



EKOSKOLU METODISKAIS MATERIĀLS

► PIRMSSKOLAS IZGLĪBĪBAS IESTĀDĒM



Izdevējs:

VIDES IZGLĪTĪBAS FONDS

Lapu ielā 17, Rīgā, LV 1002

Tālr. 67225112

E-pasts: ekoskolas@videsfonds.lv

www.videsfonds.lv

Materiāls izstrādāts uz publikācijas “Metodiskais materiāls ekoskolu skolotājiem” bāzes (2008). Izdevējs: Vides izglītības fonds. Redaktori: Inese Liepiņa, Ingrīda Strazdiņa, Ģirts Strazdiņš. Materiālu adaptēja un metodiskos norādījumus pirmsskolas izglītības iestādēm izstrādāja Ieva Mangule.



Materiāls izdots projekta “Zaļais izrāviens – Vides izglītības fonda darbības stiprināšana” (projekta nr. 2012.EEZ/DAP/MAC/100/6/NAC/074/2014) ietvaros, kas tiek īstenots ar Islandes, Lihtenšteinas un Norvēģijas finansiālu atbalstu.

Programmas “Ekoskolas” darbību atbalsta Latvijas Vides aizsardzības fonds projekta “FEE International programmu darbības nodrošināšana Latvijā 2014.gadā”.



SATURS

01	Ekoskolu programma.....	1
02	Atkritumi.....	5
03	Enerģija.....	17
04	Ūdens.....	29
05	Transports.....	40
06	Veselīgs dzīvesveids.....	49
07	Pirmskolas vide un apkārtnē.....	63
08	Mežs.....	73
09	Klimata pārmaiņas.....	84
10	Kā iesaistīties ekoskolu programmā?	99



01

Ekoskolu
programma



ĪSUMĀ PAR EKOSKOLU PROGRAMMU

Ekoskola – nākotnes skola!

Ekoskolu programma ir viens no visaptverošākajiem un arīdzan populārākajiem vides izglītības modeļiem pasaulē. Programmas pamatā ir vienkāršas un brīvi piemērojamas vides pārvaldes sistēmas izveide visā pirmsskolas izglītības iestādes dzīvē. Tomēr ekoskola ir kas daudz vairāk par vides pārvaldību iestādē.

Tā ir programma, kuras īstenošana iesaista apkārtējo sabiedrību, veicina pirmsskolēnu izpratni par vidi un, saistot to ar mācību priekšmetiem, veicina personiskas attieksmes veidošanos.

Ekoskolu programmas atpazīstamākais elements un arī viens no tās veiksmes cēloņiem ir Zaļā karoga balva, ko saņem par sekmīgu līdzdalību programmas aktivitātēs un to prasību pilnīgu realizēšanu.

Pašlaik Ekoskolu programmā iesaistījušās vairāk nekā 43 000 skolu 59 pasaules valstīs.

Šī programma nekonkurē ar citām vides izglītības iniciatīvām, bet rada pamatu koordinētam un sekmīgam ilgtermiņa darbam ar vides izglītības tēmām iestādē.

Ekoskolu programma jūsu pirmsskolas izglītības iestādei piedāvā:

- iespēju vides tēmai būt par iestādes ikdienas sastāvdaļu;
- iespēju veicināt bērnu prasmi saskatīt problēmas, meklēt cēloņus, apzināt risinājumus, novērtēt un pieņemt lēmumus;
- materiālus un idejas projektiem un pasākumiem;
- iespēju veicināt pirmsskolas izglītības iestādes prestižu;
- saikni ar citām ekoskolām Latvijā un pasaulē;
- prestižu Zaļā karoga balvu;
- taupīt resursus, ekonomējot pirmsskolas izglītības iestādes finanšu līdzekļus.

Tā prasa:

- pirmsskolas izglītības iestādes vadītāja un pašvaldības atbalstu;
- gatavību iesaistīt pirmsskolēnus (atbilstoši viņu spējām) un vecākus vai personas, kas viņus aizvieto programmas īstenošanas plānošanā, darbā un novērtēšanā;
- aktīvu iestādes darbinieku un apkārtējās sabiedrības iesaistīšanu;
- vēlmi rīkoties, lai ilgtermiņā panāktu pārmaiņas.

EKOSKOLU SEPTIŅI ELEMENTI

Ekoskolu būtība ir izveidot efektīvu pirmsskolas izglītības iestādes vides pārvaldes sistēmu, kas ne tikai sniegtu papildu izglītības iespējas pirmsskolēniem, bet būtu arī efektīva un attaisnots reālos panākumos iestādes vides apsaimniekošanā un organizēšanā.

Pārvaldes sistēmas pamatā ir septiņi elementi.

1. Ekopadome

Ekopadome ir Ekoskolas pamatelements. Padome organizē un vada Ekoskolas aktivitātes. Tās darba rezultātā tiek veicināta demokrātiska lēmumu pieņemšana, jo padomei jārisina arī pirmsskolēnu un viņu vecāku izvirzītās iniciatīvas.

Ekopadomes mērķi un uzdevumi:

- nodrošināt, lai visi pirmsskolas izglītības iestādes darbinieki būtu informēti par tās līdzdalību programmā;
- nodrošināt, lai pirmsskolēni atbilstoši savām spējām tiktu iesaistīti iestādes vides apsekošanā, novērtēšanā un lēmumu pieņemšanā;
- veicināt pirmsskolēnu vecāku vai personu, kas viņus aizvieto, informētību un līdzdalību programmas īstenošanas plānošanā, darbā un novērtēšanā;
- demonstrēt iestādes vadības atbalstu padomes iniciatīvām;
- sasaistīt Ekoskolu programmas darbību ar pirmsskolas izglītības iestādes pārvaldi un vietējo sabiedrību.

Ekopadomes sastāvu iestāde var izvēlēties pēc saviem ieskatiem, tomēr ieteicams, lai tajā tiktu iekļauti:

- pirmsskolas izglītības iestādes administrācijas pārstāvis,
- skolotāji,
- iestādes tehniskā personāla pārstāvji, tajā skaitā iestādes saimniecības pārzinis,
- vecāku pārstāvji,
- pašvaldības pārstāvji.

2. Vides novērtējums

Pirms tiek uzsākti vides aizsardzības pasākumi, nepieciešams novērtēt esošo situāciju iestādē un tās apkārtnē. Pēc izvērtēšanas var tikt izvirzīti konkrēti mērķi un uzdevumi rīcībai.

Būtiski, lai arī pirmsskolēni tiktu iesaistīti vides novērtēšanas procesā. Viņi var vērot, iepazīt vidi, apzināt, kā mēs dzīvojam: kas, kur, kāds, cik daudz mums mūsu iestādē ir; tas kas: ir labi – slikti, patīk – nepatīk, tīrs–netīrs u.tml.; meklēt cēloņus: „kāpēc”, risinājumus: „ko darīt” un pieņemt lēmumus par turpmāko rīcību. Novēroto pārrunāt, dokumentēt zīmējot un/vai rakstot, pieņemt grupas noteikumus, izvietojot atgādinājumus par videi draudzīgu rīcību u.tml.

Vecāki vai personas, kas viņus aizvieto, vides novērtēšanā iesaistās piedaloties sarunās, pārrunās, anketēšanā, atbildot uz jautājumiem, kā arī izmantojot citas individuālas, grupu un frontālas sadarbības formas.

Vides novērtējums:

- sniedz priekšstatu par iestādi, tās darbības ietekmi uz vidi,
- palīdz pirmsskolēniem un sabiedrībai izprast šīs ietekmes,
- palīdz izvēlēties prioritātes rīcībai.

3. Darbības plāns

Pamatojoties uz vides novērtējuma secinājumiem, tiek veidots darbības plāns, kurā ietverti mērķi un kalendārais plāns vides situācijas uzlabošanai. Ieteicams arī sadalīt pienākumus šo mērķu sasniegšanai. Plāna izstrādē jāņem vērā pirmsskolēnu un vecāku vai personu, kas viņus aizvieto, viedokļus.

4. Pārraudzība un izvērtēšana

Lai sasniegtu izvirzītos mērķus, regulāri jāpārtrauga un jāizvērtē darbības plāna īstenošanas process. Ja nepieciešams, tajā jāveic izmaiņas, kā arī jāatzīmē sasniegumi. Mēriet, sveriet, uzskaitiet, dokumentējiet, fotografējiet, aizpildiet anketas! Atbilstoši pirmsskolēnu spējām, to veiciet kopā ar viņiem, un ar iegūtajiem materiāliem, informāciju, ievietojot to informācijas stendos, organizējot izstādēs, izmantojot informācijas komunikācijas tehnoloģijas un citus veidus, iepazīstiniet pirmsskolēnu vecākus. Iesaistiet arī vecākus darbības plāna īstenošanas izvērtēšanā. Paveikto, iegūtos datus un informāciju apspriediet ekopadomes sēdēs un iepazīstiniet pirmsskolēnu vecākus vai personas, kas viņus aizvieto.

5. Sasaitē ar mācību saturu

Būtiski ir Ekoskolu programmu, ilgtspējīgas attīstības tēmas iekļaut visos mācību priekšmetos. Tādējādi veicinot izvirzīto mērķu sasniegšanu.

Positīva attieksme var veidoties tikai pret to, ko pazīsti. Tāpēc, īstenojot mācību satura uzdevumus, būtiski ir virzīt bērnu izziņas darbību no zināmā uz vēl nezināmo, no vienkāršākā uz sarežģītāko – no pakāpes uz pakāpi. Pakāpes raksturo:

- 1.pakāpe. Pasaules apguve nominācijās; vienkāršas prasmes klasificēt un sociālās uzvedības paņēmieni un formu apguve: kas ir labs, kas ir slikts, ko darīt un ko nē;
- 2.pakāpe. Prasmes priekšstatus un zināšanas pielietot pēc parauga zināmās situācijās; elementāru likumību un cēloņsakarību apzināšana;
- 3.pakāpe. Izpratne par vidi kā vienotu veselumu; prasmes pieredzi izmantot jaunās nezināmās situācijās; spēja analizēt, sintezēt, pamatot un aizstāvēt savu viedokli. Tā ir virzība uz uzvedības paradumu veidošanos, kas raksturo bērnu spēju analizēt notiekošo, risināt problēmas un mēģināt izsācīt pieņēmumus un radīt pašam savu ideju, tātad uz pozitīvas attieksmes veidošanos.

6. Visas izglītības iestādes un sabiedrības iesaistīšana

Svarīga Ekoskolu programmas sadaļa ir ilgtspējīgas attīstības izpratne pirmsskolas izglītības iestādē un tās veicināšana plašākā sabiedrībā. Būtiski ir iesaistīt iespējami vairāk cilvēku iestādē un apkārtējā sabiedrībā. Ievietojiet informāciju vietējā avīzē, apziniet vietējos uzņēmumus, sadarbojieties ar vides aizsardzības organizācijām, pētiet apkārtējās sabiedrības viedokli. Vecāki, kaimiņi, vietējie uzņēmēji, pašvaldības – ikviens var būt padomdevējs vai pat finansiāls atbalstītājs. Tas dos arī papildu popularitāti iestādei. Aiciniet plašāku sabiedrību uz ekoskolas pasākumiem, informējiet masu informācijas līdzekļus, ievietojiet informāciju sabiedrībai pieejamos stendos.

7. Vides kodekss

Vides kodekss ir ekoskolas misija, kurā iekļauta informācija par iestādes plāniem vides uzlabošanai. Tas ietver rīcības plāna galvenos mērķus, to sasniegšanai nepieciešamās aktivitātes un katra pirmsskolēna, iestādes dzīvē iesaistītā cilvēka ieguldījumu. Ir ļoti svarīgi, lai kodeksa izveidē iesaistās pirmsskolēni, lai izprot tā vēstījumu.

EKOSKOLU TĒMAS

Katrā tematiskajā nodaļā jūs atradīsiet noderīgu informāciju par konkrēto tēmu, padomus un ieteikumus šo tēmu sasaistei ar mācību priekšmetiem. Nav nepieciešams ķerties pie visiem šeit aprakstītajiem pasākumiem uzreiz. Izvirziet reālus mērķus un koncentrējieties uz jomām, kas visvairāk attiecas uz jūsu pirmsskolas izglītības iestādi. Aktivitāšu idejas ir tikai sākuma punkts, un mēs ceram, ka jums pašiem radīsies vēl daudz interesantas ieceres. Katru gadu iestādei ir jāizvēlas kāda no tēmām, ar kuru tā pastiprināti strādā visa mācību gada garumā. Paralēli iestāde strādā arī ar pārējām tēmām. Pirmsskolas izglītības iestāžu uzdevums ir katrā no tēmām meklēt iespējas praktiski risināt problēmas, kas ir saistītas ar iestādes vidi ikdienā, vai arī ar aktuālām vides tēmām konkrētajā teritorijā. Šobrīd Latvijā Ekoskolas var izvēlēties šādas tēmas:

- atkritumi,
- enerģija,
- ūdens,
- transports,
- veselīgs dzīvesveids,
- iestādes vide un apkārtnē,
- mežs,
- klimata pārmaiņas.

Pēc sekmīga darba iestāde mācību gada beigās var saņemt Latvijas Ekoskolas nosaukumu, pēc otrā mācību gada – starptautiskās Ekoskolas statusu un Zaļo karogu.



02

Atkritumi



ATKRITUMI

Pa sporta laukumu, apstādījumiem un gar durvīm lidojošas, vēja nestas čipsu pakas un konfekšu papīri rada sliktu iespaidu par pirmsskolas izglītības iestādi. Regulāri pārraugot atkritumu apsaimniekošanu iestādē un tās teritorijā, kā arī pārliecinoties, vai iestādes teritorija vienmēr ir sakopta un tīra, gan paši pirmsskolēni, gan vietējā sabiedrība to atzinīgi novērtēs. Iesaistot teritorijas sakopšanā pirmsskolēnus, tiek veicināta viņu atbildība un lepnums par paveikto. Iestādes radīto atkritumu daudzuma samazināšana prasīs laiku un gan personāla, gan pirmsskolēnu līdzdalību. Tomēr pēc tam iestāde varēs baudīt tiešus un tūlītējus labumus.

Lielai daļai pirmsskolēnu un arī pieaugušajiem ir raksturīgi lielos vairumos patērēt papīru — bērni izvēlas tīru A4 papīra loksni, griež, zīmē lapas vidū mazu ķiņķeziņu, pāri palikušais ir viņiem nevajadzīgs. Vecāku sagādāts vai administrācijas izprintēts papīrs, kuram viena puse apdrukāta, bet vēl gana labs un izmantojams, stāv neskarts.

Ikdienā rodas gana atkritumu: tualetes papīra ruļļu serdeņi, šampūna pudeles, zobu pastas, ziepju kastītes un citādi sīkumi. Tos varam kopā ar citām nevajadzīgām lietām izmest vai izmantot kā resursus jaunu lietu pagatavošanai. Galvenais radīt to, kas pašiem patīk un ko ir vēlme lietot, nevis vēlāk tāpat izmest.

Ekoskolas mērķi

- Padziļināt izpratni par atkritumu daudzuma samazināšanas iespējām.
- Samazināt, atkārtoti izmantot un pārstrādāt atkritumus, kad vien tas ir iespējams.
- Sadarboties ar vietējo pašvaldību atkritumu apsaimniekošanas jautājumos.
- Veidot izpratni par to, ka izvairīšanās no atkritumiem PII teritorijā ir nepārtraukts process, kurā jāiesaistās visiem PII, sabiedrības locekļiem.
- Uzskatīt atkritumu savākšanu par pozitīvu darbību vides labā.

