

“VANNAS PĪLĪTE, KURP TU PELDI?”



Mācību līdzeklis pirmsskolai un sākumskolai “Plastmasa”



**GLOBAL
SCHOOLS**
Tilts uz cerīgu nākotni



Šis mācību līdzeklis ir tulkots un pielāgots mācību līdzekļa "Quietsche-Ente, wohin schwimmst du? Vom Unterrichtsmaterial für die Volksschule zum Thema Plastik", autores Susanne Paschke, Dina Prettnner, Veronika Knapp, Nina Ertl, ilustrāciju autore Marlene Prettnner, izdots Vīnē 2017. gadā asociācijas "Südwind" redakcijā versija Autoritētiesības: Südwind Laudongasse 40, 1080 Wien.

Izdevēji pateicas Austrijas asociācijai "Südwind", mācību satura un ilustrāciju autorēm par atļauju tulkot un izdot šo mācību līdzekli.



Šo projektu līdzfinansē Eiropas Komisija. Mācību līdzeklī paustie viedokļi nepārstāv Eiropas Savienības oficiālo viedokli.

Redaktori:

Prof., Dr. Psych. Tija Zīriņa, Latvijas Universitāte, Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultāte

Assoc. prof., Dr. Paed. Gunārs Strods, Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija

Vecākā eksperte VISC projektā "Kompetenču pieeja mācību saturā" Mg. Paed. Agrita Miesniece, Valsts izglītības satura centrs

No vācu valodas tulkojusi Karīne Laganovska
Māksliniece: Līga Romančuka
Maketētāja: Tatjana Kārklīniece

Mācību līdzeklis tulkots un latviskots Rēzeknes novada pašvaldībā projekta "Global Schools: EYD 2015 to embed Global Learning in Primary Education" Nr. DCI-NSAED/2014/I #188450345# ietvaros.

Nodarbību aprobāciju veica skolotājas Marina Krole (Uljanovas PII "Skudriņa"), Valentīna Mališeva (Ozolaines PII "Jāņtārpiņš"), Ināra Voskāne (Bērzgales PII), Maija Repša (Audriņu pamatskola), Ineta Kruste (Gaigalavas pamatskola), Inita Otikova (Feimaņu pamatskola), Inese Upe (Lūcijas Rancānes Makašānu Amatu vidusskola), Inga Oltiņa (Griškānu PII "Sprīdītis"), Inguna Butkāne (Dricānu vidusskola).

Rēzekne, 2017

Saturs

PRIEKŠVārds.....	3
VANNAS PĪLĪTES CEĻŠ.....	8
I DAĻA. PLASTMASAS PĒTNIEKI.....	8
II DAĻA. VANNAS PĪLĪTES RAŠANĀS.....	9
III DAĻA. PĪLĪTES AIZRAUTĪGAIS CEĻOJUMS.....	25
DĀRZS AR LIETĀM, KURAS (NE)PAZŪD.....	27
I DAĻA. KO NOZĪMĒ SATRŪDĒŠANA?.....	27
II DAĻA. DĀRZA IEKĀRTOŠANA SATRŪDĒŠANAS PROCESA PĒTĪŠANAI.....	30
III DAĻA. VIKTORĪNA PAR PRIEKŠMETU SATRŪDĒŠANU.....	31
KĀ TU IESAIŅO LAUNAGA MAIZĪTI?.....	34
I DAĻA. NO KĀ SASTĀV MŪSU IEPAKOJUMS?.....	34
II DAĻA. BOŅUKA LAUNAGA MAIZĪTES JAUNAIS IETĒRPS.....	38
CITI MATERIĀLI.....	40

Cienījamais kolēģi!

Mēs piedāvājam Jums šos globālās izglītības (GCE) mācību materiālus, kas izstrādāti Globālo skolu projektā¹, un galvenokārt paredzēti sākumskolas skolotājiem. Ja Jūs jau esat pazīstams ar globālo izglītību, tad šie materiāli dos iespēju pārdomāt, tālāk attīstīt un gūt iedvesmu turpmākajam darbam. Ja globālās izglītības pieeja Jums ir jauna, mēs ceram, ka tas būs sākums jaunam, aizraujošam, atklājumu pilnam ceļojumam Jūsu pedagoģiskajā pieredzē!

Mēs, sākumskolas skolotāji, zinām, ka kvalitatīva izglītība bērnos veido piederības izjūtu, apziņu par sevi kā daļu no visas pasaules, un rada iespēju tuvāk iepazīties ar citām pasaules valstīm un to iedzīvotājiem. Mēs vēlamies dot iespēju bērniem pārdomāt un novērtēt, kas viņi ir, kādas ir viņu domas par pasauli un kā viņi saprot savu piederību pasaulei.

Mēs priecājamies, ka arvien vairāk cilvēku sāk saprast, cik svarīga ir globālā izglītība. 2012. gada septembrī ANO Vispasaules izglītības pirmā iniciatīva (GEFI) noteica globālo izglītību kā vienu no trim galvenajām prioritātēm, un šo pieeju visā pasaulē aizvien vairāk atzīst gan skolotāji, gan valstu vadību, pilsoniskās sabiedrības un akadēmisko aprindu pārstāvji. 2015. gada septembrī ANO pieņēma Ilgtspējīgas attīstības mērķus (LNG) – 17 mērķus, kas izvirzīti, lai līdz 2030. gadam pārveidotu mūsu pasauli. Ceturtais mērķis "Kvalitatīva izglītība" ietvēra vajadzību "nodrošināt visiem skolēniem iegūt zināšanas un prasmes, kas vajadzīgas, lai veicinātu ilgtspējīgu attīstību, tostarp ... globālo pilsoniskumu"².

Kā globālās izglītības skolotājs Jūs zināt, cik grūti ir mēģināt definēt globālo izglītību. Definīcijā gribat iekļaut visu, ko saprotat ar globālo izglītību, ko ikdienā darāt, lai to īstenotu, kā arī mainītu izpratni par jēdzieniem "izglītība", "skolotājs" un "skolēns". Saskaņā ar UNESCO³ datiem ir trīs svarīgas globālās izglītības dimensijas, kuras nevar aprobežoties ar vienkāršu prasmju un zināšanu kopumu: kognitīvā, sociāli emocionālā un uzvedības dimensija. Globālā izglītība piedāvā skolēnu rīcību ietekmējošu un pārveidojošu izglītību, kuras pamatā ir ētiskas un politiskas vērtības. Tas nozīmē – globālā izglītība dod ne vien zināšanas, bet arī māca rīkoties saskaņā ar ētiskajām vērtībām. Tā veicina skolēnu prasmju un attieksmju attīstību, kas var sekot starptautisko sadarbību un starpkultūru izpratni, kā arī veicinātu sociālas pārmaiņas.

Mūsu pētījums rāda, ka neatkarīgi no nacionālās terminoloģijas (globālā izglītība, globālā mācīšanās, starpkultūru izglītība) visā Eiropā ir skaidrs galveno jēdzienu kopums saistībā ar to. Tās ir cilvēktiesības, vide, sociālais un ekonomiskais tiesiskums, miers un daudzveidība. Globālā izglītībā definē pilsonības jēdzienu, iekļaujot tajā mūsu saikni ar visu planētu un atbildību par cilvēka dzīvību un dzīvību uz mūsu planētas.

Kā globālās izglītības skolotājam Jums nāksies definēt un piedzīvot globālo pieredzi sev nozīmīgā veidā. Lai palīdzētu Jums strādāt ar šiem materiāliem un palīdzētu īstenot globālās izglītības idejas, mēs piedāvājam "Sīpolu"⁴ – noderīgu instrumentu, ar kura palīdzību var nodrošināt pārdomu procesu (Kur es esmu?) un profesionālo attīstību (Kur es gribu nokļūt?). Tālāk varēsiet iepazīties ar globālās izglītības skolotāju viedokļiem par savu darbu. Tas pārsniedz profesionālo skolotāja kompetenču kopumu, tajā iekļaujot ticību, vērtības, motivāciju un identitāti.

Mēs ceram, ka tas Jums būs noderīgi. Mēs ar prieku pavadīsim Jūs šajā aizraujošajā ceļojumā!

¹ www.globalschools.education

² <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg4>

³ UNESCO (2015). Global Citizenship Education topics and learning objectives.

⁴ "The onion: a model of levels of change." in Korthagen, F. A. J. 2004. "In Search of the Essence of a Good Teacher: Towards a More Holistic Approach in Teacher Education." Teaching and Teacher Education, no. 20:77–97.

A. Personīgais. Kāpēc es esmu skolotājs?

Skolotājs nekad nav tikai skolotājs. Jauno paaudžu izglītošana vienmēr ir kaut kas vairāk – aicinājums, kas iedvesmo bērnus mācīties, maina un veicina mācīšanos, lai veidotu taisnīgāku un ilgtspējīgāku pasauli.

“Es esmu “nelabojams” optimists. Es dažreiz esmu pat mazliet naivs, vēloties panākt labāku pasauli. Es apziņos, ka man kā sākumskolas skolotājam ir lieliska iespēja iesaistīties, lai palīdzētu bērniem veidot savas personības, ietekmēt viņu vērtības un attieksmi. Un arvien vairāk es sapratu, ka izglītība ir iespēja palīdzēt bērniem attīstīties kā cilvēkiem, nevis nodot viņiem gatavu informāciju.”

“Es gandrīz iemīlējos savā darbā par tām iespējām, ko tas man piedāvāja, un par sapņiem, kas man ļāva mainīt lietas. Es gribēju kaut ko darīt, lai uzlabotu pasauli.”

“Kad es eju uz savu klasi, es darbam atdodu sevi visu. Mēs nedrīkstam klasē domāt par kaut ko citu. Tas padara mūs aizrautīgus, patiesus un iedvesmojošus. Bērni to pamana.”

B. Identitāte. Kas es esmu kā skolotājs?

Skolotājam (tāpat kā jebkuram citam cilvēkam) ir vairākas identitātes, kuras izpaužas dažādos kontekstos un pretrunīgās situācijās. Piemēram, pretruna starp “institūcijas” viedokļa pārstāvēšanu un bērnu viedokļu un prioritāšu noteikšanu vai pretruna starp pārmaiņu rosinātāja lomu un likumu izpildītāju. Skolotāja darbību nosaka ētiskie, tiesiskie un morālie principi, vienlaikus veicot vairākus uzdevumus.

“Esmu meistarīgs skolotājs, un man patīk brīvi organizēt mācību procesu. Es atstāju bērniem daudz izvēles iespēju noteikumu ietvarā: klasē bērni ir kā mazs sabiedrības modelis. Mani ir ietekmējuši satiktie cilvēki, kuri aktīvi darbojas pilsoniskās sabiedrības organizācijās un aktīvi strādā sabiedrības pārmaiņu labā. Es arī piedalos apmācībās, sanāsmēs un konferencēs, lai iegūtu jaunas prasmes.”

