

Nodarbība: Iesēj apsveikumu (papīra liešana no papīra atlikumiem)

Klase: 2. – 3. klase

Nodarbību veidoja: Vircavas pamatskolas pedagogi – Aurika Lemkina, Sarmīte Pavočkina, Inita Buša, Inga Millere un Elizabete Amālija Grigorjeva.

Problēmsituācija: Papīra ražošanā tiek izcirsta gandrīz puse pasaules koku. Kā to varam mainīt?

Izziņas process:

Pedagogiem. Apkopot informāciju par atkritumu šķirošanu, tā nozīmi. Iegūt vai attīstīt zināšanas par 3D printera izmantošanu. Pamācība – kā “liet” papīru? (pieejams šeit:

https://www.youtube.com/watch?v=V42_2tt9d7s)

Skolēniem. *Dabaszinību stundā* skolēni ieguvuši zināšanas par materiālu otrreizējo pārstrādi un atkritumu šķirošanu. *Dizains un tehnoloģijas/datorikas stundā* skolēni pilnveido prasmi plānot, skicēt un apgūst jaunu prasmi - rīkoties ar 3D printerim piesaistīto modelēšanas programmu.

Šīs tēmas ietvaros skolēni papīram piešķirs “otro dzīvi” izveidojot ilgtspējīgu papīra apsveikumu.

Starppriekšmetu saikne: Dizains un tehnoloģijas, latviešu valoda, datorika, angļu valoda.

Ziņa: Papīrs un kartons kopējo sadzīves atkritumu plūsmā ieņem vienu no galvenajām vietām, pat līdz 40% no kopējā sadzīves cieto atkritumu apjoma. Papīra atkritumus var viegli pārstrādāt un dabā tie viegli noārdās (biodegradējas).

Papīru vai tā izstrādājumus, kas derīgi otrreizējai pārstrādāšanai, sauc arī par makulatūru piemēram: avīzes, kartona kastes, grāmatas, žurnāli, brošūras un citi papīra un kartona izstrādājumi.

No pārstrādājamā papīra otrreizējā ražošanā iegūst dažādus ikdienā lietojamus papīra izstrādājumus – avīzes, salvetes, biroja papīru un tipogrāfijas papīru, aploksnes, kartona kastes, ietinamo papīru, tapetes, olu paliktnišus, siltumizolācijas vati u.c. produkciju.

Iepriekšējās zināšanas un prasmes. 1. klasē ir mācījušies par atkritumu šķirošanu un pārstrādi. Kopā ar datorikas skolotāju ir apguvuši pamatprasmes programmā Google SketchUp.

Nepieciešamie resursi:

- 3D printeris (papīra liešanas sieta un šablonu veidošanai)
- Planšetdatori
- PLA kvēldiegi
- Blenderis (papīra masas veidošanai)
- Plastmasas kastes
- Sūkļi
- Pļavas ziedu sēklas
- PVA līme
- Audums papīra nosusināšanai
- Papīra atlikumi (avīzes, grāmatas utt.)
- Keitijas Deinsas grāmata “Vai mēs varam palīdzēt kokiem?”
- otreizpārstrādājamais materiāli plakāta izveidei

1.nodarbība Darbs “stacijās” (80 min)

- Atkritumu šķirošana, tās nozīme
- Papīra liešana sieta un nospiežamo šablonu veidošana ar 3D printeri

Sasniedzamais rezultāts	• Attīsta ieradumu darboties ilgtspējīgi un apkārtējai videi draudzīgi. (Tikums – atbildība; vērtība – daba) • Novērtē savas šķirošanas prasmes atbilstoši šķirošanas noteikumiem, šķirojot plastmasas, stikla un papīra izstrādājumus. (D.3.13.2.2.) • Veido dizainu personalizētam šablonam programmā <i>Google SketchUp</i>.
--------------------------------	---

Nodarbības gaita:

Aktualizācija (5 min)	Skolotājs ir sagatavojis dažādus sadzīves atkritumus – piem., plastmasas pudele, banāna miza, skārda bundžiņa un makalatūra. Kā arī neparastu ierīci – 3D printeri. Skolēni izsaka viedokļus un nonāk līdz nodarbības sasniedzamajam rezultātam/iem. Skolēni sadalās grupās (skolotāja iecērētā veidā) un sāk darbu stacijās.
------------------------------	--