Mācību satura uzdevumi

- Veicināt izpratni par atkritumu ietekmi uz nedzīvo dabu un cilvēka veselību, augu, dzīvnieku valsti, balstoties uz priekšstata par papīra, plastmasas un stikla u.c. atkritumu veida īpašībām.
- Sekmēt priekšstatus par atkritumu samazināšanu, otrreizēju izmantošanu un pārstrādi.
- Paplašināt priekšstatus par sadzīves atkritumu rašanos (nekvalitatīvas, par daudz iegādātas lietas, nepareizi apsaimniekotas u.tml) un risinājumiem to samazināšanā (zero waste koncepts u.tml.).
- Veicināt vienkāršus priekšstatus par bīstamajiem atkritumiem, to ietekmi uz dabu, apsaimniekošanu.
- Sekmēt priekšstatus par pārtikas un organisko dārza atkritumu apsaimniekošanu, nozīmi dabas procesos (trūdēšana, veidojas barības vielas).
- Rosināt patstāvīgi rūpēties par apkārtni un lepoties ar paveikto.

PAIET APTUVENI 100 GADU, LĪDZ ALUMĪNIJA KĀRBA DABĀ SADALĀS. TĒRAUDA RAŽOŠANA NO PĀRSTRĀDĀTIEM MATERIĀLIEM IETAUVA 75% ENERĢIJAS, KAS BŪTU VAJADŽĪGA TĒRAUDA IZGATAVOŠANAI NO NEAPSTRĀDĀTIEM MATERIĀLIEM.

TĒMAS VISPĀRĒJS RAKSTUROJUMS

Atkritumu savākšana ir sarežģīts un samērā dārgs pasākums, kas lielākoties beidzas ar atkritumu – kalniem izgāztuvēs. Tomēr pat tad, ja šīs atkritumu izgāztuves apsaimnieko pareizi, to saturs var kaitēt videi, saindējot augsni, atmosfēru un ūdeņus to teritorijā.

Kādas ir alternatīvas atkritumu nogādāšanai uz izgāztuvēm? To sadedzināšana samazina atkritumu apjomu, tādējādi nepalielinot un pat samazinot vietu, ko aizņem atkritumu poligoni, bet šī risinājuma negatīvais aspekts ir tas, ka sadegšanas rezultātā atmosfērā nonāk kaitīgas vielas. Vides aktivisti mudina cilvēkus samazināt radīto atkritumu daudzumu, otrreiz izmantojot lietas un pārstrādājot šķirotus atkritumus.

Mainot savus ikdienas ieradumus - labojot, pārveidojot, lietojot vēlreiz un šķirojot pārstrādei – mēs būtiski varam samazināt poligonā nonākošo atkritumu kalnus.

Samazināt, izmantot otrreiz, pārstrādāt nozīmē:

- samazināt atkritumu daudzumu, mainot produktu ražošanas procesu tā, lai to izgatavošanai tiktu izmantots pēc iespējas mazāk materiālu, vai mainot iepirkšanās paradumus, t. i., pērkot mazāk nākamo atkritumu;
- izmantot otrreiz – izvēlēties preces, kuras var izmantot vēlreiz (stikla taru, auduma maisiņus u.tml.), salabojot vai uzlabojot šķietami nederīgas lietas u. tml.;
- pārstrādāt – nodrošināt, ka atkritumi tiek pārstrādāti kādā citā produktā. Kompostēšana arī ir uzskatāma par pārstrādāšanu, proti, barības vielas no organiskajiem atkritumiem nonāk augsnē, kļūstot par mēslojumu augiem.

Kā Jūsu PII izpaužas iepriekš minētais atkritumu apsaimniekošanas princips? Kādas aktivitātes tiek veiktas, lai samazinātu atkritumu daudzumu? Vai izvērtējat, kuras no šķietami nevajadzīgām un ārā metamām lietām var lietot atkārtoti? Kādas aktivitātes tiek veiktas šajā sakarā? Vai tie atkritumi, kuri ir radušies un kuru daudzumu nevar pašreizējā mirklī samazināt vai izmantot vēlreiz („piešķirt otro dzīvi”), tiek atbilstoši pārstrādāti – sašķiroti vai, organisko atkritumu gadījumā, kompostēti?

- Vai izvērtējat, no kurām lietām varētu atteikties, kuras varētu nepirkt? Vai, pērkot lietas, izvērtējat to ietekmi uz vidi, iepakojumu, kalpošanas ilgumu, izmantošanas iespējas u.tml.? Vai meklējat vīdei draudzīgas alternatīvas?
- Vai pārdomājat, kā tiek lietots papīrs? Vai izvērtējat drukāšanas nepieciešamību? Vai drukāšanas gadījumā tiek apdrukātas abas papīra pušes? Vai lietotam papīram tiek izmantota abas papīra pušes? Vai lietojat papīru no pārstrādātām izejvielām?

Dabā nav atkritumu! Tos vienmēr rada cilvēki, un ir vajadzīgs ilgs laiks, līdz atkritumi sadalās dabiski.

Atkritumu sadalīšanās laiks

ATKRITUMU VEIDS	SADALĪŠANĀS LAIKS
Banānu mizas, ābolu serdes	1-2 gadi
Cigarešu izsmēķi	Līdz 2 gadiem
Plastmasas maisiņi	10-20 gadu
Alumīnija kārbas	80-100 gadu
Plastmasas pudeles	Bezgalīgi ilgs laiks

Atkritumi iestādes teritorijā tiem neparedzētā vietā ir ļoti redzama problēma. Un bieži vien ir grūti noteikt, kurš pie to rašanās vainīgs, līdz ar to nav iespējams pārkāpēju sodīt. Atkritumi var būt bīstami veselībai. Pārtikas atkritumi pievilina žurkas un mušas, kas izplata dažādas slimības, arī suņu izkārnījumus sabiedriskās vietās ir nopietns drauds veselībai. Tukšās dzērienu pudelēs iekļūst mazi dzīvnieciņi, kuri tur vai nu noslikst, vai, nespējot uzrāpties pa gludo, slīpo virsmu, lai izkļūtu ārā, iet bojā bada nāvē. Savukārt sasisto stikla pudeļu lauskas vai tukšas konservu kārbas spēļu laukumā var radīt draudus veselībai ikvienam, kas izmanto iestādes vai tuvāko teritoriju.

▶ KO VAR DARĪT PIRMSSKOLAS IZGLĪTĪBAS IESTĀDE?

Jebkurā vidē, kurā dzīvo, strādā cilvēki, rodas noteikts atkritumu daudzums, un pirmsskolas izglītības iestādes nav izņēmums. Visi pasākumi, kas vērsti uz atkritumu apjoma samazināšanu, ne tikai padziļinās pirmsskolēnu un personāla izpratni par šo tēmu, bet arī sniegs nozīmīgu ieguldījumu vides aizsardzībā. Atkritumu samazināšana iestādē un tās teritorijā uzlabos ne tikai tās tēlu sabiedrības acīs un sniegs gandarījumu pašiem pirmsskolēniem, bet radīs arī lielāku drošību visiem, kas uzturas iestādes teritorijā.

Lai izdomātu, kā samazināt radīto atkritumu apjomu, jums vajadzēs detalizētāk izpētīt katru atkritumu kategoriju un izstrādāt labāko pieeju to apsaimniekošanai. Vispirms apsveriet veidus, kā samazināt konkrēto atkritumu apjomu. Ja jūs nevarat to samazināt, varbūt varat tos izmantot otrreiz? Ja arī otrreizēja izmantošana nav risinājums, varbūt šos atkritumus var pārstrādāt? Atkritumu samazināšana var būt saistīta ar iestādes iepirkto resursu pārskatīšanu. Piemēram, jo vairāk informācijas tiktu uzglabāts elektroniski, jo būtiskāk varētu samazināt papīra izmantošanu – tā iepirkšanu un attiecīgi arī nonākušānu atkritumos.

Atkritumu otrreizēja izmantošana

Piemēram, papīrs: vai ir izmantotas abas papīra lapas puses, pirms tās tiek izmestas šķirošanas konteinerā? Arī aplokšnes var izmantot vairāk nekā vienu reizi. Jūs varat atrast labu pielietojumu arī citiem iepakojuma veidiem, piemēram, tukšas burkas, pudeles un kartona kastes lieti noder dažādu sīkumu uzglabāšanai un dažādās aktivitātēs.

Bērnu cimdi mēdz pazaudēt pāri. Kad šādi vientuļnieki ir vairāki, tiem katra pirksta galā piešuj pa po-
gai un iegūst lielisku mūzikas ritma instrumentu.

Sadarbojoties ar tipogrāfijām, iegūsiet papīra atgriezumus, tādējādi samazinot finanšu resursus
jauna papīra iegādei.

Atkritumus varam izmantot kā resursus — iepakojumiem, novecojušām lietām piešķirot otru dzīvi.
Salūzušās lietas varam salabot vai atrast citu pielietojumu, nevis vienkārši izmest.

Atkritumu pārstrādāšana

Vispirms sazinieties ar vietējo pašvaldību, lai noskaidrotu jūsu pilsētā, novadā noteikto atkritumu ap-
saimniekošanas kārtību, pārstrādes shēmas un izvešanas metodes. Daudzas organizācijas, piemēram,
Latvijas Zaļais punkts, SIA «Zaļā josta», SIA ZAAO, publicē informatīvus izdevumus, kas domāti izglī-
tības iestādēm. Ierosmi pētījumiem par atkritumu tēmu, kā arī konkrētus padomus varat gūt mājasla-
pās internetā: <http://bezatkritumiem.lv/>, <http://www.zaao.lv/public/>, projekta «Dabas vērotāji» mājas
lapā internetā: www.liis.lv/dv/skaties.htm, www.zalajosta.lv, www.zalais.lv, www.bao.lv,
www.atkritumi.lv.

Istenojot tēmu “Atkritumi”, idejas var gūt grāmatās:

1. **Baltvilks, J.** *Stāsti par ceļojumiem*. Rīga. Liesma, 1988.
2. **Elisone, Š. Greja, Dž.** *365 radošo spēļu dienas*. Rīga. Iljus, 1996.
3. **Endrūza, Dž., Naitona, K.** *100 aizraujoši eksperimenti*. Rīga. Zvaigzne ABC, 2006.
4. **Latvijas Zaļais punkts.** *Rūķis šķiro*. JUMAVA, 2007.
5. **Mangule, I., Veģere I.** *Cilvēks vidē. Mācību līdzeklis pirmsskolas. Darba burtnīca*. Latvijas
Republikas izglītības un zinātnes ministrija, 2004.
6. **Mangule, I., Veģere, I.** *Cilvēks vidē. Mācību līdzeklis pirmsskolai. Skolotāja grāmata*. Latvijas
Republikas Izglītības un zinātnes ministrija, 2004.
7. **Urtāne, S.** *Žurnāls “Zilīte”*. 09/2001.
8. **Veģere, I.** *Šķirotu atkritumu ceļš*. ZAAO, 2006.

SAIKNE AR MĀCĪBU SATURU

Atkritumu problēmas risināšana pirmsskolas izglītības iestādē sniedz daudz iespēju to saistīt arī ar
dažādu mācību priekšmetu saturu.

Sociālās zinībās bērnus rosina apzināt apkārtņē esošas lietas un materiālus, no kā tās pagatavotas;
rosina pētīt materiālu īpašības; bērni gūst vienkāršu priekšstatu par papīra, stikla, plastmasas un citu
materiālu ražošanas un pārstrādes procesu.

Dabaszinībās bērnu var iesaistīt iestādes teritorijas sakopšanā, dārza darbos. Tādējādi viņi gūst
priekšstatu, ka arī pati daba rada pārpalikumus un izmato tos vēlreiz. Izmetot dārza atkritumus kom-
posta kaudzē un vērojot tajā notiekošos procesus, bērni uzzina par mikroorganismiem, kas palīdz
organiskiem atkritumiem sadalīties.

Pārrunājot vides piesārņojumu, tā izraisītājiem, bērni gūst vienkāršu priekšstatu par vielu apriti dabā,
cilvēka radīto vielu iekļaušanos tajā un piesārņojuma ietekmi uz augu, dzīvnieku un cilvēku veselību.
Būtiski sniegt videi draudzīgas darbības praktisku pieredzi.

Latviešu valodas uzdevumi tiks īstenoti, ja bērni klausīsies stāstus, pasakas par atkritumu tematiku, lasīs to fragmentus, uzrakstus uz iepakojumiem (jaunākā vecuma bērni atpazīs produktu pēc tā iepakojuma); stāstīs par kāda atkritumu veida, piemēram, konfekšu papīriņa ceļojumu, dalīsies savā atkritumu apsaimniekošanas pieredzē, raksturos materiālus; veidos materiālu (papīrs, plastmasa, stikls) katalogu vai atkritumu apsaimniekošanas dienasgrāmatu un pierakstīs nominācijas, veiktās darbības.

Piemēram, **matemātikā**, var mērīt, svērt, noteikt atkritumu daudzumu.

Īstenojot **vizuālo mākslu, mājturību** un **tehnoloģijas**, no izlietotā iepakojuma var pagatavot rotaļlietas, maskas, dekorus, dažādas saimniecībā noderīgas lietas; papjē-mašē tehnikā veidot maskas un augļus, dārzeņus rotaļām; zīmēt īpašu atkritumu konteineru dizainu.

METODISKAS REKOMENDĀCIJAS TĒMAS "ATKRITUMI" ĪSTENOŠANAI

► Literatūra situāciju analīzei, lomų spēlēm, pārrunām

► Skolotājas stāsts

Kādu dienu meža iemītnieki nolēma, ka vajadzētu visiem satīties, lai pārrunātu savas problēmas. Pēdējā laikā to bija saradies pagalam daudz. Izrādījās, ka pie visām ligām vainīgs bija cilvēks.

Uz sapulci ieradās gandrīz visi dzīvnieki.

Pirmais sapulcē piecēlās un runāja lācis. Nevienam līdz šim pat prātā nebija ienācis, ka tik lielam un varenam dzīvniekam kāds varētu kaitēt. „Mežmalīņu” mājas saimniece mazgā veļu un ūdeni izlej ezerīnā. Gribēju saviem bērniem pusdienām sagādāt zivis. Nesaprotu, vai nu viņas ir aizgājušas bojā, vai, labākajā gadījumā, kaut kur paslēpušās. Tā nu iznācis, ka mani bērni šodien palika bez pusdienām. Bet bērniem ir nepieciešams pilnvērtīgs uzturs.”

Asaras valdīdama, piecēlās lapsa, viņai par pāri nodarījumu sāpēja sirds un ķepa. „Es ar saviem bērniem pastaigājos pa mežu. Man ne prātā neienāca, ka kāds tajā varētu izmest atkritumus. Nepaskatījos, kur lieku ķepas un uzkāpu kaut kam ļoti asam. Mana ķepa tagad ir sagriezta un ļoti sāp. Paies ilgs laiks, kamēr tā sadzīs un varēšu atkal veikli skriet.”

Pavisam bēdīga izskatījās kaija, arī viņas balsī bija jaušams satraukums.: „Es peldēju un nevarēju saprast, kāpēc pēkšņi grimstu. Es centos pacelties spārnos un lidot, bet arī to nevarēju izdarīt. Manas spalvas bija salīpušas. Daudzi mani radīnieki aizgāja bojā. Vēlāk no atpūtniekiem dzirdēju, ka jūrā esot ieplūdusi nafta.”