“Pastāv pretruna starp izglītības programmas prasībām, vērtēšanu un to, ko vēlas vecāki, un kādu izglītību es vēlos īstenot.”

“Es domāju, ka mana pieredze ir pilnībā ietekmējusi mani kā skolotāju. Viss, ko es daru, ir saistīts ar manu pieredzi – redzēto un piedzīvoto.”

“Kas es esmu kā skolotājs? Es esmu mentors. Asistents. Uzticības persona. Tiesnesis. Starpnieks. Advokāts. Informācijas sniedzējs. Satiksmes kontrolieris. Aktieris, dažreiz arī izklaides mākslinieks.”

C. Vērtības un redzējums. Kā es raksturoju perfektu pasauli?

Mūsu vērtības un vīzija par labāku pasauli ir galvenais, kas nosaka, kā mēs rīkojamies un attīstāmies personīgi un profesionāli. Ideāla pasaule nav iedomājama bez daudzveidības. Sadarbībai un solidaritātei būtu jāizstāj konkurence, pārmētumi un sodīšana. Izglītība palīdzētu bērniem kļūt par kritiskiem domātājiem, kas koncentrējas uz problēmu risināšanu un diskusiju nevis uz personīgajām interesēm, kā arī lai tiktu ievērotas nākamo paaudžu vajadzības un ekoloģiskā ilgtspēja.

“Es domāju, ka “globālais” sākas no sevis un savām vērtībām. Ja mūsu pamatvērtības būtu miers, cieņa un solidaritāte, tad ne vietējā, ne globālā līmenī nebūs konfliktu, bēgļu krīžu utt.”

“Manā ideālajā pasaulē valdītu savstarpēja cieņa. Cieņa starp dažādām kultūrām, reliģijām, etniskajām grupām un saudzīga attieksme pret dabu.”

“Es uzskatu, ka nav ideālas pasaules. Tā kā pasaule nekad nebūs ideāla, mums jācenšas padarīt to iespējami labāku un taisnīgāku. Labāka pasaule būtu tāda, kurā nevienlīdzība tiktu mazināta un cilvēki kļūtu nozīmīgāki par peļņu.”

“Ideāla pasaule ietver atvērtību pret atšķirīgo un cilvēkus piesaista atšķirīgais.”

“Ideālā pasaulē izglītība veicinātu diskusijas, kritisku domāšanu un izpratni.”

D. Kompetences. Kādas ir manas kā globāla skolotāja stiprās puses?

Skolēnu un globālo skolotāju izglītošanās nekad nebeidzas. Tā sākas ar aizrautību, spēju brīnīties un izziņas interesi, kas tiek nodotas bērniem. Globālam skolotājam ir iespēja bērņus izglītēt starpdisciplināri. Apziņa par plašāku pasauli ir svarīga, bet vēl svarīgāka ir spēja iedvesmot skolēnus, atbalstīt viņus, kad viņi izskata dažādas iespējas, dialogā kopīgi veido zināšanas, ieklausās, mācās kopā ar citiem un pārdomā.

“Pirmkārt, es mēģinu koncentrēt savu mācīšanu uz pozitīvo. Problēmas un grūtības var uzskatīt par otru soli, bet esmu pārliecināts, ka ir vajadzīga pozitīva attieksme.”

“Kad vien iespējams, globālā izglītība ir iekļaujama mācību procesā, lai paplašinātu mācību saturu ar globālo aspektu. Lai to paveiktu, skolotājam nepieciešams savā ikdienas darbā radoši plānot un domāt, elastīgi un optimistiski reaģēt uz pārmaiņām, progresīvi skatīties uz nākotnes iespējām, ieinteresēti un aktīvi sekot aktuāliem notikumiem, nepārtraukti pilnveidot savas zināšanas, prasmes un izpratni.”

E. Uzvedība. Ko mani skolēni teiktu par to, ko es daru saistībā ar globālo izglītību?

Cilvēka uzvedība ir viņa domu, uzskatu un attieksmes izpausme. Ja kāda cilvēka darbība atšķiras no viņa paustajām vērtībām un attieksmēm, tad viņam ir grūti iegūt citu cilvēku uzticību. Globālās izglītības skolotāja vārdiem un darbiem ir jāsaskan.

“Es domāju, ka mēs visi esam profesionāļi. Es neesmu īpašs skolotājs ... Es mīlu savu darbu, es ticu tam, ko es daru, un es ticu saviem bērniem. Es aicinu bērnus līdzdarboties nodarbībās ar cieņu un toleranci, cenšos motivēt bērnus un iemācīt viņiem, cik labi vien protu, lai nākotnē viņi būtu tādi cilvēki, kas spēj mainīt mūsu pasauli.”

“Skolēniem patīk, ka es braucu ar velosipēdu. Viņi ir pārsteigti un jautā man, kāpēc es braucu ar velosipēdu, ja man ir mašīna? Es viņiem skaidroju, ka esmu globālās izglītības skolotājs, un tas man liek izvērtēt manas darbības, meklēt vairāk informāciju. Es sapratu, ka pilsētas centrs ir stipri piesārņots. Tāpēc es nopirku velosipēdu un katru dienu dodos ar to uz darbu. Šis ir mans ieguldījums tīras vides saglabāšanai, jo mums ir jāsāk veidot globāla izpratne, sākot ar sevi.”

F. Vide. Kā vietējais un globālais konteksts ietekmē mani?

Tas, kas notiek globālā mērogā, ietekmē mūs lokāli. Mūsu izglītības sistēma un jautājumi, ar kuriem mēs saskaramies mūsu kopienās un klasēs, ir atkarīgi no tā, kas notiek visā pasaulē. Savukārt mūsu vietējās darbības var ietekmēt globālas pārmaiņas. Ja mēs vēlamies pasauli padarīt labāku, mums ir jāveic personīgās un vietējās vides izmaiņas un jāstrādā kopā ar citiem.

“Es ceru, ka es esmu viens no pirmajiem ķēdes posmiem, kas var uzlabot pasauli. Es mēģinu radīt dinamisku klases vidi un palīdzēt bērniem saprast, ka viņu atsevišķās darbības, apvienojot ar citu darbībām, var radīt pārmaiņas plašākā mērogā.”

“Manuprāt, mūsu izglītības sistēmu ietekmē tas, kas notiek visā Eiropā. Ar skolām saistītie jautājumi ir līdzīgi visā pasaulē.”

“Kā skolotāja es varu ietekmēt sabiedrību, daloties zināšanās un rādot sevi kā piemēru. Ja mēs vēlamies padarīt dzīvi labāku, tad mums jārīkojas lokāli, lai veiktu uzlabojumus.”

“Es varu mācīt bērnus tikai ar rīcību. Tikai tā mēs varam radīt labāku dzīvi. Ja es neizmantoju savas idejas praksē, tad man nav ietekmes.”

“Mans galvenais skolotāja mērķis ir iemācīt jauniešus sadarboties, lai atrisinātu vai novērstu globālas problēmas.”

“Mēs strādājam kopā un ar kopīgiem spēkiem varam kaut ko darīt, lai mūsu apkārtnējā pasaule, mūsu vide uzlabotos un kļūtu mierīgāka un skaistāka.”

Iepriekšminēto viedokļu autori (skolotāji):

Claudia Streicher, Ingrid Panwinkler, Katharina Angerer, Margot Stöckl, Silvia Ebner, Walter Vigl (Austrija)

Eli Voynova, Kalina Borisova (Bulgārija)

Irena Konečná, Jiří Mazurek (Čehija)

Virginie Heniart, Frédérique Pasqualini (Francija)

Ciaran Doherty (Īrija)

Andrea Antolini, Giovanna Rama (Itālija)

Inese Upe, Inga Oltiņa, Ingun Butkāne, Jeļena Bažanova, Jeļena Dzene, Maija Repša, Inga Belousa (Latvija)

Carlos Pereira, Celeste Gonçalves, Conceição Amorim, Conceição Cancela, Fernanda Pequeno,

Filomena del Río, Isabel Sá, Joaquim Marques, Luís Viana (Portugāle)

Luis Miguel Ferrer Bueno (Spānija)

Carole Lewthwaite, Geoff Norman (Apvienotā Karaliste)

Izpratne par pasauli. Domas par globālās izglītības praksi

- **Uz skolēnu centrēta:** globālās izglītības sākumpunkts ir skolēns, viņa vide, pieredze un intereses. Globālajai izglītībai jāpiedāvā iespēja skolēniem pārdomāt savas vērtības un uzskatus, aizspriedumus un stereotipus. Būtu jārada atmosfēra pretrunu un dezorientācijas izpētei. Globālā izglītība palīdz skolēniem justies pārliecinātiem, saskaroties ar problemātiskiem un sarežģītiem jautājumiem, uz kuriem nav viennozīmīgu atbilžu.

- **Iekļaujošas metodes:** dažādu mācību metožu izmantošana un kombinēšana ir īpaši svarīga globālās izglītības jomā. Tās veicina cilvēku ar dažādiem mācīšanās stiliem iesaistīšanu. Metožu izvēli nosaka mācību saturs, akcentējot līdzdalību un kopīgu mācīšanos.

- **Starpnozaru un visaptveroša pieeja:** starpnozaru un starppriekšmetu pieeja ir galvenā globālajā izglītībā. Daudzas sarežģītas globālas problēmas ir savstarpēji saistītas, tādēļ mums ir jāattīsta kritiskā domāšana. Tas ir nopietns izaicinājums mūsdienu skolā.

- **Demokrātiskās klases:** globālā izglītība piedāvā mācīšanos kā nepārtrauktu procesu, kas var pārsniegt plānoto mācību saturu. Interaktīvā mācību procesā skolotāja un skolēna lomas var mainīties vietām. Skolēna un skolotāja viedokļi var būt vienlīdzīgi.

- **Atbalstoša vide:** globālās izglītības saturs un metodes, kā arī skolēnu vajadzības prasa elastīgas laika un telpas izmantošanas iespējas. Tādēļ globālo izglītību nedrīkst ierobežot ar noteiktu nodarbību grafiku un telpu sadalījumu. Risinot tādus sensitīvus jautājumus, kā rasisms un piespiedu migrācija, ir īpaši svarīgi izveidot drošu mācību vidi, kurā visi dalībnieki ir brīvi, kur brīva izteikšanās ir apsveicama un kurā ar atklātību un cieņu tiek apspriesti konflikti un dažādi viedokļi. Jūsu mācību videi vajadzētu būt tāda veida pasaules paraugam, kuru vēlaties veidot kopā. Tā ir cieņa, kas ļauj dzīvot kopā un kas ļauj uzņemties atbildību par to, kā mēs dzīvojam.