Praktiskā darbošanās (katrā stacijā - 30 min)	<i>1. stacija – Atkritumu šķirošana</i> Interaktīvās spēles “Atkritumu šķirošanas meistars” (pieejams: https://www.turtlediary.com/game/recycling-waste.html , https://kids.nationalgeographic.com/games/action-adventure/article/recycle-roundup-new , https://www.abcya.com/games/recycling_game). Izspēlējot spēles, skolēni pārbauda un uzlabo savas atkritumu šķirotāju prasmes. Pēc zināšanu pārbaudes, skolēnu uzdevums ir iepazīties ar Keitijas Deinsas grāmatu “Vai mēs varam palīdzēt kokiem?” un sadarbojoties, izveidot plakātu “10 veidi kā Tu vari palīdzēt Zemei!” (plakāta izveidošanai izmanto otreizpārstrādājamus materiālus). <i>2. stacija – 3D šablona veidošana</i> Skolēni tiek informēti par nodarbības turpmāko darbību – apsveikuma veidošanu – un nepieciešamā šablona izveidi, kā arī tiek iepazīstināti ar 3D printeri, tā uzdevumiem. Skolēni tiek mudināti domāt radoši, parādot dažādus piemērus (<i>skat.1.pielikumu</i>), tiek dota iespēja sākotnējo skici veidot uz papīra, to pārdomāt un tad, planšetdatoros, skolēniem tiek dota iespēja izveidot savu personalizēto šablonu. 80 minūšu laikā skolēnam ir uzdevums apmeklēt abas stacijas un iepazīties ar atkritumu šķirošanas spēlēm, piedalīties plakāta izveidē, kā arī izveidot savu 3D nospiedumu.
Refleksija (10 min)	Skolēni prezentē savas idejas/plakātu, Plakātu piestiprina kādā no skolas koplietošanas telpām, lai ar to iepazītos arī pārējie skolasbiedri. Meklē iespējas, kur varētu izmantot izgatavotos 3D šablonus (zīmēšanā, cepumu formiņa utt.)

2. nodarbība - Papīra liešana (40 min)

Sasniedzamais rezultāts	Rada vienu vai vairākas idejas papīra izstrādājuma atkārtotai praktiskai lietošanai un to īsteno (T.3.3.2.1.).
--------------------------------	--

Nodarbības gaita:

Aktualizācija	Skolēni noskatās īsu video fragmentu par papīra liešanu (pieejams šeit: https://www.youtube.com/watch?v=BTj0f-kh0hc&t=30s), atkārtoti iepriekšējā daļā apgūto un izsaka idejas, kāpēc papīra otrreizēja pārstrāde ir nozīmīga.
Praktiskā darbošanās	Skolēni seko papīra liešanas instrukcijai (<i>skat. 2. pielikumu</i>) un skolotāja uzraudzībā praktiski darbojas.
Refleksija	Skolēni dalās pieredzē - kas izdevās, ko paveikt bija grūtāk, kas patika, ko nākamreiz darītu citādāk?

3. nodarbība – Apsveikums (40 min)