Tad runāja stārķis par to, ka varžu esot arvien mazāk. Arī bitei bija kas sakāms par bojā aizejošajiem augiem un nektāra vākšanu. Dzīvnieku, kas gribēja izteikties, bija tik daudz, ka sapulce turpinājās līdz pat tumsai. Visi vienprātīgi pieņēma lēmumu izstāstīt cilvēkam savas problēmas un lūgt viņu palīgā tās atrisināt.

Jautājums bērniem: Kā tu varētu palīdzēt dzīvniekiem?

► Informācija par dažādu atkritumu veidu ietekmēm

Papīra un kartona ietekme uz:

VIDI — gaisa, augsnes, ūdens piesārņojuma pakāpe atkarīga no papīra veida. Piemēram, sadaloties baltam papīram, augsnē vai ūdenī nonāk kaitīgs ķīmiskais savienojums hlors, kuru izmanto papīra balināšanai;

CILVĒKA VESELĪBU — caur gaisu, augsni, ūdeni cilvēks uzņem kaitīgos ķīmiskos savienojumus, kas izmantoti papīra ražošanai, piemēram, hlors, ķīmiskās krāsvielas;

AUGU VALSTI — augi ar ūdeni, augsni uzsūc un uzkrāj sevī piesārņojumu, lielāka ietekme ir uz jutīgākām augu sugām;

DZĪVNIEKU VALSTI — dzīvniekiem, nejauši apēdot papīru, rodas kuņģa darbības traucējumi.

Stikla ietekme uz:

VIDI — gaisa, augsnes, ūdens piesārņojums. Tīri mehāniskais piesārņojums augsnē, ūdenstilpēs;

CILVĒKA VESELĪBU — var savainot ķermeni ar stikla lauskām, piemēram, peldoties ūdenstilpēs, sēņojot u.tml.;

AUGU VALSTI — praktiski nekaitīgs. Koncentrētu saules staru iedarbībā uz stikla lauskām iespējama meža aizdegšanās;

DZĪVNIEKU VALSTI — dzīvnieki var savainot ķermeni ar stikla lauskām.

Plastmasas ietekme uz:

VIDI — gaisa, augsnes, ūdens piesārņojuma pakāpe atkarīga no plastmasas veida. Piemēram, sadedzinot plastmasas iepakojumu, gaisā nonāk videi kaitīgi hlora savienojumi;

CILVĒKA VESELĪBU — caur gaisu, augsni, ūdeni cilvēks uzņem kaitīgos ķīmiskos savienojumus. Plastmasas kaitīgo ietekmi izjutīs mūsu nākamās paaudzes, jo plastmasa sadalās ļoti ilgi — vairākos simtos gadu;

AUGU VALSTI — augi ar ūdeni, augsni uzkrāj sevī piesārņojumu, lielāka ietekme ir uz jutīgākām augu sugām;

DZĪVNIEKU VALSTI — dzīvniekiem, nejauši apēdot plastmasas izstrādājumus, rodas kuņģa darbības traucējumi.

► Sāksts par divām plastmasas pudelēm

Reiz veikalā plauktā blakus viena otrai sēdēja divas limonādes pudeles. Abas bija gluži vienādas — abas bija pildītas ar vienu dzērienu, abas bija pagatavotas no plastmasas, un abas vienādi ilgojās, ka kāds viņas ievēros un ieliks iepirkuma grozā. Tām nebija ilgi jāgaida. Vispirms viena un drīz jau arī otra atviegloti nopūtās, kad pircēja roka sniedzās pēc saldā dzēriena pudeles. Turpmākais pudelju liktenis bija atšķirīgs.

Pirmo pudeli mājās atskrūvēja un tās saldo saturu ar gardu muti izdzēra kāds vīrs. Kādu brīdi pudele vēl uzkavējās uz galda. Tad viņš to iemeta tumšā un ne visai patīkamā vietā. Viņa saprata, ka ir nokļuvusi atkritumu spainī. Te viss bija svešs un nepazīstams. Pudele jutās vientuļa un nesaprasta — starp kartupeļu mizām, papīriem un stikla burciņām. Vēl sliktāka izrādījās nākamā diena. Tad kāds visu, kas bija atkritumu spainī, iznesa ārā un izbēra vēl lielākā spainī. Papīri zināja teikt, ka te esot atkritumu konteiners, viņi kādreiz tajā jau esot bijuši. Te juku jukām gulēja vecas čības, stikla pudeles un burkas, kurpju kaste, sakaltis siers un arī vairākas pudelei radniecīgas dvēseles, arī plastmasas pudeles. Pēc krietna laika atbrauca mašīna, kas pārvadā atkritumus, un atkritumu konteina saturu aizveda uz milzīgu izgāztuvi. Izgāztuvē visapkārt pletās atkritumu kaudzes un nelabi oda. Pudeles turpmākais mūžs pagāja atkritumu izgāztuvē. Viņa augām dienām vēroja, kā atkritumu kaudzes kļūst lielākas un varenākas. Tas bija ļoti skumji.

Arī otra pudele nonāca kādās mājās. Mājinieki dzēra un slavēja gardo dzērienu. Kad pudele bija iztukšota, tai noplēsa papīra etiķeti un nezin kāpēc nolika uz grīdas. Tad pēkšņi viņa sajuta lielu smagumu virs sevis, pudele sabijusies sarāvās pavisam maziņa. Paraudzījusies uz augšu, viņa ieraudzīja liela izmēra pēdu, kas piespieda viņu pie zemes. Viņu — mazu, saplacinātu — lielās pēdas īpašnieks pacēla un ielika maisā pie citām tādām pašām plastmasas pudelēm. Tad kādu dienu kāds no mājiniekiem tās aiznesa uz dzeltenu atkritumu konteineru, kurā uzkavējās tikai plastmasas pudeles. Otrā pudele bija priecīga par iespēju satikt savus draugus un domubiedrus. Nepagāja ilgs laiks, kad visi dzeltenā konteina iemītnieki nonāca šķirotavā, kur viņus sadalīja pa grupām un aizsūtīja uz pārstrādes rūpnīcām. Pēc kāda laika pudele nedaudz citādāka, nu jau ar citu šķidrumu vēderā, sēdēja veikala plauktā un atkal gaidīja pircējus. Tiesa, arī veikals bija cits — saimniecības preču. Pudele tagad zināja, ka cilvēks ir saprātīgs būtne un prot taupīt, izmantot noderīgas lietas.

Plastmasas priekšrocība ir tās ērtums — lēta, viegla un pielāgojama. Tomēr, neapzinīgi ar to apejoties, tā var kļūt par milzīgu postu. Ceļmalā izmesta PET pudele tur varētu gulēt simts un pat vairāk gadu un tā arī būtiski neizmainīties. Plastmasas labākā un sliktākā īpašība ir viena — izturība. Stikls saplīst, papīrs izšķīst, un metāls sarūsē, bet plastmasas izstrādājumi gadu gaitā nemainās. Tie var deformēties, bet tā arī nesadalīties, tādējādi kļūstot par vienu no lielākajiem dabas piesārņotājiem. Ja PET tara ir izmesta īpašajā šķirošanas atkritumu tvertnē, to izmantos vēlreiz, nodrošinot, ka šī plastmasa nekļūst par dabas piesārņotāju. Savāktās pudeles iespējams pārstrādāt divējādi: mehāniski un ķīmiski. Plastmasu pārstrādājot mehāniski, taru sagriež un apstrādā, līdz tā kļūst par plastmasas granulām, no kurām iespējams izgatavot dažādus priekšmetus. Tiesa, jaunas PET pudeles no pārstrādātās plastmasas neizgatavo, jo pastāv iespēja, ka tajā ir cilvēkiem kaitīgi piemaisījumi. No pārstrādātās plastmasas izgatavo visdažādākās šķiedras. Tās izmanto gan paklāju apakšējās daļas aušanai, gan silto ziemas jaku pildīšanai. PET pudeles pārstrādājot ķīmiski, tās vispirms atjauno to pirmatnējā stāvoklī – īpašā masā. Ar dažādiem paņēmieniem no tām veido jaunas vielas, piešķirot tām dažādas īpašības: caurlaidību, stiprību u. tml., tā rada, piemēram, dažādas lakas. Un kādu dienu, pastaigājoties pa nesen uzlikto gājēju celiņu, var nodoties pārdomām – varbūt tieši manis izmestas PET pudeles ir izmantotas tā seuma veidošanā.

► Rotaļas un spēles

► Mantkārīgā žagata

Uzdevums Rosināt iepazīt dažādu materiālu īpašības.

Materiāli Maisiņš, tajā ielikti dažādu materiālu dažādi priekšmeti.

Gaita Žagatai ir netikums vākt dažādus priekšmetus. Viņa maisiņā salasījusi dažādu materiālu dažādus priekšmetus. Bērns, citiem neredzot priekšmetu, raksturo to. Pārējie bērni cenšas atpazīt raksturoto materiālu un nosaukt to.

► Es iepērkos

Uzdevums Veicināt izpratni par jēdzienu — atkritumi.

Materiāli Pārtikas produktu iepakojumi, rūpniecības preces.

Gaita Leļļu stūrī iekārto veikalu. Bērni pērk pārtikas produktus, rūpniecības preces. Pārrunā par iepirkuma groza saturu: kas nopirkts, ko izmantos, kā izmantos, kas paliks pāri.

No iegādātās preces pāri paliek atkritumi, tie rodas: no iepakojuma, ja nopirkts par daudz, ja lieta kļuvusi veca un nederīga.

► Koka pārvērtības

Uzdevums Rosināt taupīgi izmantot papīru, apzinot papīra ieguves veidus.

Materiāli Nav nepieciešami.

Gaita Pārrunā un *izspēlē* divus ceļus līdz papīram.

1. ceļš. Papīra sākums ir koks, kas no maza stādiņa audzis piecpadsmit - divdesmit gadus.

Bērni izvēlas lomas: koks mežā (koku atveido vairāki bērni — stumbrs, zari, miza, baļķis, kas sastāv no koksnes šķiedrām — vairākiem cieši kopā sastājušamies bērniem), mežstrādnieks, meža tehnika, tās vadītājs, papīrfabrika un iekārtas tajā, utt. un inscenē divus papīra ieguves ceļus. Kādu dienu uz mežu atbrauc mežstrādnieki un ķeras pie darba. Viņi ar tehnikas palīdzību koku nozāgē, atzaro (bērni, kuri izvēlējušies zaru lomu, tiek atdalīti no koka). No meža baļķi ved uz rūpnīcu, tur tam novelk mizu (bērni, kuri izvēlējušies mizas lomu, tiek atdalīti no koka), jo papīru gatavo no baļķiem. Baļķi sadala lielās skaidās (bērni pa vienam tiek atdalīti no baļķa) un tās saber milzīgā katlā, pielej ūdeni un stipras ķimikālijas (imitē darbības). Tās palīdz milzīgajām skaidām izšķīst. Skaidas katlā vārās (imitē darbības), kamēr savārās smalkos pavedienos. Pēc vārīšanas masa ir brūnā krāsā, tāpēc seko balināšana (imitē balinātāja pievienošanu), kas nepieciešama, lai uz papīra rakstītais būtu labi saredzams. Lai papīrs būtu gludāks un rakstīšanai piemērotāks, masai pievieno cieti vai citus materiālus (imitē darbības). Tālāk masa plūst caur sietiem (imitē darbības), no tās notecina ūdeni un žāvē, izspiežot atlikušo mitrumu ar spiedi un iztvaicē karstumā (imitē darbības). Visbeidzot uz sildāmiem valčiem papīru izžāvē un cieši saspiež šķiedras (imitē darbības), lai izveidotos papīra loksne. Šī loksne iziet cauri daudzu rullīšu sistēmai, kurā to izlīdzina un nogludina (imitē darbības).

2. ceļš. Izmantoto papīru var sakrāt (tad to sauc par makulatūru) un pārstrādāt, atkal iegūstot papīru. Tātad, taupīgi izmantojot papīru, nododot makulatūru, iespējams pasargāt mežus no izciršanas.

► Eksperimenti, pētījumi

► Atkritumu plāksne

Uzdevums Pētīt dažādu materiālu īpašības, dzīves ilgumu.

Materiāli Koka dēlītis — plāksne dažādu veidu apkārtņē esošu atkritumu piestiprināšanai.

Gaita Ārā izraugās vietu pētījumam. Izvieto plāksni, pie kuras piestiprina ābola serdi, konfekšu papīru, čipsu paku, plastmasas dzēriena pudeli — atkritumus, kas visbiežāk atrodami apkārtņē. Bērni izsaka minējumus, kas notiks ar pētījuma dalībniekiem, kuri atrodas uz atkritumu plāksnes — cik ilgs būs to *mūžs*.

Variants Nomaļā vietā atstāj vai arī ierok zemē dažādu veidu atkritumus. Seko atstāto lietu pārvērtībām.

► Atkritumi iestādes teritorijā

Uzdevums Veicināt saskatīt tīru, netīru vidi un uzturēt to kārtībā.

Materiāli Papīra lapa, zīmulis, maiss, cimdi, svāri.

Gaita Iestādes un tai piekļaušajā teritorijā mēdz *uzrasties* atkritumi. Bērni uzvelk cimodus, meklē atkritumus un liek tos maisā. Kad teritorija tīra, maisu nosver un/vai saskaita iepakojumus. Izveido tabulu, kurā reģistrē savākto atkritumu svaru un/vai iepakojumu skaitu. Kad tas izdarīts, apzina atkritumu veidus un vienojas, ko darīt ar katru no tiem, kā šķirot.

Atrastajās tukšās dzērienu pudelēs noteikti ieraudzīsiet dzīvu radībiņu, kura tur iekļuvusi un, nespēj tikt ārā.

Pārrunā ar bērniem: Kur uzkrājas visvairāk atkritumu un kāpēc; ko darīt, lai atkritumu skaitu samazinātu; kāpēc un kad cilvēki nosviež zemē atkritumus; par atšķirībām starp atkritumiem telpās un ārā; atkritumu rašanās iespējamiem avotiem: tos izmēta bērni, viņu vecāki vai citi cilvēki, varbūt vējš tos atpūš no citām blakusesošām teritorijām; kā izvairīties no atkritumiem?

► Papīra katalogs

Uzdevums Paplašināt priekšstatu par papīra daudzveidību.

Materiāli Dažādu veidu papīri, šķēres, līme, albums papīra līmēšanai.

Gaita Vāc dažāda veida papīru, griež to noteikta izmēra — vienāda platuma un garuma sloksnītēs, līmē albumā — veido papīra katalogu.

► Kā es lietoju papīru?

Uzdevums Pētīt papīra izmantošanas veidus. Rosināt taupīgi izmantot papīru.

Materiāli Papīra lapa (piemēram, novecojusi afiša) un rakstāmpiederumi.

Gaita Mūsu ikdiena bez papīra nav iedomājama. Savām vajadzībām to izmantojam dažādi, kā nu kurš. Ar bērniem pārrunā, kādi ir papīra veidi, papīra izmantošanas veidi un papīra patēriņš — daudzums. Veic uzskati, cik daudz papīra tiek izmantots vienā nedēļā. Lai to izdarītu, izmanto novecojušas afišas balto pusi un sagrafē šādu tabulu:

PAPĪRA VEIDS	PAPĪRA IZMANTOŠANA, DAUDZUMS
Zīmēšanas papīrs	
Aplikāciju papīrs	
Salvetes, tualetes papīrs	
Jau izmantots, bet derīgs papīrs	

Bērni, izmantojot papīru, izdara atzīmi — ievēl svītriņu atbilstošā ailē. Nedēļas beigās saskaita svītriņas katrā ailē. Pārrunas par iespēju taupīgi un vairākkārt izmantot papīru. Šādu pētījumu atkārto pēc laika.