- **Apsverams, ne vienprātīgs:** tiek ņemtas vērā dažādas pozīcijas, tiek atklāti jauni un pretrunīgi viedokļi. Galvenā uzmanība nav vērsta uz vienprātības panākšanu. Konflikti vienmēr pastāvēs, un globālā izglītība ar to rēķinās. Tāpēc būtu jāveicina cieņas pilna, uz konflikta risinājumiem vērsta pieeja. Tikai tad, kad mēs apzināmies dažādas iespējas, mēs varam attīstīt kritisko domāšanu.

Autoru priekšvārds

Šodien mūsu ikdiena nav iedomājama bez plastmasas: bērnu istabas ir pārpildītas ar plastmasas rotaļlietām, mēs ikdienā lietojam plastikāta pudelēs pildīto ūdeni, mūsu pārtikas produkti ir iesaiņoti plastmasas iepakojumā, mūsu virtuvēs ir daudz plastmasas bļodu un, iepērkoties vienmēr lietojam plastikāta maisiņus. Pateicoties plastmasas īpašībām, tā ir plaši izplatīta un iecienīta. Diemžēl ar plastmasas pārpilnību ir jāsadzīvo videi. Lai plastmasa sadalītos, būtu nepieciešami vismaz 500 gadi. Daudzi plastikāta atkritumi agrāk vai vēlāk nonāk jūrā, veidojot plastikāta atkritumu salas. Daudz dzīvnieki plastikāta atkritumus uzņem kopā ar barību, tāpēc viņi nereti iet bojā. Ūdens kvalitāti ietekmē plastmasas sastāvā esošie plastifikatori.

Vai plastmasa ir drauds vai svētība? Vai tā ir kaitīga cilvēkam? Vai dzīve bez plastmasas vispār ir iedomājama? Vai ir alternatīvas? Un kā šo sarežģīto tēmu mācīt skolā?

Mācību materiāls ietver šos un vēl citus jautājumus par plastmasu. Sasaistot tēmu par plastmasu ar skolēnu sadzīvi, tēma ir iekļauta globālās izglītības saturā. Atbilstoši bērnu vecumam tēmas apguve noris rotaļīgi un veicina skolēnos vēlmi izzināt, vai plastmasas ietekme uz mūsu dzīvi ir pozitīva vai negatīva.

Šajā materiālā, izmantojot vannas pīlītes piemēru, mēs pētām, kā rodas plastmasa. Apgūstot tēmu, tiek noskaidrots, cik ilgā laikā "izzūd" noteikti materiāli, tiek izpētīts launaga maizītes iepakojums, kā arī mēs iepazīstam veikalus, kurš atsakās no lielveikalos izplatītajiem iepakojumiem. Ievērojot globālās izglītības principu, visi uzdevumi šajā materiālā ir veidoti interaktīvi un empīriski. Tādējādi skolēniem ir iespēja šo daudzšķautņaino tēmu gan daudzveidīgi aplūkot, gan arī pašiem izdzīvot.



Iepazīt plastmasas ražošanu, tās izmantošanu un ietekmi uz vidi no globālās izglītības skatupunkta bērniem palīdzēs Latgales puika Boņuks, pilnā vārdā Bonifācijs. Viņš ir dzīvespriecīgs un zinātkārs zēns, kurš grib visu izzināt un saprast.

Novēlam Jums sekmīgu uzdevumu īstenošanu, iepazīstot plastmasu kopā ar Boņuku!

Vannas pīlītes ceļš

I daļa. Plastmasas pētnieki

Skolēnu vecums: 7 - 10 gadi

Mācību priekšmeti: latviešu valoda, sociālās zinības, dabaszinības

Ilgums: 2 – 3 mācību stundas

Ievads

Vannas pīlīte ir atrodama gandrīz katrā mājā, kurā ir bērni. Vannas istabu vairs nevaram iedomāties bez iecienītās rotaļlietas. Bet kā gan rodas šāda vannas pīlīte? Kas pīlei ir kopīgs ar dinozauriem? Kur to “perē”? Kā tā nonāk pie mums? Kur tā nonāk, kad vairs nav vajadzīga? Un kā 30000 vannas pīlītes ir saistītas ar jūras straumju izpēti? Šajās nodarbībās tiek meklēta atbilde uz šiem un citiem interesantiem jautājumiem par iecienīto rotaļlietu.

Mācīšanās rezultāti:

- Skolēni zina, ka plastmasas sastāvā ir dārgs materiāls, ko nevar pārstrādāt.
- Skolēni zina plastmasas īpašības.
- Skolēni zina par rotaļlietu ražošanas nosacījumiem.
- Skolēni izprot saikni ar cilvēkiem dienvidu puslodē.
- Skolēni prot piedāvāt un īstenot alternatīvus risinājumus.

Norise

Uzdevumi 3 daļās:

- I daļa “Plastmasas pētnieki”. Kur ir sastopama plastmasa un kādas ir tās īpašības?
- II daļa „Vannas pīlītes rašanās”. Kā ražo plastmasu un kā rodas rotaļlieta?
- III daļa “Pīlītes aizrautīgais ceļojums”. Par plastmasas atkritumu dedzināšanu, plastmasu jūrā un alternatīviem plastmasas atlikumu pārstrādes risinājumiem.

Sagatavošanās

Skolotājs sagatavo dažus plastmasas priekšmetus (pudeles, rotaļlietas, lego klučus, lelles, bumbas), dažāda materiāla iepakojumus vai maisiņus. Katrs skolēns atnes necaurspīdīgu šalli.

Norādes

1. Skolēni vēro priekšmetus klasē un nosauc lietas, kas ir ražotas no plastmasas.

2. Skolēni veic uzdevumu grupās pa divi vai četri. Viens vai divi skolēni aizsien acis ar šalli un, aptaustot plastmasas priekšmetus, nosauc tos un raksturo materiāla īpašības. Vēl pirms uzdevuma uzsākšanas, kad skolēnu acis jau ir aizsietas, skolotājs uz katras grupas galda noliek dažus plastmasas priekšmetus. Vēlams, lai katrā grupā pusei dalībnieku acis būtu aizsietas.

3. Pēc dažām minūtēm skolēni mainās lomām, lai katram būtu iespēja „aptaustīt” priekšmetus. Atsevišķas plastmasas īpašības, piemēram, krāsu dažādību, ir iespējams nosaukt tikai vērojot.

Dažu plastmasas īpašību apkopojums:

Viegla, raiba, neplīstoša, elastīga, var būt gan cieta gan mīksta, var sprakšķēt, var veidot visdažādākās formas, ir mazgājama.

4. Skolēnu nosauktās plastmasas īpašības skolotājs apkopo, uzrakstot tās uz tāfeles. Viņš skaidro, ka atkarībā no tā, kādam nolūkam plastmasa tiek ražota, ir sastopami daudz un dažādi plastmasas veidi. Papildus informācija par dažādiem plastmasas veidiem ir atrodama šajā saitē: <https://www.cukmens.lv/cuciba-mezos/plastmasa>.

Jautājumi atgriezeniskai saitei

Skolotājs un skolēni pārrunā šos un līdzīgus jautājumus, lai secinātu, ka, pateicoties plastmasas daudzveidīgajām īpašībām, tā tiek plaši izmantota.

Kādēļ bērnu rotaļlietas tiek ražotas no plastmasas?

Kuri priekšmeti klasē nav no plastmasas? Kādēļ?

Vai kāds zina, kā plastmasa rodas?

Pāreja pie II daļas.

II daļa. Vannas pīlītes rašanās

Sagatavošanās

Uz A4 vai A3 formāta lapām skolotājs nokopē zīmējumus, kas atspoguļo vannas pīlītes tapšanu, un izgriež skaidrojošās kartītes. Uzdevuma izpildei būs nepieciešama liela pasaules karte. Atbilstoši skolēnu skaitam skolotājs sagatavo darba lapu ar pasaules karti (bezmaksas brīvpieeja: http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/resources_lv#tab-1-4, <http://www.pasauleskarte.lv/>). Uzskatāmībai vēlams izmantot arī dzeltenu vannas pīlīti.

Norādes

1. Uzdevumu var veikt, visiem sasēžoties aplī un izmantojot A3 formāta attēlus, vai arī sadalot skolēnus četrās nelielās grupās.

2. Ja visi skolēni sēž vienā aplī:

Aplā vidū ir nolikti 12 attēli, tiem apkārt – 12 attēlu skaidrojošās kartītes, apgrieztas ar tekstu uz leju. Pēc kārtas skolēni lasa 1. – 12. tekstu un meklē atbilstošu attēlu. Skolēni var papildināt tekstu ar savu skaidrojumu.

Ja skolēni ir sadalīti nelielās grupās:

Katra grupa saņem 12 attēlus un 12 skaidrojošās kartītes. Kopīgiem spēkiem skolēni atrod attēlam atbilstošu tekstu. Kad visas grupas darbu ir beigušas, skolotājs un skolēni pārrunā iegūtos rezultātus, papildina skaidrojumus, kā arī atbild uz jautājumiem.

Papildus informāciju par „Vannas pīlītes ceļu” var atrast informācijas lādē!

3. Skolotājs izdala darba lapu ar pasaules karti. Visi kopā atrod Ķīnu un iezīmē pīlītes ceļu no Ķīnas uz Latviju.

Jautājumi atgriezeniskai saitei

Kādēļ vannas pīlīte pēkšņ?

Kas vannas pīlītei ir kopīgs ar dinozauriem?

Cik stundas vienā nedēļā strādā strādnieki, lai saražotu vannas pīlītes?

Cik ilgi pīlītes transportē uz Latviju? Kādēļ pīlītes piegādā ar kuģi, nevis ar lidmašīnu vai vilcienu?

Kas notiek ar plastmasu, kad pīlīte nonāk atkritumos?



Informācijas lāde

Kas vannas pīlītēm ir kopīgs ar dinozauriem?

Tā ir nafta. Nafta sāka veidoties pirms 150 miljoniem gadu dinozauru laikmetā, kad augu un arī dzīvnieku atliekas nogrima jūras dzelmē. Tā kā tur bija maz skābekļa, tās nevarēja sadalīties. Smiltis un māls sajaucās ar šīm organiskajām vielām, tostarp arī ar bojā gājušo dinozauru atliekām, un no tām veidojās dūņas. Tas bija naftas un līdz ar to arī plastmasas produktu pirmsākums.

Kādēļ pīlīte ir tik populāra?