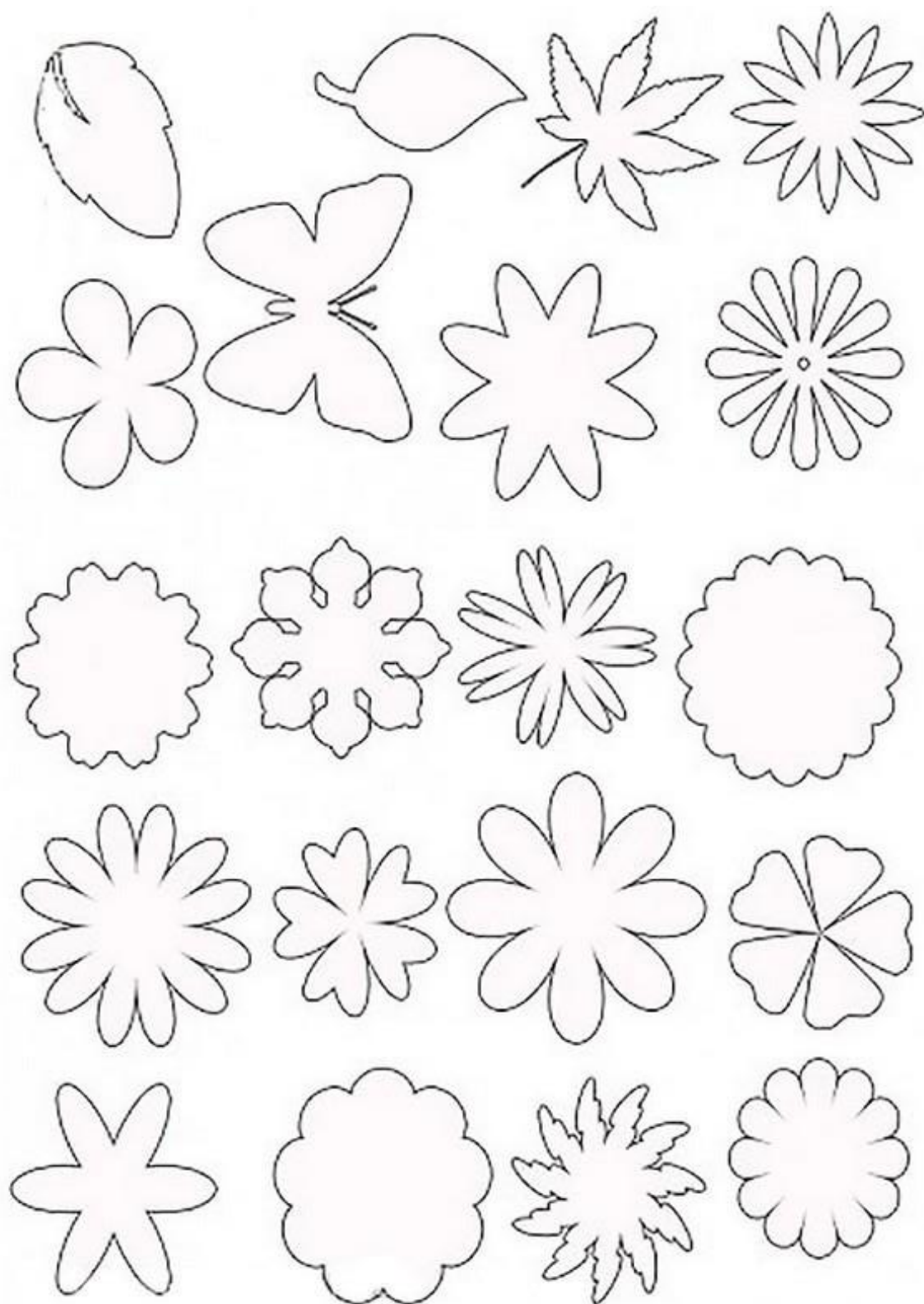
Sasniedzamais rezultāts	Raksta privātu apsveikumu (VL.3.2.1.5.)
--------------------------------	---

Nodarbības gaita:

Aktualizācija	Skolotājs atgādina par pavasarī gaidītajiem svētkiem – Māmiņdienu un mudina idejas par dāvanām, ko varētu pasniegt. Kopīgi nonāk pie sasniedzamā rezultāta.
Praktiskā darbošanās	Izmantojot atgādni/paraugu, raksta privātu apsveikumu mammai. Pēc nepieciešamības, izmanto digitālās ierīces, lai atrastu nepieciešamo informāciju (piem., atbilstošu dzejoli), veido melnrakstu, un pēc tam jau tīrrakstā raksta apsveikumu uz iepriekšējā nodarbībā izveidotā papīra.
Refleksija	Skolēni dalās pieredzē - kas izdevās, ko paveikt bija grūtāk, kas patika, ko nākamreiz darītu citādāk? Prezentē savu darbu, atceras, kādas prasmes ir ieguvis, kādas attīstījis?

1. pielikums

Šablonu idejas



Papīra liešanas instrukcija

Papīra liešanas instrukcija

Projekts "Iesēj apsveikumu"

1. Makalatūru saplēš mazos gabaliņos.
 2. Saplēstos gabaliņus liek traukā ar ūdeni.
 3. Izmērcētos papīra gabaliņus ar ūdeni liek blenderī un visu kārtīgi sablenderē.
 4. Sablenderēto masu liek traukā, kas līdz pusei piepildīts ar ūdeni, tik daudz, lai izveidotos šķidras biežputras konsistence.
 5. Masai pievieno pļavas ziedu sēklas.
 6. Lai papīrs stingrāk turētos kopā, masai var pievienot apmēram ēdamkaroti PVA līmes.
-
1. Ņem sietiņu un to mērcē papīra masas traukā.
 2. Lielāko daļu ūdens notecina nost.
 3. Sietiņu liek uz galda, tam virsū liek auduma gabaliņu un ar sūklīti nosūc pāri palikušo ūdeni.
 4. Kamēr papīrs vēl ir mitrs, izveido dizainu ar izgatavotajiem 3D šabloniem.
 5. Papīru liek žāvēties uz palodzes apmēram 24 h, lai tas būtu pilnībā izžuvis.