► Pašdarsts papīrs

Uzdevums Veicināt izpratni par papīra otrreizēju izmantošanu, pagatavojot papīru.

Materiāli Avižu papīrs vai olu paliktņi, PVA līme, bļoda, ūdens, kokvilnas vate, paplāte, dvieļlis, mīklas rullis, siets, polietilēna maisiņš.

Gaita No lietota, nevajadzīga papīra iespējams pagatavot jaunu papīru. Bļodā saplēš sīkos gabaliņos papīru un pārlej ar ūdeni. Atstāj mirkt divas trīs dienas. Kad papīrs izmircis, to saplucina vēl smalkāk (palīgā var ņemt mikseri) un pievieno PVA līmi. Masu ieklāj sietā un ļauj notecēties liekajam šķidrumam. Pēc tam pagatavoto papīra maisījumu izklāj plānā kārtā uz polietilēna maisiņa izlīdzina. Polietilēna maisiņu pārklāj arī pār masu un rullējot izspiež lieko mitrumu. Noņem plēvi un ļauj papīram žūt.

Lai jaunveidojamais papīrs būtu stiprāks, iemaisa kokvilnas vates piciņas, bet papīra skaistumam — pievieno krāsvielas, spīdumus u.tml.

Līdzīgi papīru gatavo arī rūpnīcā. Tur papīra šķīdināšanai pievieno īpašas ķīmiskas vielas. Papīru mērcē lielās vannās, to rullē un presē speciālas iekārtās. No papīra iespējams pagatavot jaunu papīru.

Papīra šķiedras uzsūc ūdeni, tās piebriest un papīrs izplešas. Dažādi papīri uzsūc ūdeni ar atšķirīgu ātrumu. Biezāks papīrs uzbriest lēnāk, bet pa salveti ūdens strauji virzās uz priekšu.

► Stikla pudeļu dekors

Uzdevums Darbojoties ar stiklu, iepazīt tā īpašības — stikls ir caurspīdīgs.

Materiāli Tukša stikla pudele, dažādas sēklas, labība u.tml.

Gaita Stikla pudelē kārtās ber izvēlēto materiālu. Pudeles var izmantot kā interjera papildinājumu.

► Stikla zīmējums

Uzdevums Veicināt priekšstatu par stikla otrreizējas pārstrādes iespējamību.

Materiāli Mufeļkrāsns, keramikas flīzes, krāsainas stikla lauskas.

Gaita Uz keramikas flīzes saliek stikla lausku gabaliņu attēlu. Liek mufeļkrāsnī.

Stikls ir materiāls, kura īpašības ļauj to izmantot atkārtoti bez jebkādiem ierobežojumiem. Stikls ir pārstrādājams bezgalīgi un pārstrādāts saglabā tādas pat īpašības, kādas ir jaunam stiklam.

Otrreizējai stikla pārstrādei nodotais stikls kūst pie zemākas temperatūras nekā nepieciešama pirmreizējā stikla ražošanai; tara, kas gatavota no pārstrādāta stikla, ietaupa 32% enerģijas.

► Plastmasas ziedi

Uzdevums Pētīt plastmasas īpašības, darbojoties ar plastmasas priekšmetiem.

Materiāli Tukšas PET pudeles, krāsas, otas, šķēres, siltuma avots.

Gaita No PET pudeles izgriež vēlamu ziedu. To sildot, loka un pastiepj līdz iegūst vēlamu zieda formu.
Svarīgi, lai lieta, ko vēlaties veidot, jums tik tiešām patiktu un to gribētos saglabāt nevis izveidot un pēc tam izmest. Savādāk tiek radīti tie paši atkritumi, bet tikai glītāki.

Cilvēki izvēlas plastmasas izstrādājumus tās īpašību dēļ — viegla, neplīst, var pārstrādāt un izmantot otrreiz.

► Banāna pārvērtības

Uzdevums Veicināt izpratni par organisku vielu sadalīšanos.

Materiāli Pārgatavojies banāns, bļoda, dakšiņa, pudele un balons.

Gaita Pārgatavojušos banānu nomizo un ar dakšiņu saspaida. Kad iegūta viendabīga masa, to iepilda pudelē un uz tās kakla uzmauc balonu. Pudeli novieto siltā vietā un vēro tajā notiekošās pārmaiņas, mēra balona apkārtmēru.

Banānam beidzot savu dzīvi — pūstot, tajā sarodas baktērijas. Tās ir tik sīkas, ka var saskatīt tikai ar mikroskopu. Baktērijas mīlojas ar banānu, vairojas un pārstrādājot to, izdala gāzi. Jo vairāk baktēriju, jo balons lielāks.



03

Enerģija



ENERĢIJA

Enerģijas izmantošana ir visas pasaules rūpe. Ikviens no mums var sniegt būtisku ieguldījumu oglekļa dioksīda izmešu daudzuma samazināšanā. Šajā nodaļā sniegti ieteikumi, ko skolotājs var darīt, lai veicinātu pirmsskolēnu priekšstatus par enerģiju, un tādējādi uzlabotu enerģijas izmantošanas efektivitāti.

Ekoskolas mērķi

- Pievērst pirmsskolēnu uzmanību enerģijas ražošanas un izmantošanas saistībai ar vides problēmām.
- Likt pirmsskolēniem apzināties saistību starp enerģijas izmantošanu un finansēm.
- Parādīt, ka pasākumi, kas neprasa lielus finansiālus ieguldījumus, arī ir efektīvi un ietaupa gan enerģiju, gan arī finanses.
- Izpētīt un apsvērt alternatīvu enerģijas avotu izmantošanu.

Mācību satūra uzdevumi

- Sekmēt priekšstatus par enerģiju, tās nozīmi, iegūšanu, pārveidošanu, izmantošanu un par šo procesu sekām.
- Sekmēt vienkāršus priekšstatus par atjaunojamiem un neatjaunojamiem dabas resursiem.
- Veicināt priekšstatus par uzlabotu energoefektīvu tehnoloģiju izmantošanas nozīmi.
- Rosināt taupīgi/efektīvi izmantot enerģiju.

NEIZSLĒGTS DATORA MONITORS PA NAKTI IZTĒRĒ TIKPAT DAUDZ ELEKTROENERĢIJAS, CIK LĀZERPRINTERIS PATĒRĒ, LAI NODRUKĀTU 800 A4 PAPIĀRA LOKŠŅU.

TĒMAS VISPĀRĒJS RAKSTUROJUMS

Kopš pagājušā gadsimta enerģijas patēriņš pasaulē ir trīskāršojies. Lai apmierinātu arvien pieaugošo pieprasījumu pēc tās, elektrostacijās tiek sadedzināts aizvien vairāk fosilā kurināmā. Līdz ar dabas resursu patēriņu, šajā procesā atmosfērā izdalās ievērojams daudzums oglekļa dioksīda – gāzes, kas visvairāk vainojama pie globālajām klimata pārmaiņām. Pārlietu lielo oglekļa dioksīda daudzumu atmosfērā saista ar globālās temperatūras celšanos par pusgrādu pēc Celsija pagājušajā pusgadsimtā. Tas nešķiet daudz, bet vidējā temperatūra pirms 120 tūkstošiem gadu, kad Temzā peldēja nīlzirgi, bija tikai par 2,5° C siltāka.

Pasaulē enerģijas izmantošana ir sadalīta nevienlīdzīgi: 20% cilvēku, kas dzīvo pasaules bagātākajās valstīs, patērē 17 reizes vairāk enerģijas nekā atlikušie 80% cilvēku, kas dzīvo nabadzīgākajās valstīs. Laikā, kad cilvēki attīstītajās valstīs kopumā izmanto vairāk fosilā kurināmā nekā tiem nepieciešams, jaunattīstības valstīm steidzami vajadzīga pieeja fosilā kurināmā krājumiem, lai samazinātu nabadzību un uzlabotu ekonomisko stāvokli.

KO VAR DARĪT PIRMSSKOLAS IZGLĪTĪBAS IESTĀDE?

Lai saražotu enerģiju, kas nepieciešama vienas grupas telpas apsildīšanai, apgaismošanai un iekārtu darbināšanai, katru gadu tiek saražots arī 4000 kilogramu oglekļa dioksīda – šā daudzuma pietiek, lai ar gāzi piepildītu četrus gaisa balonus, kuru diametrs ir 10 metru. Enerģijas pārskatu dati apliecina, ka pat visvienkāršākie pasākumi enerģijas taupīšanā var samazināt iestādes izdevumus par kurināmo par 10% un vienlaikus samazināt arī oglekļa dioksīda izplūdi.

Kur tiek izmantota enerģija izglītības iestādē? Tabulā parādīts, kāds ir enerģijas patēriņa sadalījums parastā skolā (Lielbritānijas dati). Parādītie procenti atšķiras atkarībā no tā, kāda tehnika tiek izmantota, un no uzsāktajiem enerģijas taupīšanas pasākumiem.

ENERĢIJAS IZMANTOŠANA	% NO KOPĒJĀS ENERĢIJAS
Apkure	40 %
Ūdens uzsildīšana	11%
Ēdiena gatavošana	12%
Apgaismojums	23%
Citas iekārtas (datori, printeri, video u.c.)	14%

Ikviens ēka zaudē siltumu caur logiem, sienām un jumtu. Ja ēka ir labi izolēta un aizsargāta pret vēju, siltuma zudumi ir mazāki, attiecīgi mazāk siltumenerģijas nepieciešams patērēt iekštelpu apkurei. Kompaktās dienasgaismas spuldzes dod piecas reizes vairāk gaismas uz vienu vatu nekā tradicionālās volframa spuldzes. Vismodernākie dienasgaismas elektropiederumi var būt pat sešas līdz septiņas reizes efektīvāki. Pašreiz visenergoefektīvākās ir LED spuldzes, kuras, tehnoloģijām attīstoties, kļūst aizvien lētākas un pieejamākas. Visnozīmīgākais solis, ko var veikt pirmsskolas izglītības iestādē, ir enerģijas uzskaitē, par mērķi izvirzot nelietderīgas enerģijas izmantošanas samazinājumu un regulāri sekojot tās patēriņam. Tālāk aprakstītie pasākumi iesaka veidus, kā jūsu iestādē var veikt enerģijas patēriņa uzskaiti un uzlabot enerģijas izmantošanas efektivitāti.

PADOMI UN ATBALSTS

Veiksmīgam un visaptverošam enerģijas izmantošanas novērtējumam būs nepieciešams komandas darbs un sadarbība ar citiem skolotājiem, tehniskiem darbiniekiem. Vietējā pašvaldība, iespējams, var sniegt vērtīgu papildu informāciju par ēku.

Ierosmi pētījumiem par enerģijas tēmu, kā arī konkrētus padomus varat gūt:

- projekta Dabas vērotāji mājaslapā internetā: www.liis.lv/dv/skaties.htm;
- www.futureenergia.org;
- www.liis.lv/vi/viklim.htm;
- www.climatechange.eu.com;
- www.efektivi.lv;
- <http://www.eia.gov/kids> ;
- <http://www.videsfonds.lv/documents/matodiskais-materials-energija.pdf>;
- <http://www.latvenergo.lv/lat/klientiem/EEC/padomi/>;
- <https://www.trondheim.kommune.no/idaandmarkus/>;
- http://ej.uz/efektivs_apgaismojums.

Noderīgi būs arī youtube.com atrodamie video, piem., vienkāršas animāciju sērijas *The Animals Save the Planet*. Meklējiet meklētājā pēc minētā nosaukuma.

Īstenojot tēmu "Enerģija", idejas var gūt grāmatās:

1. **Endrūza, Dž., Naitona K.** *100 eksperimenti dabaszinībās*. Zvaigzne ABC.
2. **Press, H.J.** *No rotaļām uz zināšanām. Daba un tehnika 200 interesantos mēģinājumos*. Rīga. Zvaigzne 1990.
3. **Robinsons, T.** *Krāj zināšanas! Aizraujoši eksperimenti bērniem*. Apgāds „Kontinents”, Rīga.
4. **Sērļa-Bārnsa, B.** *Brīnumaino lietu pasaulē. Palīgs dabaszinībās*. ZvaigzneABC.
5. **Sikoruks, L.** *Fizika mazajiem*. Rīga, Zvaigzne 1988.

SAIKNE AR MĀCĪBU SATURU

Enerģijas tēmu var iesaistīt dažādu mācību priekšmetu apgūvē.

Sociālās zinības pirmsskolēni var apzināt elektroierīču daudzveidību, nozīmi cilvēka dzīves uzlabošanā; iekārtas, kas tiek darbinātas ar degvielu, gāzi; kurināmā materiāla daudzveidību; kā taupīt enerģiju. Aktualizē drošības tematiku, darbojoties ar enerģijas avotiem.

Dabaszinībās pirmsskolēni gūst priekšstatu par atjaunojamiem un neatjaunojamiem enerģijas avotiem, kurināmā veidiem (malka, kūdra, naftas produkti, gāze).

Latviešu valodas uzdevumi tiks īstenoti, ja bērni klausīsies stāstus, pasakas par sadzīvi, enerģijas veidiem; dalīsies savā enerģijas izmantošanas pieredzē; paplašinās vārdu krājumu; radīs darba lapas, anketas un, rakstot aizpildīs sadaļas, ailes, pierakstīs vērojumu rezultātus; lasīs, piemēram, pētījumu gaitu — veicamās aktivitātes.

Matemātika saistīta ar datu vākšanu, temperatūras mērīšanu, orientēšanos plaknē, teritorijā, tās plānā, energoaudita veikšanu un rezultātu attēlošanu.

Vizuālās mākslas, mājturības un tehnoloģijas nodarbībās var zīmēt atgādinājumus par enerģijas tematiku, piemēram, „Izslēdz apgaismojumu!”, „Aizver durvis!” u.tml.

METODISKAS REKOMENDĀCIJAS TĒMAS “ENERĢIJA” ĪSTENOŠANAI

Literatūra situāciju analīzei, lomu spēlēm, pārrunām

Parāka par Papardes Fosila ceļojumu

Pēc <http://www.eia.gov/kids>

Reiz senos laikos kādā purvā auga brīnišķīga paparde. Visu dienu tā gozējās saules staros un uzkrāja tās gaismu savos zaros. Saules enerģija palīdzēja tai augt lielākai, varenākai. Tās lielākais zars bija Paparde Fosils. Katru dienu viņš stiepās tuvāk saulei. Viņš bija lepns, ka ir vislielākais papardes zars.

Kādu dienu debesis apmācās, kļuva tumšs un sāka pūst stiprs vējš. Visi papardes zari sakļāvās kopā un deva cits citam spēku, bet Fosils bija izaudzis tik garš, ka nebija neviena cita pietiekami gara cita zara, kas varētu viņam palīdzēt. Viņš bija palicis viens pats.

Vējš pieņēma spēkā. Fosils atdalījās no stumbra un iekrita tumšā ūdenī. Viņš grimta arvien dziļāk purvā un pie sevis nosprieda, ka viņa ceļojums šai dzīvē ir beidzies.

Tomēr dabai bija citi plāni attiecībā uz Papardi Fosilu. Fosils ļoti ilgi gulēja purvā un tur bija arī daudz citu augu. Viņi apsedzās ar Papardi Fosilu.