Eiropā un pasaulē vannas pīlīte kļuva populāra 1970. gadā, kad Ernijs bērnu televīzijas pārraidē "Sezama iela" nodziedāja vannas pīlītes dziesmu "Vannas pīlīt, tikai ar tevi..." (saite uz šo dziesmiņu <https://www.youtube.com/watch?v=Mh85R-S-dh8>).

Kādēļ pīlīte pēkšņ?

Pēkšņēšanu rada neliels caurums pīles pamatnē. Iekšpusē vannas pīlīte ir tukša un to aizpilda gaiss. Tādēļ pīlīte arī peld. Tiklīdz to saspiež, liels gaisa apjoms īsā laikā tiek saspīests nelielā atverē. Tādējādi gaiss sāk vibrēt. Tas arī rada pēkšņēšanas toni.

Kā pīlīte rodas?

Tāpat kā citas rotaļlietas, arī pīlītes ražo Ķīnā (kur gatavo 80% no visām rotaļlietām). Lai nonāktu mūsu vannas istabā, pīlīte veic 11000 km garu ceļu no Ķīnas.

Kas vannas pīlītēm ir kopīgs ar jūras straumju izpēti?

1992. gadā konteineru kuģis devās ceļā no Honkongas uz Amerikas pilsētu Takomu. Kravas kuģī atradās tieši 29000 vannas pīlīšu. Kuģis apgāzās Klusā okeāna austrumu daļā. Daži no konteineriem atvērās un pīlītes izpeldēja atklātā jūrā, kur spēcīgas jūras straumes tās aiznesa dažādos virzienos. Vēl šodien pīlītes tiek izskalotas dažādās pasaules malās.

AVOTS:

<https://www.youtube.com/watch?v=Tm1tYih-erc>

Mācību materiāls „Skaidrojošās kartītes”

Vannas pīlītes ražo vai nu no dabiskā kaučuka vai no plastmasas. Lielākā pīlīšu daļa ir no plastmasas, precīzāk, no PVC (polivinilhlorīds). Izmantojot 12 kartītes, tiek skaidrots process no pīlītes tapšanas līdz pārstrādei



1. Plastmasas ražošana

- Plastmasa sastāv no divām vielām – no naftas un akmeņsāls. Naftu pārstrādā rūpnīcā. Tas nozīmē, ka to attīra un “sadala” vairākās daļās. Sadalot iegūst benzīnu. Bet, pievienojot sāli un saistvielas, veidojas pulveris, ko dēvē par polivinilhlorīdu.



2. Plastmasas elastība

- Pievienojot minerālvienas, tiek panākta PVC elastība. Tā iegūst biezu masu, no kuras vēlāk rodas elastīga plastmasa.



3. Dzeltenā krāsa

- Tagad tiek pievienotas krāsvielas. Saskaņā ar recepti šķidrajai masai pievieno dzelteno krāsu.



4. Krāsnī

- Nedaudz šķidrās masas ielej čuguna pīļu veidnē. Formu ieliek karstā krāsnī. Karsējot šķidrums izplešas līdz formas sienām un sacietē. Tā kā tur ir pievienotas minerāleļļas, plastmasa nekļūst stingra.



5. Atdzesēšana

- Tagad pīles formu izņem no krāsns. Formu atdzesē aukstā ūdenī līdzīgi kā to dara ar vārītu olu. Pīles pamatnē izveido caurumu, lai tā vēlāk varētu pēkšķināt.



6. Elastīgās formas

- Pēc tam pīli ar stangām izvelk ārā no formas. Plastmasa nepļīst, jo ir elastīga. Svaigi „izšķīlusies” pīle iegūst savu formu.



7. Vēl vairāk krāsas

- Tagad vienu pēc otras izsmidzina sarkano krāsu uz knābja un melno krāsu uz acīm. Trafarets nosedz pīli tā, lai tā visa nenokrāsotos. Šo darbu veic vairāki strādnieki, vienu pīli pēc otras apsmidzinot ar krāsu.



8. Pīle iepakojumā

- Nu vairāki simti pīļu nonāk kartona kastēs, kuras tiek iekrautas konteinerā.



9. Nogādāšana uz Eiropu

- Konteineris ar pīlēm kopā ar citiem konteineriem nonāk uz liela kuģa. Šim kravas kuģim ir nepieciešamas piecas nedēļas, lai no Ķīnas nokļūtu Eiropā. No turienes tās ar vilcienu vai ar kravas automašīnu nonāk Latvijas veikalos.



10. Pielietojamība

- Kad veikalā pīle tiek nopirkta, tā veic to uzdevumu, kam tā sākmā bija paredzēta – izklaidē bērnus vannošānās laikā.



11. Pīle atkritumos

- Kas notiek tad, kad ar pīli neviens vairs nespējējas? Tā kā pīle neatbilst plastmasas iepakojuma statusam, to nevar izmest dzeltenajā atkritumu konteinerā. Tāpēc atliek to izmest kopā ar sadzīves atkritumiem. Sadzīves atkritumi tiek nogādāti atkritumu sadedzināšanas iekārtā. Tur atkritumus sašķiro un tad sadedzina. Ar iegūto enerģiju var apsildīt daudzus dzīvokļus. Bet diemžēl tik vērtīgās izejvielas (nafta un sāls) šādi tiek neatgriezeniski zaudētas.



12. Pīles atkārtota izmantošana

- Apkārtējai videi ir draudzīgāk, ja pīli kādam atdod vai uzdāvina. Tā šī rotaļlieta nonāk citā ģimenē, lai kopā ar bērniem un pieaugušajiem plūncātos vannā.

