu lukturīti?
3. Tiek atlasīti darbam nepieciešamie materiāli (stikla burka, bišu vaska šūnu plāksnes, stieplīte, pērles, gliteri).
4. Pedagoģs darbojas kopā ar bērniem. Stikla burka tiek aplīmē ar bišu vaska šūnu plāksnes atgriezumiem un izrotāta.

Jautājumi:

1. No kādiem materiāliem veidots lukturītis?
2. Kur šos materiālus atradām, vai tie jau reiz ir lietoti?
3. Kāpēc ir labi neizmest materiālus, kas nav izlietoti?

3. nodarbība

Rotālietas no materiālu pārpalikumiem

Pirmsskolas posms

Laiks

1 stunda

Nepieciešamie materiāli

Kaste, kurā atrodas dažādi materiāli, piemēram,

- papīra rullis
- papīra atgriezumī
- auduma atgriezumī
- ārdīta dzija, aukla
- plastilīna pārpalikumi
- pogas, pērles
- flomāsteri, krāsainie zīmuļi
- līme



Metodoloģija:

- Diskusija
- Prāta vētra
- Praktiska darbošanās

Rezultāts:

Dalībnieki spēj atšķirt atkritumu veidus un skaidrot atkritumu rašanās cēloni/izcelsmi.

Nodarbības gaita:

1. Tiek saņemta "Pārsteiguma kaste", kurā atrodas dažādi materiāli.
2. Materiāli tiek grupēti, sakārtoti pēc krāsas, materiāla, faktūras, pielietojuma utt.
3. Diskusija par to, kur šādi materiāli ir radušies un ko no šiem materiāliem var izveidot.
4. Tiek radīta problēmsituācija/ problēmjaudājums. Kā savienot šos materiālus, lai izveidotu rotaļlietu?
5. Darbs ar materiāliem.
6. Pārrunas par darba gaitu un izmantotajiem materiāliem.

Jautājumi:

1. No kādiem materiāliem veidota rotaļlieta? Vai varat tos nosaukt?
2. Kādus materiālus vēl varētu izmantot rotaļlietas pagatavošanai?
3. Vai varat minēt dažus atkritumu atkārtotas izmantošanas piemērus?
4. Kā atkritumu atkārtota izmantošana palīdz saglabāt dabas resursus?

4. nodarbība Lellu teātra tēli

Pirmsskolas posms

Laiks

45 minūtes

Nepieciešamie materiāli

- papīra atgriezumus
- kartons
- flomāsteri, krāsainie zīmuļi
- līme
- saspraudes



Metodoloģija:

- Diskusija
- Prāta vētra
- Modelēšana un demonstrējums
- Praktiska darbošanās

Rezultāts:

Dalībnieki spēs izprast otreizpārstrādes jēdzienu un ieteikt piemērus šādai praksei.

Dalībnieki saprot otreizēja izmantošanas jēdzienu un iesaka otreizlietojamu prakses piemēru.

Nodarbības gaita:

1. Pievērš bērnu uzmanību ar problēmsituāciju - nepieciešami tēli leļļu teātrim.
2. Diskusija, pārrunas ar bērniem par to, kā gatavot tēlus? Kādi materiāli klasē atrodami visvairāk. Kā var izmantot papīra atgriezumus? Vai no tiem var izveidot lelli teātrim?
3. Pedagoģs darbojas kopā ar bērniem. Tiek uzzīmēts, izkrāsots un izgriezts tēla siluets. Siluetu uzlīmē uz kartona tā, lai starp malām var ievietot saspraudi, lai tēls stāvētu uz virsmas un nekristu.
4. Pārrunas par darba gaitu un ideju apkopošana par to, ko vēl varētu veidot šādā tehnikā.

Jautājumi:

1. Kāpēc Tu domā, ka Tavs veidotais tēls ir vērtīgs?
2. Vai varat minēt dažus atkārtotas izmantošanas piemērus papīram?
3. Kā papīra atgriezumus izmantošana palīdz saglabāt dabas resursus?