Pēc ļoti ļoti daudziem gadiem ūdens izžuva un purvs pārvērtās par sauszemi. Pa pasauli klejoja dinozauri. Paparde Fosils gulēja dziļi zemes dziļēs un tajās grimta arvien dziļāk un dziļāk. Gružu, netīrumu svārs un zemes siltums pārmainīja Papardi Fosilu. Viņš vairs nebija zaļš. Viņš zaudēja arī savu lapoto formu, bet viņš joprojām bija pilns ar saules enerģiju.

Paparde Fosils pārvērtās melnā spīdīgā iezī, pilnā ar enerģiju. Viņš bija pārvērties par akmeņogles gabaliņu. Paparde Fosils un daudzi citi augi tagad bija ogles, kas gulēja dziļi zemes dziļēs.

Kādu dienu atbrauca liela mašīna un uzraka zemi. Atdalīja ogles no piejaukumiem, izcēla Papardi Fosilu no zemes un ielika milzīgā kravas mašīnā. Viņš tika aizvests uz lielu ēku, kur viņu mazgāja un tad ielika vilcienā.

Vilciens visu nakti brauca, līdz nokļuva spēkstacijā, kur no enerģijas ražo siltumu. Papardi Fosilu ielika lielā katlā un dedzināja. Viņa enerģija deva daudz siltuma. Spēkstacijā Papardes Fosila enerģiju izmantoja, lai ražotu elektrību. Tā ceļoja pa elektrības vadiem uz māju. Tur mazs zēns ieslēdza apgaismojumu, jo vēlējas lasīt grāmatu.

Enerģija, ko Paparde Fosils uzņēma no saules pirms miljoniem gadu, deva gaismu. Fosila ceļojums izrādījās ilgs.

Paparžu priekšteči, kuri tad bija koku lielumā, kopā ar citiem augiem bija akmeņogļu iegulu pamats. Šodienas papardes — līdz pat 12000 šķirņu, no kurām apmēram 200 ir atrodamas Centrālā Eiropā — ir tikai necils atgādinājums par daudzajām šķirnēm, kas reiz eksistējušas. Tomēr mūsdienās cilvēki aizmirst par Papardes Fosila ilgo ceļojumu un sāko to lietot ļoti daudz, kaitējot gan videi, gan pašam Fosilam, jo Fosila un viņa draugu paliek aizvien mazāk, tie ir izsmejami un nebūs mūžīgi, bet ir Saule, Vējš un Ūdens, kuri ir neizsmejami enerģijas avoti, viņi ir mūžīgi un labprāt dalās ar savu enerģiju.

Piebilde: bērniem var pastāstīt par neatjaunojamiem un atjaunojamiem enerģijas avotiem, to ietekmi, izmantošanas iespējām, nozīmi.

▶ Stāsts par Jāni Enerģijas Sēklu

Pēc <http://www.eia.gov/kids>

Es esmu Jānis un es audzēju Enerģijas Sēklas savā saimniecībā lielos laukos. Saule spīd. Tās stariem ir enerģija, kas palīdz manām sēklām izaugt par lieliem augiem. Mani augi uzglabā saules enerģiju savās saknēs, kātos, lapās un vārpās.

Es savu augu enerģiju varu izmantot ļoti dažādi. Es varu ēst to sēklas un iegūt enerģiju savam ķermenim. Šī enerģija palīdz man augt un darīt dažādus darbus.

Es varu pabarot ar saviem enerģijas augiem vistas, cūkas, govus un zirgus. Enerģija ļauj maniem dzīvniekiem augt lieliem un stipriem.

Es varu enerģijas augus izžāvēt un iekurt kamīnu, krāsni. Manu augu enerģija dod man siltumu, kad man ir auksti.

Es varu enerģijas augus ievietot lielā konteinerā, kur netiek klāt gaiss. Tad mani augi trūd, tie rada gāzi, ko es varu izmantot plītī, lai gatavotu ēdienu.

Es varu arī savus enerģijas augus izmantot par degvielu savam traktoram. Es tos pārvēršu par alkoholu, tāpat kā vīnogas pārvēršas par vīnu. Šī alkohola degviela, kuru sauc par etanolu, ļauj darboties manam traktoram.

Tagad tu zini, ka kukurūzas sēklas tik tiešām ir enerģijas sēklas. Arī tu vari pamēģināt iesēt dažas kukurūzas sēklas un izpētīt, dažādos veidus, kā iegūt enerģiju no augiem.

Bioenerģiju iegūst arī no saulgriezēm, kaņepēm, topinambūriem un citiem augiem.

▶ Stāsts par Vendiju Burvi

Pēc <http://www.eia.gov/kids>

Vendija un viņas tēvs, kurš bija spēcīgs burvis, dzīvoja bākā. Vendija bija viņa vienīgais bērns un viņš darīja visu, ko viņa vēlējās. Vendijai patika bāka, kura atradās uz augstas klints okeāna krastā. Viņai patika rotaļāties ārā saulē. Viņa mīlēja kaijas, kuras lidinājās debesīs. Viņai patika peldēt kopā ar zivīm. Viena lieta, kas viņai nepatika, bija vējš. Klintīs vējš pūta visu laiku. Kad Vendija rīkoja pikniku, vējš pūta prom salvetes. Tas iznēsāja ēdienu kaijām. Tas sapūta viņas dzērienā smiltis. Kādu dienu tēvs Vendijai uzdāvināja jaunu burvju cepuri. Tā bija brīnišķīga. Uz tās mirdzēja sudraba zvaigznes un mēness. Vendija aiz laimes gaviļēja un izskrēja ārā parādīt jauno cepuri kaijām.

Pēkšņi vēja brāzma sagrāba cepuri un pūta to tieši okeānā. „Stāt!” Vendija sauca: „Atdod manu cepuri!” Bet vējš tikai pūta cepuri arvien tālāk prom. Vendija ieskrēja iekšā.

Viņa bija saniknota: „Tēti, tēti, vējš paķēra manu jauno cepuri, es vēlos, lai tu liec vējam apstāties uz visiem laikiem!”

„Vendij, es domāju, ka tu nesaproti, ko tu man lūdz.” Vendijas tēvs, diženais burvis, noraidīja meitas lūgumu.

„Es zinu, tēvs! Izdari tā, lai vējš iet prom! Izdari tā, ja tu mani mīli!” Vendijas tēvs, izcilais burvis, noraidīja meitas lūgumu.

Nākamais rīts, kad Vendija pamodās, bija auksts un tumšs. Gaiss bija mierīgs, vēja nebija. Vendija nopriecājās, bet tad nodrebēja. Kāpēc gan bija tik tumšs un auksts? Viņa skrēja pie tēva: „Paldies, ka apturēji vēju, tēt, bet kāpēc ir tik tumšs un auksts? Kāpēc tagad nespīd saule?”

„Es aizsūtīju sauli prom, kā tu vēlējies, mans bērns. Tumša, auksta pasaule ir maksa par to, ka nav vēja,” paskaidroja burvis.

„Es mīlu sauli, tēti, es tikai gribēju, lai vējš pārstāj pūst,” paskaidroja Vendija: „Lūdzu, atgriez atpakaļ sauli!”

„Bet tā ir saule, kas rada vēju. Saule silda zemi, gaiss sasilst un ceļas uz augšu. Aukstais gaiss plūst virs okeāna un ieņem savu vietu. Lai apstādinātu vēju, man jāsūta prom saule. Tā tu vēlējies.

Vendija skatījās uz tēvu un smīnēja: „Tā man bija mācību stunda, ne tā? Man vajadzēja zināt par sauli un vēju. Man vajadzēja iemācīties cienīt dabas enerģiju. Sauc atpakaļ sauli, vēju un beidz izdabāt man!”

▶ Rotaļas un spēles

▶ Palīgi: sadzīvē

Uzdevums Apzināt priekšmetus, kurus darbina elektroenerģija un priekšmetus, kurus cilvēks darbina ar savu enerģiju.

Materiāli Dažādi sadzīves priekšmeti, piemēram, mikseris, putojamās slotiņas, elektriskās dzirnaviņas, ar roku darbināmas dzirnaviņas, putekļu sūcējs, birste, putekļu slotiņa utt.

Gaita Bērni grupē priekšmetus — priekšmeti, kurus darbina elektroenerģija un priekšmeti, kurus cilvēks darbina ar savu enerģiju.
Pārrunā ar elektroenerģiju darbināmu priekšmetu pozitīvās un negatīvās iezīmes un ietekmes. Tāpat arī pārrunā mehāniski darbināmo priekšmetu priekšrocības un trūkumus.

▶ Darbi

Uzdevums Rosināt enerģijas avotu īpašību apzināšanu un novērtēšanu, rīcību ar tiem.

Materiāli Liela papīra loksne, zīmulis.

Gaita Cilvēki izmanto gāzi, elektrību, ūdeni utt., tie ir labi palīgi. Tomēr dažkārt tie mēdz nodarīt ļaunumu.
Klasificē un pieraksta enerģijas avotu *labos* darbus, *sliktos* darbus.

ELEKTRĪBAS LABIE DARBI	ELEKTRĪBAS SLIKTIE DARBI
1.	1.
2.	2.

Elektrība ir labs draugs un palīgs. Tumšie vakari kļūst gaiši, kad ieslēdzam spuldzes. Pietiek ar slēdža pagriešanu, lai netirā veļa, paklājs kļūtu tīrs, lai televizorā redzētu mīļāko raidījumu. Tomēr ne vienmēr elektrība ir draugs un palīgs. Ja ar elektrību rīkojas neuzmanīgi vai lieto nepareizi, tā var izdarīt sliktus darbus. Elektrība mīt mājas sienās, un pie tās var piekļūt pa maziem caurumiņiem kontaktligzdās, kad tajās ieliek elektrības kontaktdakšas. Taču, ja grib pie elektrības tikt, liekot caurumiņos kādu priekšmetu, — tad elektrība sadusmojas un ļoti spēcīgi sit vai, sliktākā gadījumā, — nosit. Tik dusmīga un nežēlīga var kļūt elektrība.

Gāzei ir liels spēks, kas ikdienā kalpo cilvēkam, bet tā var kļūt par bīstamu ienaidnieku. Ar gāzi jārikojas īpaši uzmanīgi, tāpēc bērni to lietot drīkst tikai pieaugušo klātbūtnē. Gāze par bīstamu ienaidnieku var kļūt, ja gāzes plīts visi slēdži nav kārtīgi aizgriezti, un tā ieplūst telpā. Tad gāze spēj izdarīt pat divus sliktus darbus. Gāze ir indīga, to ilgāku laiku ieelpojot, var saindēties un pat nosmakt. Gāze ir sprādzienbīstama, tā labi deg, tādēļ telpā, kur tā izplūdsi, pat mazākā uguns dzirkstelīte var izraisīt lielu sprādzienu. Tik liels ir gāzes spēks.

► Eksperimenti, pētījumi

► Saules enerģija augiem

Uzdevums Pētīt saules enerģijas lomu augu augšanā.

Materiāli Trīs podiņi ar augsni, pupiņu sēklas, ūdens, kurpju kaste vai jebkura cita kaste.

Gaita Katrā podiņā iesēj pa vienai pupas sēklai. Visas aplaista. Vienu podiņu ar pupas sēklu novieto vietā, kur visu dienu spīd saule, otru podiņu — vietā, kuru saule apspīd pavisam neilgu laiku. Trešo podiņu — pārsedz ar kasti. Pētījums ilgst apmēram divas nedēļas, tā laikā novēro notiekošo ar pupām. Pārrunā, kuras pupas dīga un auga labāk, par saules enerģijas nepieciešamību augu augšanā.

► Saules panna

Saule var palīdzēt sasildīt māju. Bet vai tā var palīdzēt pagatavot arī ēdienu? Ņemam tukšu kartona kasti, aizlīmējam vai aizlokām tai visas spraugas. Nokrāsojam iekšpusi melnu (vai ieklājam melnu papīru), ieliekam tajā trauku ar ēdienu, ko gribam uzsildīt vai pagatavot (piemēram, maizīti), rūpīgi noslēdzam kasti ar caurspīdīgu plēvi, vislabāk dubultu. Noliekam sagatavoto "krāsniņu" saules gaismā. Ļaujam 1–1,5 stundas "darboties" un tad pārbaudām ēdienu. Vai ir gatavs? Varam sarīkot "Saules pikniku" un pagatavot dažādus ēdienus vai "Saules tēju". Kā varētu uzlabot saules krāsniņu un padarīt to vēl efektīvāku? Kā vēl varētu izmantot saules siltumu?

► Papīra pārvērtības saulē

Uzdevums Pētīt, kas notiek ar aplikāciju papīru saulē.

Materiāli Aplikāciju papīrs, leļļu šķīvītis.

Gaita Aplikāciju papīru noliek saules apspīdētā vietā un uzliek tam leļļu šķīvīti. Apmēram pēc divām dienām šķīvīti no papīra noņem un pārrunā, vai saules enerģija ir izmanījusi papīru.

► *Saules destilators*

Uzdevums Pētīt, vai no netīra un sāļa ūdens iespējams iegūt tīru ūdeni.

Materiāli Divas lielas plastmasas bļodas, caurspīdīga pārtikas plēve, līmlenta, divi nelieli akmentiņi, divas glāzītes, divas ēdamkarotes ar grūžiem, divas ēdamkarotes ar sāli, ūdens.

Gaita Abās bļodās ielej ūdeni. Vienā no tām ieber netīrumus un samaisa, otrā — sāli un arī samaisa.
Katras plastmasas bļodas vidū ieliek glāzi ar atvērumu uz augšu. Pārvelk bļodām plēvi un ar līmlenti pielīmē to. Katrai bļodai vidū uz plēves uzliek pa akmentiņam — tieši virs glāzes, tai nepieskaroties. Plēve pavisam nedaudz ielieksies. Novieto jaunizveidotos *destilatorus* saulainā vietā uz pāris stundām. Pārbauda ūdeni stikla glāzēs. Pārrunas, vai ūdens kļuva tīrāks, kā tas notika.

► *Kur siltāk?*

Uzdevums Pētīt, kur ir siltāk — saulainā vietā vai ēnā.

Materiāli Termometrs.

Gaita Saulainā dienā piecas minūtes mēra temperatūru saules apspīdētā vietā un ēnā. Pārrunā, kur ir siltāks, kāpēc?

► *Dzesēšana ar ventilatoru*

Uzdevums Pētīt, vai ventilators tik tiešām atdzesē gaisu.

Materiāli Pārnēsājams ventilators, termometrs, pulkstenis.

Gaita Paņem termometru un fiksē temperatūru telpā. Ieslēdz ventilatoru un tur apmēram 1 metru no tā termometru. Pēc minūtes pārbauda temperatūru telpā. Termometru novieto tuvāk ventilatoram, sākotnēji pusmetru, pēc tam 25 centimetrus.
Pārrunā, vai ventilators atdzesēja gaisu un kāpēc šķiet, ka gaiss kļūst vēsāks, kā rīkoties ekonomiski, ja ir karsti.

► *Pārtikas produktu uzglabāšana*

Uzdevums Veicināt izpratni par pārtikas produktu uzglabāšanu.

Materiāli Ūdens, dažādi pārtikas produkti, piemēram, banāns, maize, siers un caurspīdīgi trauciņi ar vāciņu atbilstoši produktu daudzumam.