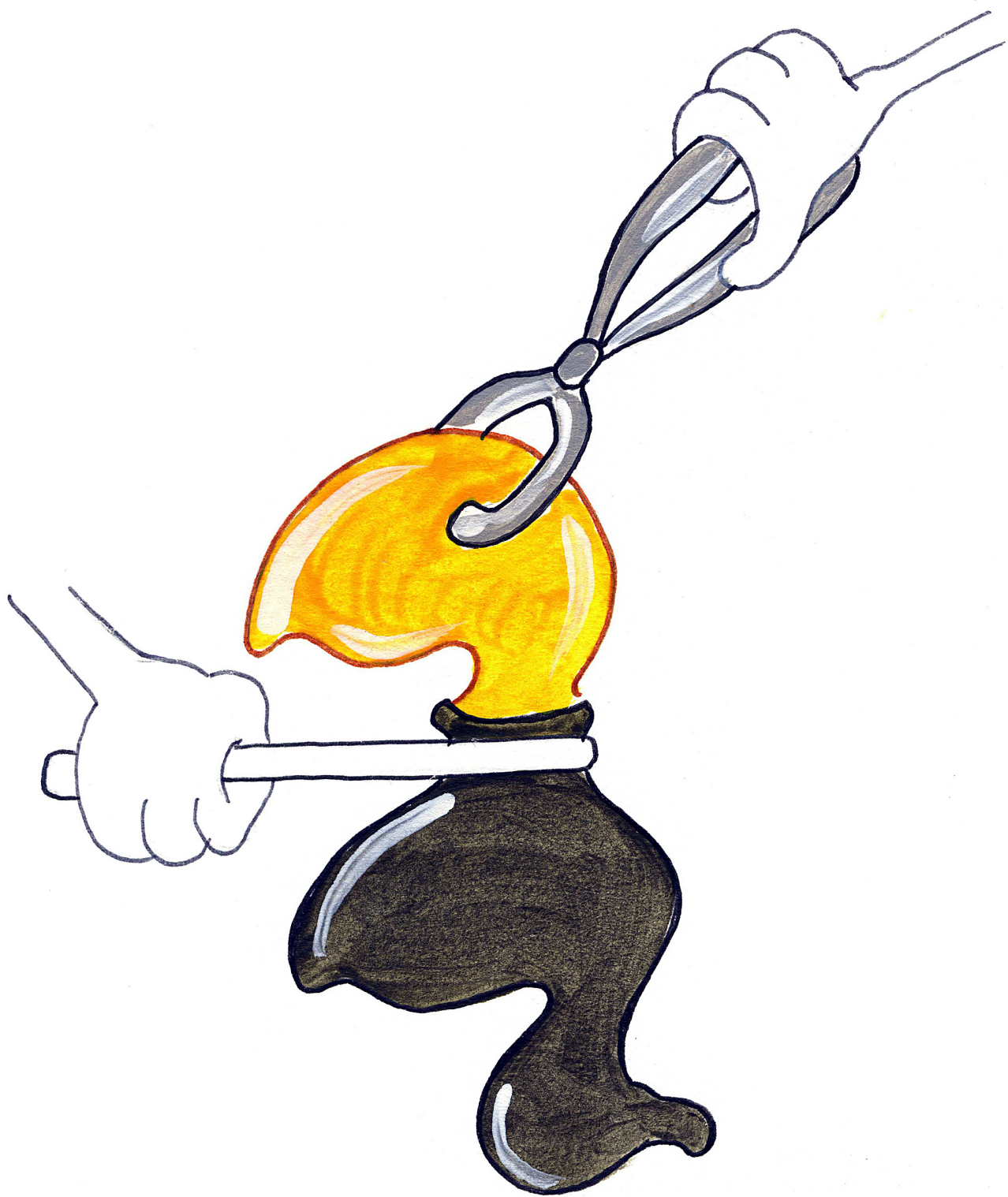


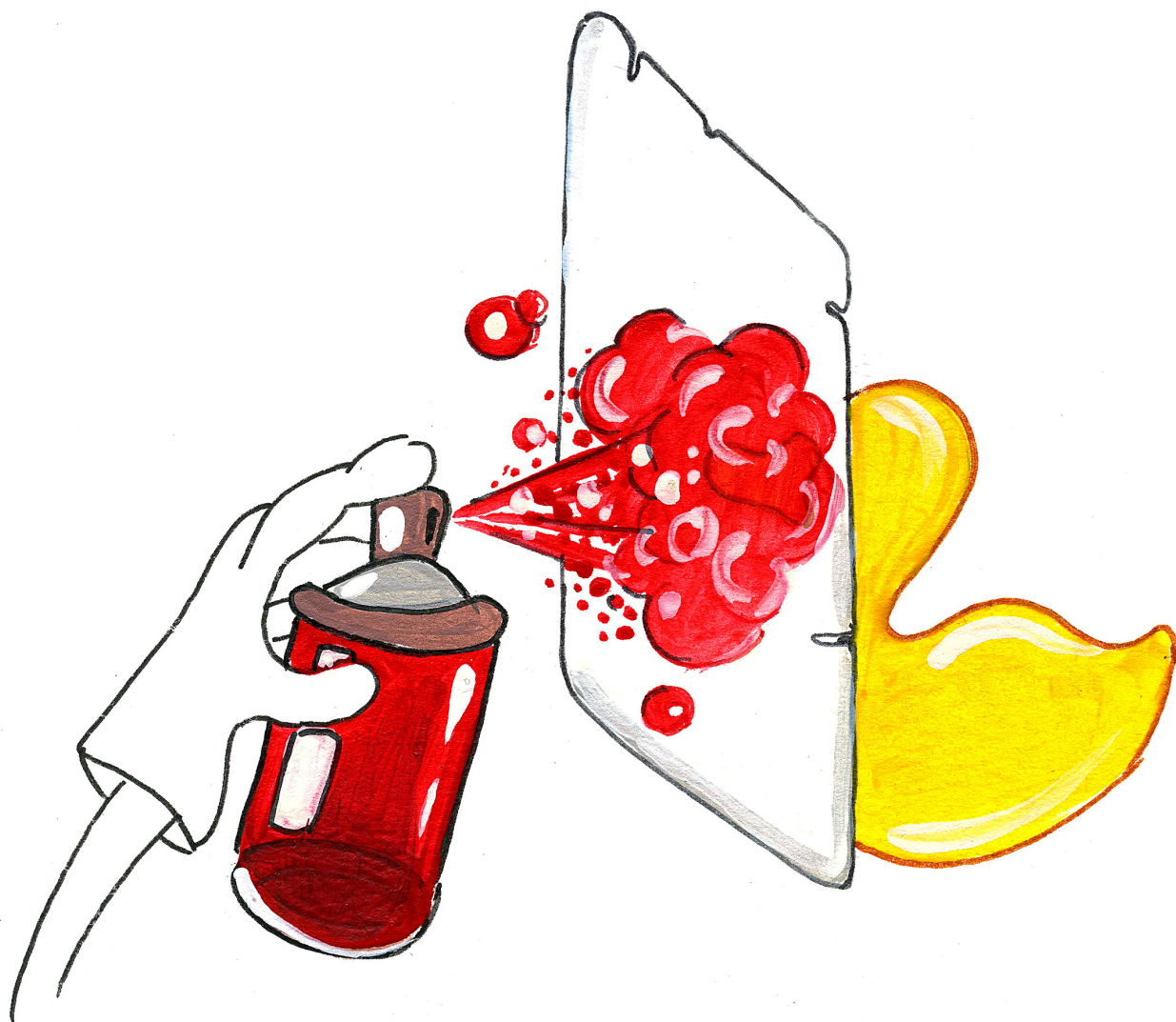




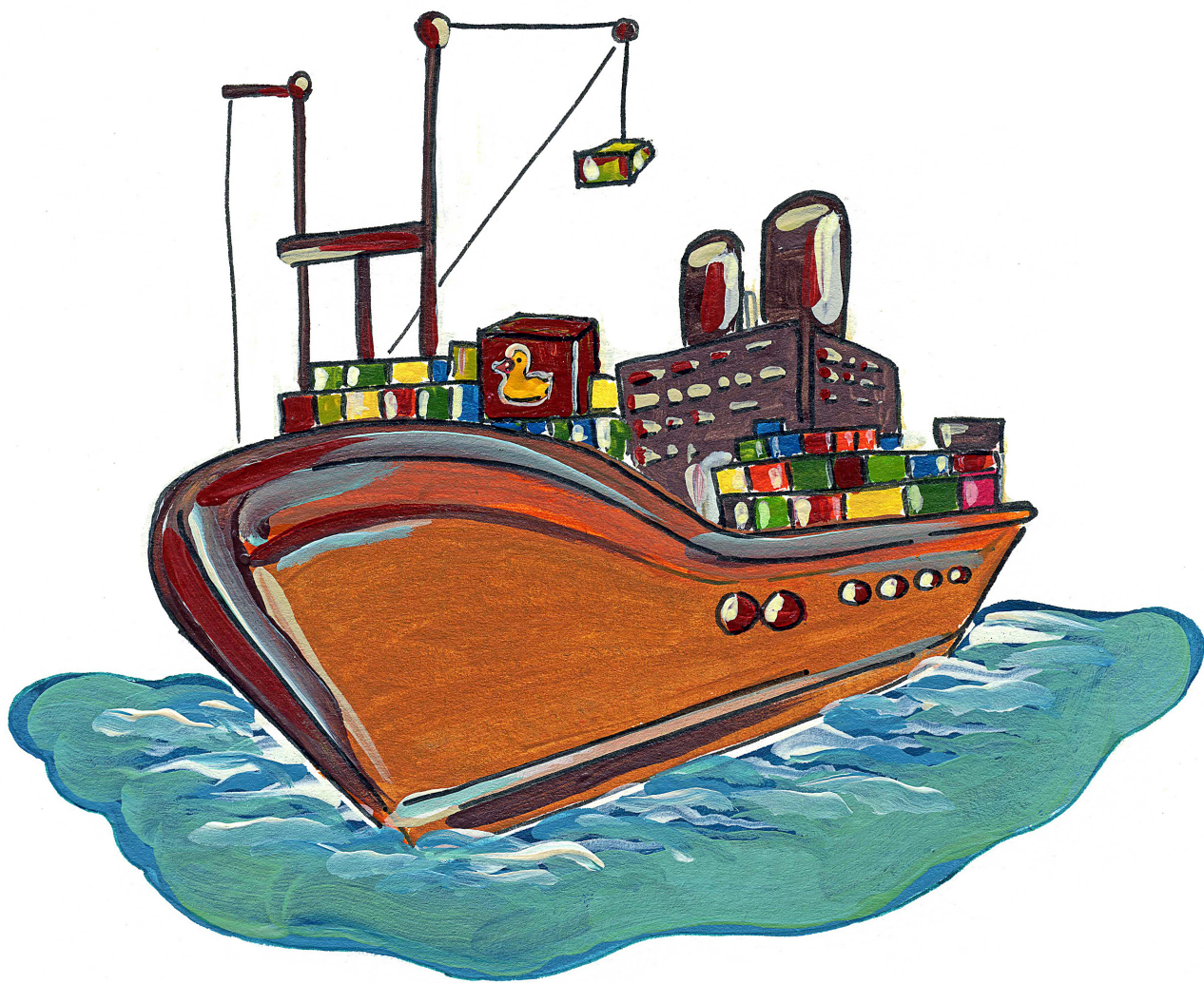






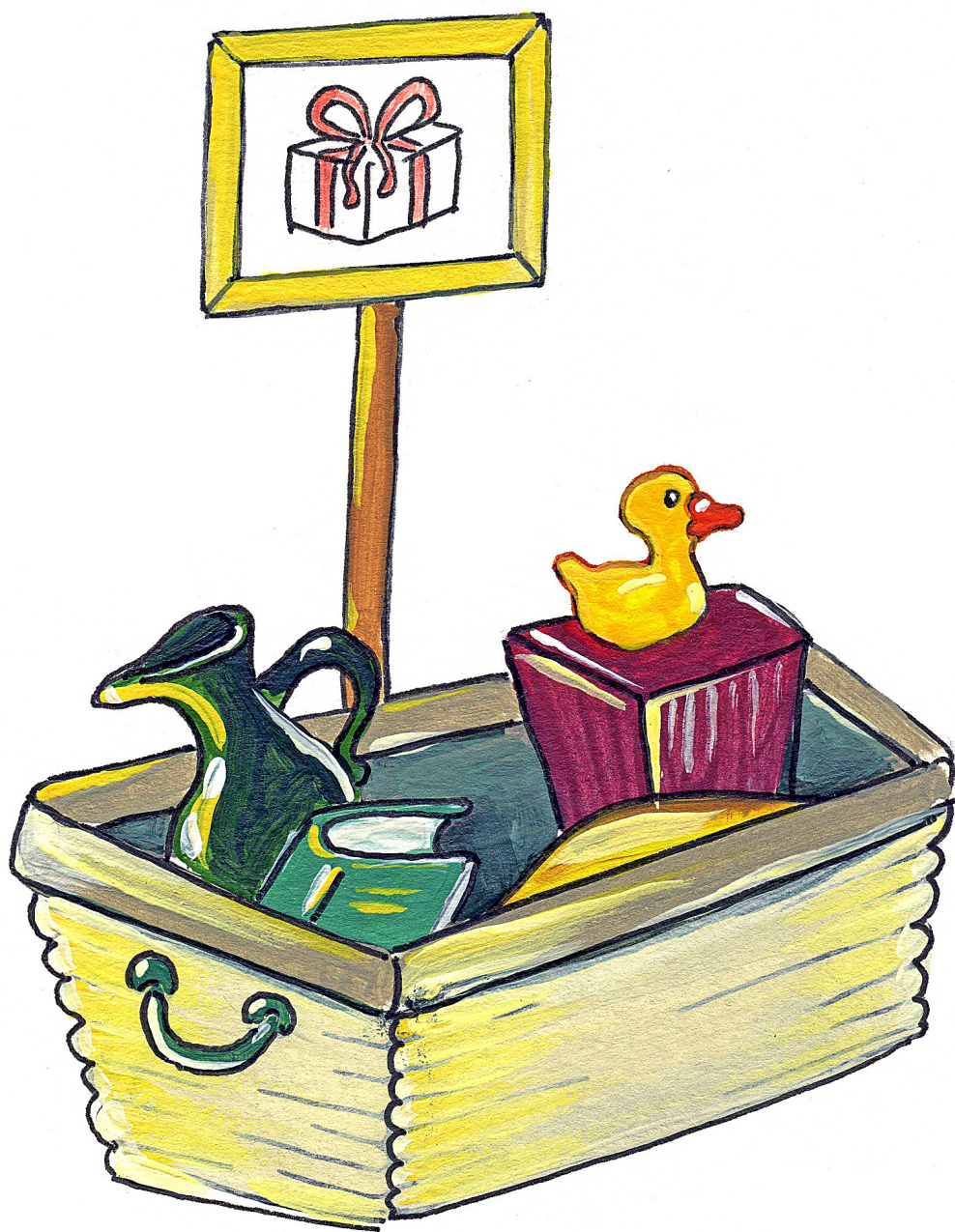












III daļa. Pīlītes aizrautīgais ceļojums

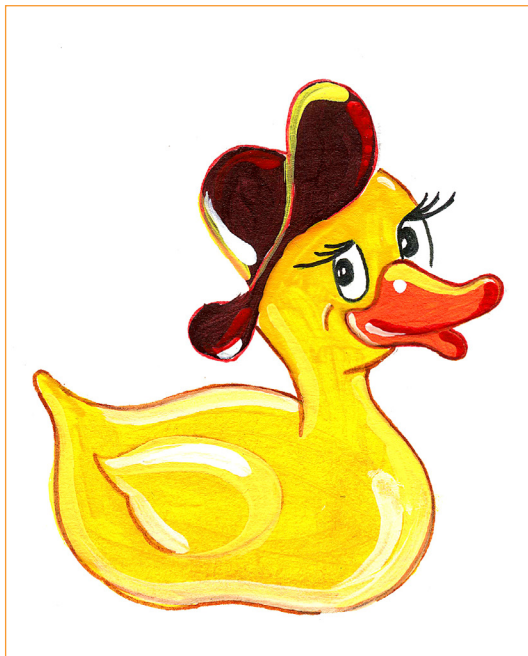
Sagatavošanās

1. Skolotājs kopā ar skolēniem vēlreiz atkārtot 10. un 11. attēla stāstu. Pēc tam visi kopā lasa stāstu "Vannas pīlīte Pēka". Ja nepieciešams, pēc lasīšanas skolēni stāstu vēl atstāsta.