5. nodarbība Lellu teātra lelle

Sākumizglītības posms

Laiks

1 stunda

Nepieciešamie materiāli

- papīra rullis
- papīra atgriezumi
- auduma atgriezumi
- ārdīta dzija, aukla
- izlietoti flomāsteri
- flomāsteri, krāsainie zīmuļi
- līme
- šķēres



Metodoloģija:

- Diskusija
- Uzdevuma analīze
- Prāta vētra
- Praktiska darbošanās

Rezultāts:

Dalībnieki spēs izskaidrot jēdzienus “samazināt”, “atkārtoti izmantot” un “pārstrādāt”, kā arī aprakstīt dažādas resursu taupīšanas prakses, balstoties uz atkritumu veidiem skolā.

Nodarbības gaita:

1. Grupu darbs. Grupa iepazīstas ar pārpalikumiem (papīra, auduma atgriezumi, veci flomāsteri, ārdīta dzija) un apkopo idejas, ko no šiem materiāliem varētu darīt. Ideju apspriešana.
2. Diskusija ar grupām par to kādu mākslas darbu viņi varētu izveidot no materiāliem.
3. Problēmjaudājums - vai no šiem materiāliem var pagatavot marioneti?
4. Darbs pie marionetes izveides. No papīra ruļļiem izveido lelles galvu un ķermeni. No papīra atgriezumiem veido lelles seju, bet no ārdītās dzijas matus. No auduma atgriezumiem veido apģērbu. Lelles kājas un rokas veido uz auklas uzverot izlietoto flomāsteru gabaliņus, kas iepriekš ir sagriezti. Pie lelles galvas, rokām un kājām piestiprina auklu, lai marionete varētu kustēties.

Jautājumi:

1. Vai varat nosaukt no kādiem materiāliem veidota marionete?
2. Kāpēc marionete ir īpaša, vērtīga?
3. Kāds mūsu darbības liecina, ka esam darbojušies labai draudzīgi?
4. Kā atkritumu atkārtota izmantošana palīdz saglabāt dabas resursus?

6. nodarbība Rokas lelle

Sākumizglītības posms

Laiks
1 stunda

Nepieciešamie materiāli

- zeķe
- filca atgriezumi
- pogas
- adata, diegs
- šķēres



Metodoloģija:

- Diskusija
- Prāta vētra
- Praktiska darbošanās

Rezultāts :

Dalībnieki izprot otreizējas pārstrādes jēdzienu un iesaka praktiskus piemērus.

Nodarbības gaita:

1. Ideju apmaiņa ko darīt ar vienu zeķi.
2. Praktiskā darbošanās. Izvēlas zeķi, kura būs lelles ķermenis. Tad no filca atgriezumiem izgriež detaļas ausīm un acīm, mutei. Pie zeķes piešuj ausis. Un acis. Zeķes purngalu sasien ar diegu izveidojot degunu. Pie tā galā tiek piešūta poga.
3. Skolēni prezentē savas izveidotās roku lelles. Atklāj kāpēc lelle ir vērtīga un kāpēc šīs lelles izgatavošana ir labs projekts.

Jautājumi:

1. Kāpēc pogas ir labs materiāls kuru izmantot roku lelles acīm?
2. Kādas vēl citas lietas varētu izmantot lelles izgatavošanā?
3. Kādi ir atkritumu veidi, kurus var pārstrādāt?

7. nodarbība Maciņš

Sākumizglītības posms

Laiks

1 stunda

Nepieciešamie materiāli

- kafijas iepakojums
- rāvējslēdzējs
- adata, diegs



Metodoloģija:

- Diskusija
- Prāta vētra
- Praktiska darbošanās

Rezultāts

Dalībnieki izprot otreizējas pārstrādes jēdzienu un iesaka praktiskus piemērus.

Nodarbības gaita:

1. Diskusija ar skolēniem vai viņi kādreiz ir izmantojuši kādus atkritumus, lai radītu kādu citu mākslas darbu/projektu?
2. Uz tāfeles tiek piefiksētas idejas, kāpēc ir labi veidot mākslas darbus/projektus no kādiem pārpalikumiem/atkritumiem.
3. Diskusija, ideju apmaiņa par to izlietotas kafijas pakas izmantošanas iespējām.
4. Tiek izgatavots maciņš. Kafijas pakai nogriež apakšpusi. Pārgriež vienu sānu malu. Kafijas iepakojumu pārloka uz otru pusi. Izvēlas maciņa lielumu, to izgriež vēlāmajā lielumā. Sašuj abas sānu malas, atstājot augšējo malu atvērtu. Piešuj rāvējslēdzēju.