Gaita Katra pārtikas produkta nelielu daļu ieliek trauciņā, pievieno nedaudz ūdens un noslēdz ar vāciņu. Vēro un pārrunā par pārtikas produktu izmaiņām, to cēloņiem.

Mūsu dzīvokļos, virtuvēs parasti ir silts un mitrs. Pārtikas produktos, glabājot tos siltumā un mitrumā, savairojas baktērijas un rodas pelējuma sēnītes. Pārtikas produkti ilgāk saglabājas svaigi aukstā un sausā vietā. Tāda vieta ir ledusskapis.

► Kuru spuldzi izvēlēties?

Uzdevums Izpētīt, kura spuldze ir labāka (enerģijas patēriņš, kalpošanas ilgums, siltuma atdeve, sastāvdaļu draudzīgums videi u.tml) - kvēlspuldze, luminiscējošā spuldze vai LED spuldze?

Materiāli Spuldzes, kurām ir vienāds lūmenu daudzums, lampa, termometrs, papīrs, rakstāmpiederums, pulkstenis laika piefiksēšanai.

Gaita Lampā ievieto luminiscējošo spuldzi un ieslēdz apgaismojumu. Novēro spuldzes radīto gaismu.
Pēc tam paņem termometru un vienu minūti tur to apmēram piecpadsmit centimetrus virs spuldzes un piefiksē temperatūru.
Izslēdz apgaismojumu, ļauj spuldzei atdzist un izskrūvē to. Tās pašas darbības atkārto ar pārējām spuldzēm.
Pārrunā novērotās atšķirības: spuldžu radīto gaismas stiprumu, siltumu un kura no spuldzēm ir enerģiju taupoša, kā arī citām īpašībām.

► Metāla korozija

Uzdevums Pētīt metālu koroziju.
Pētīt, kas veicina metālu koroziju.

Materiāli Plastmasas bļodas, sula, divi tērauda priekšmeti, divas nerūsējošā tērauda tējkarotes, divas vara monētas, divi alumīnija folijas gabaliņi.

Gaita Piepilda abas bļodas — vienā ielej ūdeni, otrā — sulu. Katrā bļodā ieliek pa vienam priekšmetam no atšķirīga veida metāla. Bļodas ar priekšmetiem atstāj vienu nedēļu vietā, kur tās netraucē. Pēc nedēļas no bļodām ņem ārā priekšmetus, vēro tos un pārrunā, kurā šķidrums metāls ir bojāts vairāk; kas veicina metāla koroziju; kā šīs zināšanas var noderēt ikdienā, izmantojot metālu.

Metālu izmanto dažādu konstrukciju būvniecībā. Korozijas dēļ iespējama enerģijas noplūde, tāpēc izvēloties materiālu, būtiski zināt par tā īpašībām.

► Papīra pārvērtības saulē

Uzdevums Pētīt vēja enerģiju.

Materiāli Aplikāciju papīra lapa — kvadrāts, šķēres, kokteiļa salmiņš, kniepadata ar apaļu galviņu, gabaliņš dzēšgumijas.

Gaita Kvadrāta pretējos stūrus pa diagonāli noloka vienu pie otra. Atloka, locījuma līnijas ir izveidojušas centru. No centra uz katras locījuma līnijas uzliek rādītāja pirkstu un atliek punktu. Ņem šķēres un iegriež pa katru locījuma līniju līdz atzīmētajam punktam. Iegrieztos stūrus, izlaižot vienu, liec pie centra — nedaudz pāri tam — un sastiprina, cauri uzdurot kniepadatu. Kniepadatu izdur cauri kokteiļa salmiņam un nostiprina ar dzēšgumijas gabaliņu.
Ar vēja ģeneratoriem rokās dodas *ķert vēju*, pārrunā, kas liek spārnim griezties, kad un kur tie griežas spēcīgāk.

Kad spāri griežas, ģenerators ražo elektrību.

▶ Vēja enerģijas ķērājs

Uzdevums Pētīt vēja stiprumu dažādās apkārtnes vietās.

Materiāli Zīmulis ar dzēšgumiju, kniepadata, diegs apmēram 25cm, papīrs, rakstāmpiederums pie rakstu veikšanai, transportieris.

Gaita Uzzīmē iestādes un tās apkārtnes plānu, iekļaujot kokus, krūmus un citus teritorijā esošus objektus. Plānā atzīmē vietas, kurās notiks vēja stipruma pārbaude. Gatavo vēja stipruma mērīšanas ierīci — kniepadatu iedur dzēšgumijā un tai piesien diegu. Lai noteiktu vēja enerģiju, nepieciešams transportieris, kuru mērījumu nolasišanai pievieno zīmulim un vēja pūstajam diegam. Ar pagatavoto vēja stipruma mērītāju dodas uz plānā atzīmētajām vietām, tur paceltu gaisā un vēro, kā vējš pūš pavedienu. Jo lielāks leņķis starp diega pavedienu un zīmuli, jo vēja enerģija noteiktajā vietā ir lielāka. Pētījumu atkārtο vairākas reizes, citā dienā, citādos laika apstākļos. Plānā ieraksta dienu, laiku, laika apstākļus, un diega pavediena leņķi katrā pētījuma vietā. Pārrunā, kur apkārtne varētu izvietot vējdzirnavas, lai tās radītu pēc iespējas lielāku enerģiju; vai vējš klajumā, augstākā vietā bija spēcīgāks.

▶ Audumu pārbaude

Uzdevums Pētīt dabīgo un mākslīgo audumu šķiedru izturību. Pētīt vides ietekmi uz materiāliem.

Materiāli Vecs apģērbs: 100% kokvilnas T-krekls, neilona zeķe, vilnas zeķe vai dzija, akrila vai poliestera džemperis, stikla burka ar vāku, ūdens un augsne.

Gaita No katra materiāla izgriež pa četriem apmēram 10 centimetrus lieliem kvadrātiem.

Ārā augsnē ierok pa vienam kvadrātā no katra materiāla. Atzīmē vietu.

Atstāj saules apspīdētā vietā pa vienam kvadrātā no katra materiāla.

Pa vienam kvadrātā no katra materiāla ievieto arī burkā, pielej to pilnu ar ūdeni un aizvāko. Burku novieto saules apspīdētā vietā.

Ceturto gabaliņus no katra materiāla noliek tumšā vietā telpā.

Pēc mēneša paņem paraugus: izrok no zemes, paņem no saules apspīdētās vietas, izņem no burkas un no telpas tumšās vietas. Pārbauda dažādos materiālus. Pārrunā, kura materiāla šķiedras — dabīgā, vai mākslīgi radīto materiālu šķiedras ir izturīgākas, kuri materiāli mainījās, kas mainījās. Kurā vidē materiāli ātrāk bojājās.

► Energoaudits

Uzdevums Veikt energoauditu un rosināt efektīvi izmantot enerģiju.

Materiāli Papīrs, rakstāmpiederums.

Gaita Izveido anketu, tajā iekļaujot enerģijas izmantošanas, patērēšanas jomas un iestādes telpas, kuras apsekos. Izmanto apzīmējumus, piemēram:

JĀ +
NĒ -
NAV (neattiecas) 0

	LOGI IR BLĪVI NOSLĒGTI	DURVIS IR BLĪVI NOSLĒGTAS	SILTUMS NO RADIATORIEM BRĪVI IEKĻŪST TELPĀ	APGAISMOJUMS, JA TĀS NAV NEPIECIEŠAMS, IR IZSLĒGTS	DATORS, MONITORŠ, PRINTERIS, JA NEIZMANTO, IR IZSLĒGTI										
1.grupa															
2.grupa															
Kāpņu telpa															
1.kabinets															
KOPĀ	JĀ/+	NĒ/-	NAV/0	JĀ/+	NĒ/-	NAV/0	JĀ/+	NĒ/-	NAV/0	JĀ/+	NĒ/-	NAV/0	JĀ/+	NĒ/-	NAV/0

Kad telpas apsektas, saskaita "Jā/ +", "Nē/ -", "Nav/ 0" skaitu. Pārrunā rezultātus, kāpēc tie ir tādi un kā turpmāk lietot enerģiju efektīvi.

Atbilstoši iestādes specifikai, apsekot un iekļaut anketā var arī citus enerģijas izmantošanas un patērēšanas jomas.

Noskaidrojamo problēmu jomas:

- apkure (un karstais ūdens);
- ēkas siltinājums, caurvēji un ventilācija;
- telpu u. c. apgaismojums;
- elektroiekārtas (datori, televizori, projektori, virtuves iekārtas).

Mudina bērņus vērot, vai telpas tiek apgaismotas tikai tad, kad tas nepieciešams. Vai durvis un logi ir cieši noslēgti? Vai datori, to monitori, printeri u. c. ierīces tiek izslēgtas, nevis atstātas gaidīšanas režīmā laikā, kad netiek lietotas?

GAIDĪŠANAS REŽĪMĀ ELEKTROIERĪCE VAR PATĒRĒT LĪDZ PAT 40% NO PARASTĀ ENERĢIJAS PATĒRĪŅĀ.

Un kā ir ar karsto ūdeni, vai tas ir pietiekami karsts, bet ne plaucējošs? Ūdenim koplietošanas telpās nevajadzētu būt karstākam par 43 grādiem. Vai ir iespējams regulēt ūdens temperatūru?



04

Üdens



ŪDENS

Lielākā daļa cilvēku uzskata ūdeni par kaut ko ļoti pašsaprotamu. Ūdens tek no krāna, kad mēs to atgriežam, ūdeni mēs lietojam, lai iztīrītu zobus, nomazgātu traukus vai pagatavotu ēdienu. Tomēr, liekot lietā nedaudz iztēles, ūdens kļūst arī par aizraujošu tēmu mācību procesā. Šī nodaļa jums palīdzēs iepazīstināt pirmsskolēnus ar ūdens īpašībām, ar ūdens nozīmi cilvēka, visas planētas pastāvēšanā.

Ekoskolas mērķi

- Parādīt pirmsskolēniem saistību starp ūdens patēriņu un izmaksām.
- Padziļināt izpratni par vienkāršiem pasākumiem ūdens patēriņa samazināšanā.
- Palīdzēt pirmsskolēniem un plašākai sabiedrībai saprast, ka ūdens resursu taupīšana un saglabāšana ir vitāli nepieciešama mūsu nākotnei.

Mācību satūra uzdevumi

- Veicināt priekšstatus par ūdeni, tā īpašībām un to nozīmi ūdens izmantošanā.
- Sekmēt priekšstatus par ūdens piesārņojuma rašanos, tā ietekmi uz dzīvo, nedzīvo dabu.
- Veicināt sākotnēju priekšstatu par ūdens apriti dabā.
- Veicināt izpratni par ūdens agregātstāvokļiem: šķidrums, ciets, gāzveida, to veidošanos.
- Sadarboties kopīga mērķa realizēšanai.

UZ MŪSU PLANĒTAS SILDŪDENS IR MAZĀK PAR 2% NO VISIEM PASAULES ŪDENS KRĀJUMIEM. TU KATRU NEDĒĻU IETAUPĪTU TIK DAUDZ ŪDENS, CIK NEPIECIEŠAMS 1 000 TAŠU TĒJAS PAGATAVOŠANAI, JA MAZGĀTOS DUŠĀ NEVIS VANNĀ. DĀRZA LAISTĪTĀJS PUSSTUNDAS LAIKĀ PATĒRĒ TIKPAT DAUDZ ŪDENS, CIK ČETRU CILVĒKU ĢIMENE VIENĀ DIENĀ.

TĒMAS VISPĀRĒJS RAKSTUROJUMS

Ūdenim mūsu dzīvē ir īpaša nozīme. Mēs to izmantojam ne tikai dzeršanai un mazgāšanai, bet arī rūpniecībā, lauksaimniecībā un jebkura produkta ražošanā, sākot no sviestmaizēm un skārda kārbām līdz laikrakstiem un automašīnām. Mūsu pieprasījums pēc ūdens ir pieaudzis tiktāl, ka dabiskais ūdens cikls tam vairs netiek līdzīgs. Piesārņojums, kuru galvenokārt izraisa kanalizācijas noplūdes un ķīmiskas vielas, ir padarījis tīru ūdeni par retu un vērtīgu patēriņa preci.

Ūdens pats par sevi neko nemaksā. Mēs, ūdens lietotāji, maksājam ūdensapgādes uzņēmumiem par tā piegādi. Ūdensapgādes uzņēmumi apsaimnieko ūdens avotus (rezervuārus un pazemes krājumus), attīra piesārņoto ūdeni, piegādā ūdeni līdz patērētājam un attīra notekūdeņus. Jo vairāk mēs izšķiežam ūdeni, jo piesārņotāki kļūst dabas resursi un jo grūtāk jāstrādā šiem uzņēmumiem, lai nodrošinātu visiem tik nepieciešamo tīro ūdeni, bet tas savukārt nozīmē lielāku maksu par ūdeni. Ūdens taupīšana nav tikai finanšu līdzekļu ekonomēšana. Reizē tu ietaupi arī enerģijas resursus, kas nepieciešami, lai ūdeni piegādātu. Pietiekams tīrs ūdens daudzums ir būtisks cilvēku veselībai un videi. Daudzās pasaules valstīs nepietiekams nokrišņu daudzums izraisa ūdens trūkumu. Valstīs, kurās grūti iegūt ūdeni un kurās esošie ūdens krājumi bieži vien ir piesārņoti, efektīva ūdens attīrīšana un piegāde ir burtiski dzīvības vai nāves jautājums.

KO VAR DARĪT PIRMSSKOLAS IZGLĪTĪBAS IESTĀDE?

Rūpīga ūdens apsaimniekošana kopā ar efektīvu izglītošanas programmu ūdens patēriņu pirmsskolas izglītības iestādēs var samazināt pat par divām trešdaļām. Ūdens ir aizraujošs temats, kas veicina pirmsskolēnu prasmju izveidi daudzās mācību priekšmetos. Ūdenim piemīt unikālas īpašības, kas padarījušas iespējamu dzīvi uz šīs planētas. Mudinot pirmsskolēnus izpētīt tās, jūs varat parādīt, ka ūdens ir ne tikai dzīvībai svarīgs, bet arī interesants resurss.

PADOMI UN ATBALSTS

Daudzi ūdensapgādes uzņēmumi nodarbojas arī ar sabiedrības izglītošanu. Tie mudina apmeklēt uzņēmumus, izdod izglītojošus materiālus. Iestādes saimnieks var būt noderīgs zināšanu avots. Cits bieži vien neizmantots zināšanu avots ir bērnu vecāki, kuru vidū, iespējams, ir gan santehniķi, gan arhitekti un inženieri vai pat ūdensapgādes uzņēmumu darbinieki. Vietējā pašvaldība var palīdzēt, vai vismaz dot padomus par ūdens apgādes sistēmu iestādē. Ierosmi pētījumiem par ūdens tēmu, kā arī konkrētus padomus varat gūt:

- projekta «Dabas vērotāji» mājaslapā internetā: www.liis.lv/dv
- www.unep.org/tunza/children
- <http://www.sciencekids.co.nz/experiments.html>
- www.ekoprieks.lv

Istenojot tēmu "Ūdens", idejas var gūt grāmatās:

1. **Baltvilks, J.** *Stāsti par ceļojumiem*. Rīga "Zvaigzne", 1988.
2. **Bīte, I.** *Latvijas Ūdeņi*. Rīga "Sprīdītis", 1991.
3. **Rozīte, B., Taimiņa, M.** *Ūdens piliena ceļojums*. Bērnu Vides skola. Rīga, 1994.