2. Skolēniem jāizdomā stāsta turpinājums. Vai pīlīti izsviedīs atkritumos? Kur tā nonāks? Kas ar viņu tur atgadīsies? Varbūt viņa izvairīsies no atkritumu konteinera un varēs atkal peldēties? Bērni var izvēlēties, vai viņi stāsta turpinājumu zīmēs kā komiksu vai arī to uzrakstīs. Šo uzdevumu skolēni veic atlikušajā laikā līdz nodarbības beigām.

3. Izdomāto stāstu skolēni prezentē skolotājam un klasesbiedriem.

Vannas pīlīte Pēka



Pēka bija jauka vannas pīlīte. Tā dzīvoja Kļaviņu ģimenē. Kļaviņiem bija neliela, bet gaiša vannas istaba. Protams, viņiem bija arī vanna. Pēkas vieta bija uz vannas malas.

Katru rītu viņa vēroja, kā abi bērni Ilze un Māris tīrīja zobus. Arī pa dienu nekad nebija garlaicīgi, jo ģimenes suns Reksis labprāt spēlējās ar Pēku. Viņš to nēsāja pa dzīvokli un ripināja pa dārzu. Vasarā visi kopā plunčājās Ilzes un Māra rotaļu baseinā.

Svētdienas bija Pēkas mīļākās dienas. Tās bija vannas dienas. Bet šī svētdiena pagāja citādāk nekā parasti. Mamma ienāca vannas istabā, bet vannas ūdens krānu neatgriezta. Viņa paņēma Pēku, kas sēdēja uz vannas malas, un aiznesa to uz virtuvi. “Bērni ir jau pārāk lieli, lai vēl arvien spēlētos ar vannas pīlīti”, teica mamma un atvēra miskastes vāku...

Dārzs ar lietām, kuras (ne)pazūd

I daļa. Ko nozīmē „satrūdēšana”?

Skolēnu vecums: 7 - 10 gadi

Mācību priekšmeti: sociālās zinības,
latviešu valoda

Ilgums: 2 – 3 mācību stundas

Ievads

2012. gadā ES-28 dalībvalstīs katrs iedzīvotājs vidēji radījis 1,8 tonnas neminerālu atkritumu (http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics/lv). Latvijā ik gadus atkritumos nonāk 35000 tonnas sintētiskās vielas iepakojuma (http://www.zalais.lv/files/63_77_sg_projekts_iepakojums_un_taa_ietekme_uz_vidi.pdf). Daudzi no šiem atkritumiem nonāk arī apkārtējā vidē. Upēs izmestais plastmasas daudzums nereti aizplūst līdz jūrām. Daudzās upju deltās jau ir izveidojušās īsas atkritumu salas, kas ir pārpildītas ar plastmasas izstrādājumiem. Tam par iemeslu ir plastmasas ilgais uzglabāšanās laiks. Ir nepieciešami 450 gadi, līdz plastmasas pudele ir sadalījusies. Šajā sadaļā tiek skatīta tēma par materiāla satrūdēšanu, interaktīvā veidā salīdzinot dažādu priekšmetu sadalīšanās ilgumu.

Galvenā tematika saistīta ar dārza ierīkošanu, kurā skolēni mācību gada griezumā var sekot līdzi dažādo materiālu satrūdēšanas periodam un noskaidrot, kuri no tiem satrūd ātri, un kuri mācību gada beigās ir palikuši nemainīgi.

Mācību rezultāts:

- Skolēni zina, kas ir satrūdēšana.
- Skolēni zina, ka mēdz būt materiāli, kuri ir pakļauti ātrai satrūdēšanai, un tādi, kuri nekad nesatrūdēs.
- Skolēni prot veikt eksperimentus.
- Skolēni izprot otrreizējās pārstrādes nepieciešamību.

Norise:

Uzdevumi 3 daļās:

- I daļa. Ko nozīmē satrūdēšana?
- II daļa. Dārza iekārtošana satrūdēšanas procesa pētīšanai.
- III daļa. Viktorīna par priekšmetu satrūdēšanu.

Sagatavošanās

Skolotājs uz A4 vai A3 lapas izdrukā trīs attēlus ar ābolu.

Norādes

1. Skolotājs rosina skolēnus pastāstīt par attēlos redzamo un sakārtot tos pareizā secībā. Ko mēs redzam šajos attēlos? Kas notiek? Skolēni atbilstoši savām zināšanām pastāsta par to, ko saskata attēlos. Piemēram, ka ābols sapūst, sapelē vai sažūst.

2. Skolotājs skolēniem izskaidro jēdzienu “trūdēšana” un “pūšana” un abus vārdus uzraksta uz tāfeles. Skolotājs pajautā, vai skolēni iepriekš ir redzējuši citas lietas, kuras sapūst vai satrūd. Daži no viņiem noteikti minēs augļus un dārzeņus, kuri sāk pūt, vai arī mežā kritušu satrunējušu koku. Skolotājam jāļauj izstāstīt šos atgadījumus. <http://www.uzdevumi.lv/p/dabaszinibas/6-klase/vielu-parvertibas-6236/re-25bfb65b-980c-407c-9050-ecbb62a65425>

3. Atkarībā no skolēnu vecumposma skolotājs pastāsta par mikroorganismiem, kuri sadala gan pārtikas produktus, gan arī lapas un kritušos kokus tā, ka no tiem pārstrādes procesa beigās izveidojas humuss jeb zemes augsnes auglīgā virskārta, kurā atkal no jauna var augt stādi. Tādējādi šis process kalpo par ļoti svarīgu priekšnosacījumu, lai uz zemes pastāvētu dzīvība.

4. Skolotājs turpina vadīt sarunu un jautā, vai kāds no skolēniem ir redzējis tukšas plastmasas pudeles sapelēšanu. Iespējams, ka neviens to nevarēs apstiprināt. Skolotājs aicina skolēnus izteikt minējumus, kāpēc plastmasas pudele nesatrūd vai nesapūst.

Atrisinājums: mikroorganismi nespēj pilnībā sadalīt sintētiskās vielas, jo tās ir ļoti izturīgas. Ir nepieciešami pat 450 gadi, lai varētu sadalīt no sintētiskās vielas ražotu pudeli. Lai gan šajā procesā plastmasa pakāpeniski sadalās arvien sīkākās vienībās, līdz tās ir saskatāmas tikai ar mikroskopa palīdzību, tās nekad neveidos humusu, kā, piemēram, ābols. Tā vietā sīkās plastmasas daļiņas aizkavējas apkārtējā vidē. Un to kļūst arvien vairāk. Jau šodien pludmales daļēji sastāv no plastmasas smiltīm un jūrā peld plastmasas paklāji jeb neīstais planktons. Jūras dzīvnieki tos aprij un tik un tā nejūtas paēduši, un, lai gan kuņģis it kā ir pilns, tiem jānomirst bada nāvē.

<http://www.lsm.lv/raksts/dzive--stils/tehnologijas-un-zinatne/petniece-no-panamas-daugava-atrod-mikro-plastmasas-piesarnojumu.a244770/>

<https://www.atkritumi.lv/lv/vides-izglitiba/>

ATTĒLS “Ābola satrūdēšana”





II daļa. Dārza iekārtošana satrūdēšanas procesa pētīšanai

Norise

Sagatavošanās

Ja skolotāja rīcībā ir pieejams skolas dārzs, tad 1 līdz 2 kvadrātmetrus no tā var atvēlēt lauciņa ierīkošanai, kurā pētīt sadalīšanās procesu. Var izmantot arī palielu terāriju. Terārija priekšrocība ir tā, ka skolēni var vērot, kādas izmaiņas notiek vai nenotiek ar ieraktajiem priekšmetiem un augu daļām. Dārzā šos priekšmetus un augu daļas pēc kāda laika atkal no jauna ir jāizrok ārā.

Materiāls

1 - 2 m² zemes lauciņš skolas dārzā vai terārijs ar augsni.

Norāžu plāksnītes un marķieri.

Dažādas lietas pēc izvēles. Piemēram, plastmasas pudele, avīze, banānu miza, ābolu serde, kokvilnas auduma gabaliņš u.c.

Norādes

1. Skolēni sagatavo plāksnītes, uz kurām uzraksta priekšmetu nosaukumus, kurus ir plānots aprakt. Ar plāksnīšu palīdzību atzīmē, kur attiecīgais priekšmets ir aprakts.

2. Dārzā ir jāizrok caurumi vai terārijs ir jāpapildina ar augsni, lai varētu aprakt priekšmetus un ar plāksnīšu palīdzību norādīt attiecīgās vietas.

3. Tagad skolēniem ik pēc nedēļas vai mēneša ir iespējams aplūkot apraktos priekšmetus. Padoms: apskates laikā varētu ieteikt fotografēt ar viedtālruniem redzēto. Tā pētīšanas brīdī tiktu fiksēts un dokumentēts priekšmeta vai auga daļas stāvoklis attiecīgajā nedēļā vai mēnesī.



III daļa. Viktorīna par priekšmetu satrūdēšanu

Norise

Sagatavošanās

Skolotājs izdrukā un sagriež piecus viktorīnas kartīšu komplektus, lai skolēni tos varētu izmantot nelielās grupās.

Norādes

1. Skolēni darbojas 5 nelielās grupās. Katra grupa saņem vienu komplektu ar attēliem un laika periodiem. Skolotājs paskaidro, ka tagad skolēniem ir jānosaka laika posms, kāds ir nepieciešams, lai attēlā norādītās lietas dabā sadalītos.

2. Skolēni atrisina viktorīnu: viņu uzdevums ir izskatīt sarakstu ar lietām, kuras ātri sadalās, un priekšmetiem ar "neskaidru" satrūdēšanas periodu.