Jautājumi:

1. Kādus materiālus vēl varētu izmantot maciņa izgatavošanā?
2. Kāpēc kafijas paka ir labs materiāls maciņa veidošanai?
3. Vai jūs izvēlētos citu/-us materiālus ja tie būtu pieejami? Kādus?

8. nodarbība Rokas lelle

Vidusskola

Laiks

1 stunda

Nepieciešamie materiāli

- plastilīns
- avīzes
- PVA līme
- akrila krāsas
- auduma atgriezumi
- dzija



Metodoloģija:

- Diskusija
- Prāta vētra
- Veidošana
- Praktiska darbošanās

Rezultāts:

Dalībnieki spēs noteikt atkritumu veidus un izskaidrot radušos atkritumu izcelsmi.

Nodarbības gaita:

1. Diskusija grupās par to kā var izmantot avīzes. Ideju apkopošana?
2. Problēmjuatājumums - kādus mākslas darbus var radīt no avīzes? Vai esat veidojuši trīs dimensiju darbus no avīzes? Kas būtu jādara, lai izveidotu šādu mākslas darbu.
3. Papjēmašē tehnikā tiek veidota roku lelles galva. Avīzi saplēš mazos gabaliņos un aplīmē iepriekš izveidoto formu, piemēram gaiļa galva. Kad forma aplīmēta to apglezno.
4. Roku lelles cimds tiek šūts no auduma atgriezumiem, palidināts, rotāts izmantojot dziju.

Jautājumi:

1. Kāpēc roku lelles gatavošana ir efektīvs dabas resursu saglabāšanas veids?
2. Kāda veida atkritumi tika pārstrādāti veidojot roku lelli?
3. Vai varat minēt dažus atkritumu atkārtotas izmantošanas piemērus?
4. Kā atkritumu atkārtota izmantošana palīdz saglabāt dabas resursus?
5. Kādus pārpalikumus vēl varētu izmatot rotājot lelli?

9. nodarbība Dekoratīvā roku lelle

Vidusskola/ Augstskola

Laiks

1 stunda

Nepieciešamie materiāli

- veidošanas masa
- akrila krāsas
- auduma atgriezumi
- stieples atgriezumi
- pārles



Metodoloģija:

- Diskusija
- Uzdevuma analīze
- Prāta vētra
- Grupu darbs
- Veidošana
- Praktiska darbošanās

Rezultāts:

Dalībnieki spēs noteikt atkritumu veidus un izskaidrot radušos atkritumu izcelsmi.

Nodarbības gaita:

1. Diskusija: kā izmantojami auduma atgriezumi. Kāpēc ir labi tos izmatot? Vai tos izmantojot var īstenot mākslas daba ieceri?
2. Grupu darbs. Auduma atgriezumi tiek kārtoti pēc krāsas, faktūras. Problēmjaudājums: vai iespējams sagrupēt auduma atgriezumus, lai veidotos kāds noteikts dzīvnieks, ņemot vērā dzīvnieka kažoka krāsu?
3. Dekoratīvās roku lelles izgatavošana. Atbilstoši dzīvniekam auduma atgriezumi tiek sakārtoti tā, lai sašujot tos tie asociētos ar attiecīgo dzīvnieku.
4. Roku lelles cimds tiek papildināts, rotāts ar stieples atgriežumiem.

Jautājumi:

1. Kāpēc ir labi izmantot auduma atgriezumus?
2. Kāpēc auduma atgriežumu izmantošana ir efektīvs dabas resursu saglabāšanas veids?
3. Kāda veida atkritumus vēl var izmantot veidojot, dekoratīvu roku lelli?
4. Vai varat minēt dažus atkritumu atkārtotas izmantošanas piemērus?
5. Kā atkritumu atkārtota izmantošana palīdz saglabāt dabas resursus?