SAIKNE AR MĀCĪBU SATURU

Tēmu "Ūdens" var veiksmīgi iekļaut dažādu mācību priekšmetu saturā.

Sociālās zinībās, balstoties uz zināšanām par ūdens īpašībām, darbojas un pārrunā, kā cilvēki izmanto to: pārtikai (ēšanai, dzeršanai) — tas ir dzeramais ūdens; higiēnai — arī tas ir dzeramais ūdens; pie lauku mājām parasti ir akas, tajās nonāk gruntsūdeņi. Pilsētās izmanto ezeru, upju un citu ūdenstilpņu ūdeni. Pirms ūdens nonāk ūdensvadā, to attīra; kā transporta līdzekli — pārvadā kravas starp kontinentiem; lai pārvietotos — peldētu, brauktu ar laivu, sportotu, aizvada atkritumus; medicīnā — minerālūdeņi, karstie ūdeņi; lai apdzestu uguns liesmas; kā sildelementu un daudzās nozarēs kā dzesētāju; lai ražotu enerģiju — tas griež dzirnavu ratus un hidroelektrostaciju turbīnas; pat pulksteni, bet tas bija ļoti senos laikos.

Aktualizē drošību pie un uz ūdens.

Dabaszinībās pirmsskolēni iepazīst ūdens īpašības, darbojoties un pārrunājot gūst vienkāršu priekšstatu par ūdens agregātstāvokļiem, ūdens riņķojumu dabā un dabas parādībām. Viņi gūst priekšstatu par ūdens nozīmi dzīvās dabas dzīvības procesu nodrošināšanā. Apzina ūdenstilpnes apkārtnē, Latvijā. Gūst vienkāršu priekšstatu par piesārņojumu un ūdens attīrīšanu.

Latviešu valodā attīsta artikulācijas aparātu pūšot ūdenī ieliktus priekšmetus; vingrina balsis spēku, ritmu, atdarinot lietus līšanu; paplašina vārdu krājumu ar jauniem vārdiem, klausās stāstus, pasakas par ūdens tematiku; zīmē lietus līšanu, regulējot zīmuļa uzspiediena spēku, ritmu: smalks lēns lietus — viegls uzspiediens, lēns zīmēšanas ritms, kapājošs lietus — stiprs uzspiediens, ātrs ritms; raksta vārdus, teikumus vai pasaku par ūdens lāsītes ceļojumu; raksta un lasa eksperimentu un pētījumu gaitu, rezultātus.

Matemātikā mēra ūdens tilpumu; grafiski attēlo nokrišņu līmeni; veicina orientāciju laikā, apzinot gadalaikus, to norises.

Vizuālā mākslā, mājturībā un tehnoloģijās zīmē ar ūdens burbuļiem, konstruē ūdens iemītņiekus no otrreizējām izejvielām; konstruē lietus koku — mūzikas instrumentu no saulespuķes, kāta piebērtā ar zirņiem; gatavo veselīgus dzērienus, sulas.

METODISKAS REKOMENDĀCIJAS TĒMAS "ŪDENS" ĪSTENOŠANAI

Literatūra situāciju analīzei, lomu spēlēm, pārrunām

Īpašais ūdens

Skolotājas stāsts, izmantojot fragmentus no Otrīda Preislera grāmatas "Mazais ūdensvīriņš".

Kādu dienu ūdens sievas un ūdensvīra ģimenē piedzima maziņš puisēns — ūdensvīriņš. Lielais ūdensvīrs bija gaužām lepns par savu dēlu, uzsēdināja viņu uz sava ceļgala un sāka stāstīt un mācīt dažādas ūdens gudrības.

Bija pienākusi apmākusies, lietaina diena, vējš dzenāja lielus melnus mākoņus. Dzīvā radība bija paslēpusies kā nu varējusi, dzirdama bija tikai lietus vienmērīgā čaboņa.

„Šodien ir jauks laiks, beidzot līst lietus”, ūdensvīriņu uzrunā tētis: „Iepazīsties, lietus ir mūsu vislabākais draugs.”

„Es labprāt ar viņu iepazītos tuvāk. Kur es viņu varu satikt?”

„Lietus mājo mākoņos. Katrā mākonī ir miljoniem ūdens pilieniņu. Dažreiz tie mākonī saplūst un izveido lielākus pilienus. Beigās ūdens pilieni kļūst tik lieli, ka nespēj noturēties gaisā. Tie krīt uz zemi, un tad līst lietus. Tad lietus ir visur” (šķidrs).

„Kad lietus nolīst no mākoņa, tad viņa mājas paliek tukšas?”

„Tā tas ir.”

„Kā lietus lāsītes atkal var nokļūt mākonī, savās mājās?”

„Kad Saule apspīd zemi, tad ūdens visu ūdensvīru mājās dīķos, ezeros, upēs sasilst un pārvēršas par tvaiku (gāzveida). Kopā ar silto gaisu tvaiks paceļas debesīs. Augstu, augstu debesīs gaisa ir auksts, ūdens tvaiki atdziest un pārvēršas atkal par sīkiem ūdens pilieniņiem. Mākoņi ir veidoti no šiem sīkajiem ūdens pilieniņiem, kas ir tik maziņi, ka viegli peld gaisā.”

„Tā tas notiek visu laiku?”

„Tā tas notiek visu laiku. To sauc par ūdens riņķojumu. Tas ir viens no dabas brīnišķīgākajiem izgudrojumiem.”

„Ko daba vēl ir izgudrojusi?”

„Māsas miglu un rasu. Tu viņas ne vienmēr vari satikt, tam vajadzīgi īpaši apstākļi. Migla veidojas, ja ūdens tvaiki sakrājas tuvu zemes virsmai un kļūst vēsāks, tie pārvēršas ūdens pilieniņos.”

„Tad jau migla ir mākonis, tikai uz zemes.”

„Rasa rodas līdzīgi — saskaroties ar atdzisušo Zemes virsu un augiem, ūdens tvaiki pārvēršas ūdens pilienos. Man visnesaprotamākais dabas izgudrojums ir sals. Viņš pat spēj uzlikt mūsu dīķim vāku, ko cilvēks sauc par ledu (ciets), un tad visi ūdensvīri zem tā guļ ziemas miegu. Sals ir kā burvis, kas ūdens pilieniņus pārvērš par salnu, krusu, sniegu vai sarmu. Salna ir sasaluši rasas pilieni. Krusa ir ledus gabaliņi, kas pa ceļam uz zemi nav paspējuši izkust. Sniegs ir sasaluši ūdens pilieniņi, kas saķērušies kopā un veido sniegpārslīņas. Sarma ir gaisā sasaluši ūdens tvaiki. Kad ir stiprs sals, uz zemes, koku zariem veidojas siki ledus kristāliņi.”

“Jā, daba ir ļoti interesanta.”

▶ Rotaļas un spēles

▶ Ūdens orķestris

Uzdevums Rosināt izveidot ūdens orķestri un spēlēt tajā. Veicināt priekšstatu, ka ūdens vada skaņu.

Materiāli Glāzes atbilstoši bērnu skaitam, tikpat arī tējkarotītes, ūdens.

Gaita Glāzēs dažādā daudzumā iepilda ūdeni. Piesitot ar tējkarotīti pie tām, dzirdama būs dažāda augstuma skaņa. Viens bērns kļūst par diriģentu. Orķestris pēc diriģenta žesta sāk muzicēt.

Pārrunā, vai visu glāžu skanējums bija vienāds, kāpēc tas atšķirās?

Ūdens vada skaņu. Ūdenī skaņa pārvietojas aptuveni četras reizes ātrāk nekā gaisā.

Lai mācītu bērniem atbildīgi izmantot ūdeni, tad ar to ūdeni, ko izmantosiet šajā un citās aktivitātēs, var apliet puķes u.tml. nevis vienkārši pēc tam izliet.

▶ Skrienošās ūdens lāsītes

Uzdevums Veicināt priekšstatus par ūdens riņķojumu.

Materiāli Materiāli, lai uzzīmētu vai izliktu aplus.

Gaita Atzīmēti apli „mākonis”, „peļķe”, „upe” (vai kāda cita ūdens tilpne). Visi bērni ir *ūdens pilieni*. Tie pēc spēles vadītāja norādījuma pārvietojas uz atbilstošo apli. Spēlei sākoties, visi ūdens pilieni atrodas aplī „mākonis”. Kad spēles vadītājs, saka: „Līst lietus”, lāsītes pārvietojas pa visu telpu. Spēles vadītājam sakot: „Lietus līt ir pārstājis”, ūdens pilieni dodas uz „peļķi”, „upi”. Pēc spēles vadītāja teiktā: „Spīd saule” ūdens pilieni dodas uz „mākoni.”

▶ Eksperimenti, pētījumi

▶ Augi un ūdens

Uzdevums Pētīt ūdens nozīmi augu augšanā.

Materiāli Dažas pupiņu sēklas, divas salvetes, divas caurspīdīgas glāzes, ūdens, akvareļu krāsas.

Gaita Abās glāzēs ieliek pa salveti un uzliek sēklas. Vienā glāzē esošās sēklas regulāri mitrina, otras — atstāj sausas. Vēro un pārrunā notiekošo, kāpēc vienas sēklas dīgst, otras nedīgst.

▶ Kā pārvietojas tvaiks?

Uzdevums Pētīt ūdens riņķojumu.

Materiāli Trauks ar vārošu ūdeni, stikla plāksnīte.

Gaita Ielej vārošu ūdeni traukā — ūdenstilpē. Virs tvaika tur stikla plāksnīti — debesis, — uz tās sakrāsies iztvaikojušie ūdenspilieniņi — mākonis. Ja šo pilieniņu sakrājas daudz, tie pil lejā — līst lietus.

▶ Peļķu rotaļa

Uzdevums Pētīt ūdens iztvaikošanu.

Materiāli Akmentiņi, vai krītiņš.

Gaita Pēc lietus, kad izveidojusies peļķe, ap to apvelk līniju vai izliek akmentiņus. Nākamajā dienā atkārto tās pašas darbības. Vēro un pārrunā par ūdens iztvaikošanu: Kā mainījies peļķes lielums? Kur paliek ūdens? Kāpēc?

▶ Dažādais ūdens

Uzdevums Pētīt ūdens iztvaikošanu. Veicināt izpratni par ūdens agregātstāvokļiem: šķidrums, gāzveida, ciets.

Materiāli Divas vienādas caurspīdīgas glāzes, ūdens, vāciņš.

Gaita Ja nomazgājam traukus, tie ar laiku kļūst sausi, vakardienas peļķe, kas vilināja: "Iekāp manī", pazudusi. Kur tā palikusi?
Divās vienādās, caurspīdīgās plastmasas glāzītēs vienā līmenī ielej ūdeni. Vienai glāzītei uzliek vāciņu. Otrā dienā un nākamajās salīdzina ūdens līmeni abās glāzēs, atzīmē izmaiņas. Kur paliek ūdens no vaļējās glāzes?
Ja glāzi ar ūdeni ieliek saldētavā (ja arī ir sals, iznes ārā), tad pēc kāda laika ūdens ir sasalis.
Pārrunā, cik dažādus ūdens veidus šajā pētījumā varēja iepazīt.

► Sniega segas biežuma mērījumi

Uzdevums Pētīt sniega segas biežumu, ūdens agregātstāvokļus, iztvaikošanu.

Materiāli Ūdensizturīga plāksne, marķieris.

Gaita Sākoties ziemai pagatavo plāksni. To sagrafē apmēram 17 ailēs, lai četrus mēnešus katru nedēļu varētu mērīt sniega segas biežumu un izdarīt atzīmes. Pirmajā ailē piestiprina metra mēru, vai ieraksta centimetrus. Plāšeti noliek ārā, vietā, kur tā visu ziemu var stāvēt un iespējams ērti veikt pētījumus. Sākot izdarīt mērījumu atzīmes, veidosies grafiks.

Piemērs:

CM	DECEMBRIS				JANVĀRIS				FEBRUĀRIS				MARTS			
						—										
										—						
							—	—	—							
					—						—	—				
			—													
		—											—	—		
	—		—												—	
																—

Vēro un pārrunā par sniega segas biežuma izmaiņām, par ūdens agregātstāvokļiem, to maiņas cēloņiem. Var izpētīt arī ūdens tīrību, salīdzinot izkusušo sniegu un attīrītu krāna ūdeni.

► Nokrišņu mērītājs

Uzdevums Pētīt nokrišņu daudzumu.

Materiāli Tukša PET pudele (1,5 litri), mērglāze, šķēres, papīrs, rakstāmpiederums.

Gaita PET pudelei nogriež augšdaļu (apmēram 1/3) un kā piltuvi ieliek pudeles apakšdaļā. Novieto ārā un reizi diennaktī sakrājušos lietus ūdeni ielej mērglāzē un nolasa mērījumus. Mērījumu rezultātus pieraksta.

► Ūdens aprites cikls

Uzdevums Pētīt ūdens aprites ciklu.

Materiāli Caurspīdīga plastmasas kaste (kurpju kastes izmērs), kuru var hermētiski noslēgt (ja tādas nav, tad arī plēve, līmlenta), melnzeme, glāze, ūdens, lampa, kurā ir kvēlsuldze (siltumam) un trīs ledus maisiņi.

Gaita Kastē izveido nelielu zemes modeli. Ieber melnzemi (zeme) un noklāj ar to kastes dibenu. Glāzē ielej ūdeni (ūdenstilpne) un ieliek kastē. Kastei uzliek vāku. Kastē ielikto glāzi ar ūdeni silda ar ieslēgtu lampu (saule). Otru kastes malu noklāj ar ledus maisiņiem (aukstais gaiss).

► Ūdens cikls

Uzdevums Ilgstoši pētīt ūdens aprites ciklu.

Materiāli Burka, divi augi, pudeles korķis, augsne, smiltis, mazi akmentiņi.

Gaita Burkas dibenā ieliek vienu kārtu mazus akmentiņus, uz tiem uzber smiltis, visbeidzot uzber trešo kārtu — melnzemi. Melnzemē iestāda augus. Korķītī ielej ūdeni un ieliek melnzemē. Burkai uzliek vāku. Burku novieto saules apspīdētā vietā un vēro ūdens aprites ciklu. Pārrunā novēroto.

► Glābsim ūdeni!

Uzdevums Pētīt ūdens piesārņojuma vienkāršu attīrīšanu.

Materiāli Divas bļodas, ziepes, dvielis, brokastu šķīvīšs ar ēdiena palikām, trauku mazgājamais sūklis, trauku mazgājamais līdzeklis, puķu pods, kafijas filtrs, grants, oļi.

Gaita Pētījuma sākumā bērni pagāršo tīru ūdeni. Izsaka minējumus, kas notiek ar ūdeni, kad to lietojam. Tiek imitēta ūdens piesārņošana. Bļodā viens no bērniem nomazgā rokas. Pēc tam bļodā ieliek nomazgātu brokastu šķīvīš un ar trauku mazgājamo līdzekli to nomazgā. Vēl cits bērns imitē zīmēšanu ar guaša krāsām un izskalo ūdenī otu. Ūdens kļūst netīrs. Ikdienā ūdeni piesārņojam saimniekojot. Ja ūdens ir netīrs, tam nepieciešama palīdzība, tas ir jāattīra. Puķu podā ieliek kafijas filtru, tajā apmēram 4 cm biezā slānī ieber granti, oļus. Puķupodu tur virs bļodas un caur sagatavoto filtru lej netīro ūdeni. Pārrunas, ko ar šo filtru varēja attīrīt, ko nevarēja; kas notiek ar ūdeni pēc filtrēšanas; ko dara ar neattīrīto ūdeni; kā var mazināt ūdens piesārņotību ikdienā.