3. Skolotājs klases priekšā vēlreiz noliek ābolu serdi un banānu mizu. Abas lietas ir augļi, un katrai no tām ir nepieciešams dažāds sadalīšanās laiks. Skolotājs ļauj skolēniem paskaidrot, kāpēc tas tā ir.

Atrisinājums: banāni aug zemeslodes tropiskajos apgabalos, tur ir karsts un mitrs klimats. Siltums un mitrums veicina ātrāku sadalīšanās procesu. Taču pie mums ir vēsāks klimats. Tāpēc banāna satrūdēšanas ilgums mūsu klimatiskajos apstākļos ir divreiz garāks, nekā tas ir ābolu serdes gadījumā, kas ir mūsu zemes auglis. Tomēr ir jāatceras, ka norādītais satrūdēšanas periods ir tikai orientējošs skaitlis, jo mikroorganismi, kuru rezultātā sadalās attiecīgās vielas, gaisa temperatūrai krītoties līdz $+8^{\circ}\text{C}$, dodas "miegā". Tas nozīmē, ka ziemā, kā arī augstu kalnos šīs vielas nemaz nesadalās vai arī sadalās ļoti lēnām.

Jautājumi atgriezeniskai saitei

Ja mēs zinām, ka iepriekš minētajām lietām dabā ir nepieciešams tik ilgs sadalīšanās laiks, tad kādu alternatīvo risinājumu mēs varētu piedāvāt?

Kur nonāk atkritumi, kad tos savāc atkritumu mašīna?

Kāpēc būtu jāšķiro atkritumi?

Kas ir otrreizējā pārstrāde?

Dažādas idejas tēmas izvēšanai:

Spēlēt "Atkritumu detektīvus" savā skolā un rast atbildes uz šādiem un līdzīgiem jautājumiem:

Cik daudz atkritumu saražo mūsu klase/skola?

Vai mēs šķirojam atkritumus?

Kādu daudzumu plastmasas izstrādājumu, papīra un atkritumu mēs saražojam?

Kā mēs to varētu ierobežot?

Kur mēs izmantojam plastmasas izstrādājumus?

Vai tam ir kādi alternatīvie risinājumi?

Pret plastmasas izstrādājumiem neeksistē ķīveres: Lauras ģimene savā ikdienas dzīvē mēģina atteikties no nevajadzīgas patērišanas un dzīvot bez liekas atkritumu radīšanas. Pasaulē šo kustību sauc par Zero Waste lifestyle.

Vairāk informācijas skat.:

<http://www.seekthesimple.com/>

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

MATERIĀLI



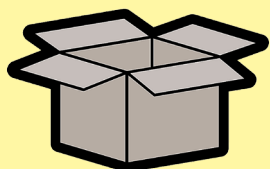
Papīra virtuves
dvielis

4 nedēļas



Avīze

6 nedēļas



Kartona kaste

2 mēneši



Ābolu serde

2 mēneši



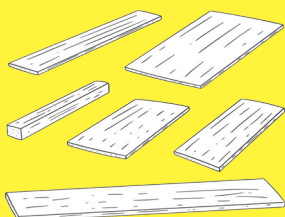
Kokvilnas T-krekls

5 mēneši



Banānu miza

2 gadi



Saplāksnis

3 gadi



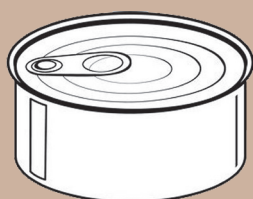
Vilnas zeķes

5 gadi



Plastmasas maisiņš

20 gadi



Konservu bundža

50 gadi



Skārdene

200 gadi



Plastmasas pudele

450 gadi



Stikla pudele

nav zināms

Kā tu iesaiņo launaga maizīti

I daļa. No kā sastāv mūsu iepakojums?

Skolēnu vecums: 6 - 10 gadi
Mācību priekšmeti: sociālās zinības,
latviešu valoda
Ilgums: 2 – 3 mācību stundas

Ievads

Mūsdienās plastmasas izstrādājumu iepakojums ir kļuvis par neatņemamu ikdienas sastāvdaļu, kuru izmanto gan makaronu, saldumu, kā arī augļu un dārzeņu iesaiņošanai. Dažreiz šķiet, ka plastmasas iepakojumam vispār nav nekādu alternatīvo variantu. Vai tiesa?

Šajās nodarbībās skolēni vispirms pārrunā, kā ir iesaiņotas viņu launaga maizītes, t.i., līdzpaņemtais launags. No kāda materiāla ir iepakojums, no kādām izejvielām tas ir ražots? Kā tas īsti tiek pārstrādāts? Kādas skolēniem ir pārdomas par sintētiskās vielas iepakojumu? Visbeidzot launaga maizīte pati izstāsta, kā tā nonāk pie sava otrreizējās pārstrādes iepakojuma...

Mācību rezultāts:

- Skolēni pauž savu attieksmi pret esošajiem iepakojuma materiāliem.
- Skolēni prot sagrupēt un sistematizēt galvenos jēdzienus un tiem pakārtotos jēdzienus.
- Skolēni zina par pareizu atkritumu utilizēšanu.
- Skolēni ir pilnveidojuši savas lasīšanas prasmes.
- Skolēni zina alternatīvos un otrreizējās pārstrādes iepakojuma veidus.

Norise:

Uzdevumi 2 daļās:

- I daļa. No kā sastāv mūsu iepakojums?
- II daļa. Launaga maizītes jaunais ietērps.

Norise

Sagatavošanās

Skolotājs uz A4 lapas izdrukā četrus attēlus iepakojuma etiķetēm.

1. variants

Skolēni paši uz mācību stundu līdzī paņem dažādus iepakojuma materiālus (stikla pudeli, tetrapaku, zivju konservus, saldumu/maizes iepakojumus utt.).

2. variants

Skolotājs izdrukā un izgriež kartītes ar dažādiem pārtikas produktiem.

3. variants

Skolotājs lūdz skolēniem no mājām atnest dažādus iepakojuma materiālus.

Norādes

1. Skolotājs jautā skolēniem, kādus iepakojuma materiālus viņi pazīst. Pēc tam visi kopā pārrunā produktu iespējamās iepakojuma veidus. Piemēram, makaroni parasti ir plastmasas un kartona iepakojumos, eļļu fasē vai nu stikla, vai plastmasas pudelēs.

2. Atkarībā no tā, kādus variantus skolēni izvēlas, pārtikas produkti tiek sadalīti četrās iepakojuma grupās.

Jautājumi atgriezeniskai saitei

Kā un ko mēs varam sagrupēt?

Vai vienmēr var skaidri noteikt, kurš iepakojums pieder attiecīgajai iepakojuma grupai?

Kā vēl var iedalīt iepakojumus? (Papīrs – kartons, baltais stikls – krāsainais stikls, alumīnija bundžas – baltā skārda bundžas, koksnes iepakojums)

Uzmanību!

Atkritumu šķirošana ietilpst pašvaldību uzdevumos, tāpēc atkritumu šķirošanas noteikumi un vadlīnijas dažādās pašvaldībās var atšķirties.

Informācija, video un mācību materiāli par Latvijas atkritumu vākšanu, šķirošanas sistēmu un pārstrādi ir publicēti "Latvijas Zaļais punkts" mājaslapā: <http://www.zalais.lv/>.

Kas nonāk dzeltenajos maisos vai dzeltenajā konteinerā?

Plastmasas pudeles	
Lietas, kuras drīkst izmest dzeltenajā maisā/ konteinerā	Lietas, kuras nedrīkst izmest dzeltenajā maisā/ konteinerā
	
Dzērienu pudeles no plastmasas: piem., PET pudeles SVARĪGI: pudele ir jāaspiež un pudeles dibens jāaizloka! Mazgāšanas un tīrīšanas līdzekļu iepakojums: piem., dažādi ķīmiskie tīrīšanas līdzekļi māj-saimniecībām, skalošanas līdzekļi, veļas maz-gāšanas līdzekļi, veļas mīkstinātāji Ķermeņa kopšanas līdzekļu iepakojums: piem., šampūns, dušas želeja. Lūgums visas plastmasas pudeles un traukus dzeltenajos maisos/konteineros mest izmazgātus un attīrītus no paliekām. Paldies!	Citi sintētisko vielu atkritumi, piemēram: vienreizējās lietošanas cimdi (piemēram, no la-teksta); grīdas segumi (piemēram, lamināts); cau-rules (piemēram, PVC); gumijas laivas; piepū-šamie matračī; šļūtenes (piemēram, dārza šļū-tenes) un medicīnas sistēmas; brezents; dušas aizkari; rotaļlietas; māj-saimniecības ierīces; dār-za inventārs. Visi pārējie atkritumi: atkritumu atliekas; iepakojumi ar pārpalikumiem; iepakojums no citiem materiāliem, piemēram, stikla, papīra, metāla (lūgums novietot pareiza-jos savākšanas konteineros); problemātiskās vie-las, piemēram, lakas bundžas ar atlikušo saturu tajās (lūgums nodot attiecīgajos savākšanas punk-tos). Šāda veida atkritumi ievērojami apgrūtina to realizāciju vai padara to neiespējamu. Tvertnes un dzeltenie maisi, kuros pārsvarā ir izmesti trauki ar neiztīrītu saturu, netiek iztuk-šoti vai savākti. Nav pieļaujama atkritumu savākšana, kur atkri-tumu paliekas ir tikušas blīvi saspīestas kopā.

Stikls

Papīrs/Kartons

Metāls

Plastmasa

Tuncis

Limonāde

Piens

Maize

**Gumijas lācīšu
konfektes**

Milti

Minerālūdens

Tomātu mērce

II daļa. Boņuka launaga maizītes jaunais ietērs

Norise

Sagatavošanās

Skolotājs katram skolēnam sagatavo teksta ar izlaiduma vietām kopiju (ja ir iespējams, tad otro lapu varētu krāsainu, lai skolēni vieglāk atpazīst attēlus).

Norādes

1. Skolotājs pievērš skolēnu uzmanību stāstam: *Varbūt jums jau kaut ko izsaka šis nosaukums? Kas tā varētu būt par pasaku? Par ko ir šis stāsts?*

Stāsta 1. daļu var nolasīt priekšā, ļaut lasīt klases priekšā pašiem skolēniem vai arī katram to izdrukāt. 2. daļu skolotājs sagatavo katram skolēnam atsevišķi. Skolēni ar attēlu palīdzību aizpilda tukšās vietas tekstā.

Jautājumi atgriezeniskai saitei

Skolotājs ar skolēniem var pārrunāt, kādu iepakojumu viņi izmanto launaga maizīšu iepakojšanai. Skolotājs uzdod sekojošus vai līdzīgus jautājumus:

Kādā iepakojumā ir tava launaga maizīte un kādā traukā ir līdzīgs paņemtais dzēriens?

Vai tu zini, no kāda materiāla ir šis iepakojums?

Vai tu vari šo iepakojumu izmantot atkārtoti?

Kāda līdzība varētu būt šim stāstam ar pasaku?

Turpmākie jautājumi un alternatīvas

Kādus pārtikas produktus mēs varam iesaiņot, atkārtoti izmantojot vienu un to pašu iesaiņojumu?

Vai mājās ir sarūpēta viegli mazgājama launaga kastīte un atkārtoti izmantojams dzērienu trauks (No stikla vai no sintētiskās vielas, kura nesatur BPA)?

Kādus pārtikas produktus skolēni jau ir iegādājušies neiesaiņotā/atšķirīgi iesaiņotā veidā?

Kāpēc alumīnija folija, aizstājot plastmasas iepakojumu, tiek uzskatīta par dabai ne tik draudzīgu alternatīvu? (Alumīnija ražošanā cilvēks stipri piesārņo vidi un intensīvi izmanto resursus).

Kur skolēni var nopirkt pārtikas produktus neiesaiņotā/atšķirīgi iesaiņotā veidā? (No iepakojuma brīvā lielveikalā, lauku sētā, lauku tirdziņā)

Informācijas krātuve

Cik daudz sintētiskā iepakojuma gadā izmanto Latvijā?

Latvijā plastmasas iepakojuma īpatsvars veido aptuveni 35 000 tonnu jeb 25 % no kopējā izlietoto iepakojumu svara (http://www.zalaispunkts.lv/files/63_77_sg_projekts_iepakojums_un_taa_ietekme_uz_vidi.pdf)

Izdalot šo daudzumu ar Latvijas iedzīvotāju skaitu 1,96 miljoni (Latvijas statistika, 2016), sanāk gandrīz 17,5 kg sintētiskā iepakojuma uz vienu cilvēku gadā.

Pēdējā laikā dažādās Austrijas, Vācijas un Šveices vietās ir atvērti lielveikali, kuros netiek izmantots iepakojums. Tos sauc par bezatkritumu lielveikaliem. Painterēsējieties, varbūt Jūsu tuvumā atrodas kāds no šāda veida pārtikas veikaliem!

Atkārtoti izmantojama pusdienu kastīte

Pērkot pusdienu kastīti, īpaša uzmanība jāpievērš tam, vai tā ir domāta pārtikas produktu glabāšanai un vai to droši var mazgāt trauku mazgājamā mašīnā. Lai gan kastītes, kuras satur tādas sintētiskās vielas kā PP un PE, tam ir piemērotas, tomēr šobrīd jau pastāv alternatīvās launagu kastītes, ražotas no bio sintētiskajām vielām vai cieta tērauda.

Atkārtoti izmantojami dzērienu trauki

Tam ir piemērotas ērti aiztaisāmas stikla pudeles. Var ieteikt izmantot arī bisfenols-A (BPA) vielas nesaturošas pudeles no cieta plastmasas. BPA ir tāda maisījuma sastāvdaļa, kas ir daudzos tradicionālajos plastmasas izstrādājumos. Tā kā bisfenols-A ir veselībai kaitīga viela, dzēriemajiem traukiem no sintētiskā materiāla noteikti nevajadzētu saturēt šo vielu! Sīkāka informācija ir pieejama „Topi vesels” mājaslapā:

<http://www.topivesels.lv/lv/veselibai/slimibas-un-to-celoni/plastmasa/bpa-lena-inde-mineraludeni/214/>

Boņuka launaga maizītes jaunais ietērps

Reiz Boņuks devās meklēt jaunu launaga maizītes iepakojumu. Viņš iegāja lielveikalā, jo zināja, ka tur var atrast ļoti daudzus iesaiņotus pārtikas produktus. Lielveikalā Boņuks vispirms uzrunāja mazo banānu ar brūniem vasaras raibumiem: “Tu gan neesi iesaiņots!”. “Tev taisnība, man jau arī nav vajadzīgs iepakojums, jo man ir bieza miza. Daži ļaudis tik un tā mani iesaiņo kādā no plastmasas maisiņiem, kaut gan to nemaz nevajadzētu darīt”, atbildēja banāns. Boņuks pie sevis nodomāja: “Nu nē, bez maizītes iesaiņošanas es nedrīkstu iet prom, citādi nosmērēšu mugursomu”.

Kā nākamie, kurus Boņuks aptaujāja, bija makaroni: “Jūsu iepakojums ir tik krāsains, vai to var izmantot atkārtoti?”. Makaroni tam atbildēja: “Nē, mūsu iepakojums ir veidots vienīgi mums. Kad mūs apēd, tad mūsu iepakojums tiek izmests atkritumos”. Boņuks nodomāja: “Es gribu iepakojumu, kuru varētu biežāk izmantot atkārtoti. Esmu dzirdējis par kādu vietu, kur makaroni un pārējie pārtikas produkti ir iesaiņoti savādāk nekā lielveikalā.”

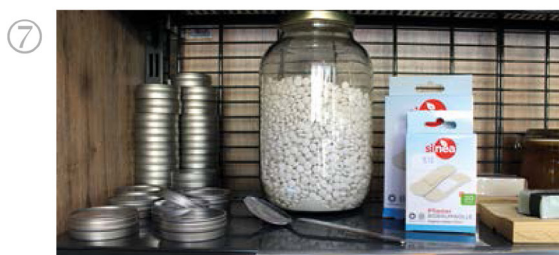
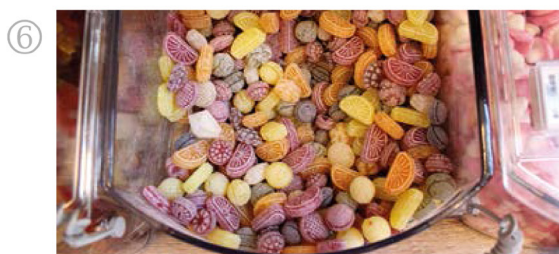


Boņuks dodas ceļā

Ziņkāres vadīts Boņuks devās ceļā uz veikalu ar nosaukumu “Mīļas un Neiesaiņotas”. Šajā veikalā nebija vienreizlietojamā plastmasas iepakojuma. Boņuks brīnījās: ledušskapī stikla burkāš atradās _____ (1) un _____ (2).

_____ (3) nebija safasēti, ietīti vien papīrā, tie brīvi uzglabājās traukā. Lai varētu iesvērt dažādu krāsu _____ (4), tur pat blakus atradās daudzas tukšas _____ (5), paredzētas piepildīšanai. Boņuks vērsās ar jautājumu pie pāris _____ (6) rozā un dzeltenās krāsās: “Sakiet, kādā veidā tad jūs var pārnēsāt? Ja neesat iesaiņotas, tad taču jūs saķēpājat mugursomas un somas?!”. “Mūs iepakoj tikai tagad, kad pērk”, tās atbildēja Boņukam. Nu tas kļuva pavisam ziņkārīgs: “Un kā izskatās jūsu iepakojums?”. “Daudzveidīgs: dažreiz mūs iepakoj papīra tūtās, tad atkal _____ (7), un citreiz arī stikla burkāš.”

Boņuks bija ļoti pārsteigts un vēlējās uzzināt vēl vairāk: “Un kas pēc tam notiek ar jūsu iepakojumu? Vai tad to izmet ārā tāpat, kā lielveikalā nopērkamo makaronu iepakojumu!?”. “Nē, tos atkārtoti var piepildīt ar jauniem pārtikas produktiem. Ļaudis, kuri šeit iepērkas, bieži vien līdzī paņem arī iepakojumu un lūdz pārtikas produktus uzreiz iepildīt šajos traukos.”. “Lieliski,” nodomāja Boņuks, “tad es tūdaļ pat arī savai launaga maizītei piemeklēšu kādu skaistu iepakojumu!”



AVOTI:

Cik ilgā laikā sadalās atkritumi?

Izglītojoša īsfilma par atkritumu sadalīšanās ilgumu.
https://www.youtube.com/watch?v=hTzI_ONiXIA

Plastmasas maisiņa ceļš

Izglītojoša īsfilma, kurā stāstīts par plastmasas maisiņu pārmērīga patēriņa ietekmi uz vidi, šķirošanu, nodošanu pārstrādei, videi draudzīgāku iepakojumu izvēli.

<https://www.youtube.com/watch?v=TmItYih-erc>

PET pārstrāde – no atkrituma līdz somai un džemperim.

Izglītojoša īsfilma par PET pudeļu pārstrādi.
https://www.youtube.com/watch?v=f4FS2hS_tv8

Zaļās Jostas vides izglītības materiāli

Biedrība "Latvijas Zaļā Josta" ir izstrādājusi un izdevusi vairākas informatīvi izglītojošas grāmatas, kas sniedz ieskatu problēmās un risinājumos, kas saistītas ar cilvēku radīto sadzīves atkritumu ietekmi uz pašu dzīves un apkārtējās vides kvalitāti. Tās uzdod jautājumus un atbild uz tiem, tās ļauj labāk izprast, ko mēs katrs varam darīt vai nedarīt, lai ietekmētu, uzlabotu vai vismaz nepasliktinātu vidi, kurā dzīvojam.
<https://www.atkritumi.lv/lv/vides-izglitiba/>

Rūķis šķiro

„Rūķis šķiro” ir īpaši izveidota grāmata pirmsskolas un sākumskolas vecuma bērniem. Sekojot līdzī Rūķa un Punktuālā gaitām, varēs iepazīt šķiroto atkritumu ceļu, tā nozīmi dabas bagātību saudzēšanā un saskatīt cilvēku darbības rezultātus. Tas dos iespēju bērnam apzināties atbildību par savu rīcību ikdienā.
<http://www.zalais.lv/lv/macibu-materiali/gramatas/rukis-skiro/>

Mācību grāmata “Cilvēks – Atkritumi – Vide”

“Zaļā josta” dāvināja visām Latvijas skolām grāmatu “Cilvēks – Atkritumi – Vide” (ISBN 9984-19-662-3). Mācību grāmatā ir šādas sadaļas: Ilgtspējīga attīstība, Ekoloģiskā pēda, “Siltumnīcas efekts”, Atkritumi, Atkritumu iedalījums, Speciālie atkritumi, Bīstamie atkritumi, Inertie atkritumi, Iepakojums, Situācija Latvijā, Atkritumu apsaimniekošana, Speciālie konteineri, Atkritumu daudzuma samazināšana, Papīrs, Stikls, Metāls, Plastmasa, Kompostēšana, Sadedzināšana, Skaidu granulas, NOP, Atkritumu apglabāšana, Līdzdalība.

<https://www.atkritumi.lv/lv/vides-izglitiba/>