▶ Siltā ūdens ceļš

- Uzdevums** Pētīt, kā siltais ūdens nokļūst dzīvokļos, mājokļos — krānos, radiatoros, tualetēs, vannas istabās. Veicināt priekšstatu par ūdens izmantošanu kā sildelementu.
- Materiāli** Divas caurspīdīgas stikla pudeles ar platiem kakliņiem, karsts ūdens, auksts ūdens, gabaliņš kartona, šķidra krāsviela.
- Gaita** Kad virtuvē vai vannas istabā atgriezām karstā ūdens krānu, mēs neiedomājamies par to, kā karstais ūdens nokļūst mājas augšējos stāvos. Vienu pudeli līdz malām pielej ar aukstu ūdeni un pārsedz ar kartona gabaliņu. Otrā pudelē ielej krāsu un līdz malām piepilda ar karstu ūdeni. Uzmanīgi savieno abu pudelju kakliņus, kartonu izmantojot kā vienkāršu korķi. Aukstā ūdens pudeli novieto tieši uz karstā ūdens pudeles. Pieturot abas pudeles, izvelk starp to kakliņiem esošo kartonu. Iekrāsotais karstais ūdens pārvietojas augšup, aukstais ūdens — uz leju. Vēro notiekošo pudelēs un pārrunā ūdensapgādi ēkā.

Ūdeni izmanto arī dažādās aukstuma iekārtās — kā dzesētāju.

▶ Mazgāties vannā vai dušā?

- Uzdevums** Pētīt ūdens patēriņu, mazgājoties vannā un dušā.
- Materiāli** Vanna ar dušu, 2 krāsu rakstāmpiederumi, lai uz vannas sienas atzīmētu ūdens līmeni.
- Gaita** Kad kāds no ģimenes locekļiem mazgājas vannā, pirms ūdens izlaišanas no tās, atzīmē ūdens līmeni vannas malas. Nākamajā reizē, kad mazgājas dušā, lai ūdens neaiztecētu, pieliek priekšā korķi. Uz vannas malas ar citas krāsas krītiņu atzīmē patērētā ūdens līmeni. Pārrunas par izmantotā ūdens daudzumu mazgājoties vannā un dušā, kā mazgāties ir enerģiju taupoši.

▶ Ūdens izmantošana manā bērnudārzā

- Uzdevums** Rosināt efektīvi/taupīgi izmantot ūdeni, apzinot savus ūdens izmantošanas paradumus un ūdens izmantošanu iestādē.
- Gaita** Pārrunas par ūdeni, kādam nolūkam to ikdienā izmanto; cik taupīgi to izmanto. Vai, mazgājot rokas, ūdensstrūkļa ir noregulēta, vai tīrot zobus ūdens padeve tiek noslēgta u.tml. Bērni apzina savus ūdens lietošanas paradumus. Katru reizi, kad tiek atvērts ūdens padeves krāns, to var atzīmēt un pēc tam dienas beigās saskaitīt.

Ekopadome, lai izvirzītu mērķi samazināt ūdens patēriņu iestādē, vispirms veic aprēķinus, cik ūdens vidēji patērē katrs bērns, pieaugušais, izdalot kopējo patērētā ūdens daudzumu ar bērnu un darbinieku skaitu.

Izmanto vides pārskatu, lai noteiktu jomas, kurās ir problēmas. Ir vairāki vispārzināmi nelietderīgi ūdens zuduma iemesli jebkurā izglītības iestādē.

Sūces un pilēšana. Labs paņēmieni, kā pārbaudīt, vai iestāde nevajadzīgi nezaudē ūdeni, ir nolasīt skaitītāja rādījumus dienas beigās un no rīta, lai pārlicinātos, vai ir bijuši ūdens zudumi naktī.

Ūdens krāni

Mūsdienās gandrīz visi ūdens padeves krāni ir ar regulējamu plūsmas stiprumu. Pārbaudiet, vai ūdens plūsma nav pārāk liela. Vaļā atstāti krāni ir iemesls milzīgam ūdens zuduma apjomam. Ir daudz dažādu veidu pašslēdzošos krānu, kas pārtrauc ūdens padevi īsi pēc lietošanas. Taču arī tie var sabojāties — palikt ieslēgtā stāvoklī —, tādēļ tie jāuzrauga un jākopj. Krāni ar smidzinātājiem samazina ūdens patēriņu līdz 50%, bet arī tiem vajadzīga regulāra apkope. Ja izmantosiet ūdens taupīšanas aeratorus, Jūs varēsiet ievērojami ietaupīt ūdeni un enerģiju. Vārsts samazina ūdens plūsmu no krāna līdz pat 90% (līdz 2 l/min). Standarta ūdens plūsma no krāna ir apmēram 16 l/min. Tas ļauj arī par 30% samazināt izmaksas par elektroenerģiju, jo vārsti ekonomē arī karstā ūdens patēriņu.

Cik daudz ūdens jāiztecina, līdz parādās siltais?

Cauruļu siltumizolēšana var ietaupīt gan enerģiju, gan ūdeni!

Tualetes

Ūdeni var ietaupīt, samazinot ūdens plūsmu arī tualetēs, piemēram, vecajiem podiem, kuriem nav „divu pogu sistēma” var lietot atsvaru, ko var vienkārši pagatavot arī pašrocīgi. Vai tualetēs nav «ūdenskritumu»?

Bērnus iesaista iestādes telpu apsekošanā, lai apzinātu ūdens zuduma iemeslus. Izveido anketas, iekļaujot apsekojamās telpas un iespējamos ūdens zuduma iemeslus, piemēram:

	1.GRUPA	2.GRUPA	3.GRUPA
SŪCES UN PILĒŠANA			
KRĀNI			
TUALETES			

Redzētās *nekārtības* bērns atzīmē anketā.

Ja iespējams, lietderīgi būtu izmērīt ūdens zudumus. Piemēram, ja bērni atrod tekošas vai pilošas caurules, viņi var izmantot kādu trauku, piemēram, glāzi vai krūzīti, lai izmērītu, cik ūdens iet zudumā vienas stundas laikā. Pēc tam viņi var izteikt minējumus, cik daudz tiktu zaudēts ilgākā laika posmā.

Risinājumi un turpmākā rīcība. Kad ir atrastas problēmas, jāizsaka idejas to novēršanai. Pārbaudiet, vai šīs idejas ir praktiski īstenojamas. Risinājumus parasti var iedalīt divās kategorijās: būs tādi risinājumi, kas prasīs tikai paradumu maiņu ikvienam individuāli un visai iestādei kopā (piemēram, konsekventa ūdens krānu aizgriešana pēc to lietošanas un lietus ūdens izmantošana dārza laistīšanai), citiem risinājumiem būs nepieciešami finansiāli ieguldījumi, piemēram, krānu nomaiņai, bet ir arī lēti risinājumi, piemēram, iepriekš pieminētie aeratori. Tur, kur problēmas risinājumam nepieciešamas finanses, aprēķiniet, cik eiro šie pasākumi ietaupīs ilgākā laika periodā, salīdzinot ar sākotnējām izmaksām.

► Idejas papildu aktivitātēm

Pirmskolēni var iesaistīties arī dažādās aktivitātēs, kuras organizē citas institūcijas, piemēram, apmeklēt ar ūdens tēmu saistītas ekspozīcijas muzejos, izstādes un starptautiskajai Ūdens dienai veltītus pasākumus. Var izpētīt tuvējo ūdenstilpju tīrību, apmeklēt ūdens attīrīšanas iekārtas utt.

Jāizpēta arī, cik videi draudzīgus sadzīves ķīmijas līdzekļus lieto iestādes virtuvē, telpu uzkopšanai u.tml.

Kāds ir dzeramā ūdens patēriņš skolā? Kur ūdens visvairāk tiek patērēts? Vai skolā ir ūdens zudumi (tekoši tualetes podi, piloši krāni, cik daudzi)? Vai tualetes podi ir ūdeni taupoši? Vai virtuvē tiek izmantotas trauku mazgājamās mašīnas, vai trauki tiek mazgāti zem tekoša ūdens, kāds ir ūdens patēriņš virtuvē? Vai skolas apstādījumi tiek laistīti ar dzeramo ūdeni?

(Rīcības plāna piemēru un ieteikumus ūdens tēmai skat. klimata pārmaiņu tēmas bukletā, kas lejupielādējams šeit: <http://www.videsfonds.lv/documents/metodiskais-materials-klimats.pdf>)



05

Transports



TRANSPORTS

Transports un ar to saistītās problēmas pirmsskolēnus ietekmē tieši — tas ir ne tikai attālums līdz iestādei, bet arī drošība uz ceļiem, transportlīdzekļu izmantošanas ietekme uz veselību. Šajā nodaļā atradīsiet ieteikumus, kā pirmsskolēni, iestādes personāls un vietējā pašvaldība var strādāt kopā, lai veicinātu izpratni par transportu un rastu praktiskus risinājumus, kas patiesi uzlabotu pirmsskolēnu dzīvi.

Ekoskolas mērķi

- Padziļināt izpratni par transporta ietekmi uz vidi un cilvēku veselību.
- Izzināt un veicināt videi draudzīgu transporta izmantošanu PII un sabiedrībā
- Sadarboties ar vietējo pašvaldību un par transportu atbildīgajām amatpersonām, lai izveidotu drošāku maršrutu nokļūšanai uz PII.
- Nodrošināt drošus un atbilstošus apstākļus nokļūšanai uz PII ar velosipēdu.
- Padziļināt izpratni par sabiedriskā transporta izmantošanu.

Mācību satura uzdevumi

- Veicināt vienkāršus priekšstatus par transporta līdzekļu darbību, īpašu uzmanību pievēršot videi draudzīgam transportam
- Sekmēt priekšstatus par satiksmes un transporta līdzekļu izmantošanas ietekmi uz vidi un cilvēku dzīves kvalitāti.
- Rosināt videi un veselībai draudzīgu rīcību, izvēloties videi draudzīgus pārvietošanas veidus.

VIDĒJI VIENS NO SEPTIŅIEM BĒRNIEM VALSTĪ CIĒŠ NO ASTMAS, TURPRETĪ IEKŠPILSĒTU RAJONOS ŠIS SKAITLIS IR VIENS PRET TRĪS. JA SATIKSMES PLŪSMA IR LĒNA, PIESĀRŅOJUMA LĪMENIS AUTOMAŠINĀ IR AUGSTĀKS NEKĀ UZ IELAS. BRAUKŠANA AR VELOSIPĒDU VAI ĀTRA PASTAIGA PUSSTUNDU DIENĀ UZ PUSI SAMAZINA RISKU SASLIMT AR KĀDU NO SIRDIS SLIMĪBĀM.

TĒMAS VISPĀRĒJS RAKSTUROJUMS

Katru gadu satiksme uz ceļiem kļūst aizvien intensīvāka, padarot vienkāršus pārbraucienus stresa pilnus, it īpaši pilsētās. Aizvien pieaugošā automašīnu plūsma ir izraisījusi dažādas vides, sociālās un veselības problēmas. Satiksmes negadījumu statistika liecina, ka mūsu ceļi joprojām ir dzīvībai bīstami. Sastrēgumiem ir kaitīga ietekme uz cilvēku veselību un labsajūtu. Automašīnu izplūdes gāzes lielā mērā veicina globālo sasilšanu un atmosfēras piesārņojumu. Izplūdes gāzes satur oglekļa oksīdus, slāpekļa oksīdus, ātri iztvaikojošus organiskos savienojumus, putekļus, un tie visi ir kaitīgi veselībai, nonākot atmosfērā. Automašīnas, lidmašīnas un citi transporta līdzekļi rada vienu piekto daļu no visa oglekļa dioksīda izmešu apjoma Lielbritānijā. Oglekļa dioksīds ir galvenais klimata pārmaiņu veicinātājs. Pieaugošā satiksmes intensitāte pilsētās, kam iemesls bieži vien ir lielāks attālums starp cilvēka dzīves un darba vietu, rada vēl lielākus satiksmes sastrēgumu draudus. Braucot ar automašīnu, cilvēks jūtas aizsargātāks, nekā ejot kājām vai braucot ar divriteni, tādēļ aizvien vairāk ir to, kas izvēlas braukt ar automašīnu. Fiziskās aktivitātes trūkums var izraisīt veselības problēmas.

KO VAR DARĪT PIRMSSKOLAS IZGLĪTĪBAS IESTĀDE?

Mūsdienās bērniem ir daudz mazāk brīvības nekā bija viņu vecākiem tajā pašā vecumā. Vecāki arvien biežāk savus bērnu uz pirmsskolas izglītības iestādi atved ar automašīnu, lai ātrāk nokļūtu savā darba vietā. Benzīna sadegšana iekšdedzes dzinējos rada piesārņojumu. Jo vairāk bērnu uz iestādi tiek atvesti ar automašīnām, jo gaiss pie tās kļūst piesārņotāks. Ar automašīnu uz izglītības iestādēm braucošie vecāki veido 20% no satiksmes plūsmas sastrēgumu rīta stundās.

Fakts, ka maz ir vecāku, kuri ar savu bērnu iestādē ierodas kājām vai braucot ar velosipēdu, nozīmē arī to, ka maz ir fiziski aktīvu bērnu. Tas neveicina viņu veselību šobrīd un var kaitēt nākotnē. Aktīvas uzvedības modeļi veidojas jau agrā bērnībā, tādēļ mazkustīgs dzīvesveids bērnībā nākotnē var novest pie korpulences, augsta asinsspiediena, sliktas psiholoģiskās pašsajūtas un sirds slimībām. Bērniem, kurus uz pirmsskolas izglītības iestādi atved un aizved ar automašīnu, tiek liegta iespēja socializēties un apgūt drošu uzvedību uz ielas.

Šajā nodaļā aprakstītie pasākumi ļauj pirmsskolēniem gūt priekšstatus par šo tēmu.

PADOMI UN ATBALSTS

Jūsu pirmajam atbalsta punktam vajadzētu būt bērnu vecākiem. Iegūstiet informāciju, kā bērni, viņu vecāki, arī iestādes darbinieki nokļūst izglītības iestādē:

- nokļūst iestādē, ejot kājām,
- nokļūst iestādē, braucot ar velosipēdu,
- izmantojot sabiedrisko transportu,
- lai pēc bērna atvešanas dotos uz darbu, ierodas ar automašīnu,
- izmanto personīgo automašīnu ar mērķi, lai atvestu bērnu uz iestādi.

Pēc informācijas iegūšanas pārrunājiet ar vecākiem par veselībai un videi draudzīgiem pārvietošanās veidiem. Rosiniet iet kājām, pārvietoties ar velosipēdu. Kaut vismaz brīvdienās.

Uzziniet, kāpēc vecāki un darbinieki izvēlas kādu vienu no pārvietošanās veidiem; kas liedz izvēlēties veselībai un videi draudzīgus pārvietošanās veidus; ja būtu iespējams mainīt satiksmes kustību, vai vecāki joprojām izvēlētos autotransportu. Ekopadome un bērnu vecāki var rosināt vietējo pašvaldību palīdzēt velosipēdu izmantošanas stratēģijas un satiksmes ierobežošanas jautājumus.

Papildus informāciju var gūt:

- <http://divritenis.lv/>
- <http://www.tirailatvijai.lv/zalais-transport>
- www.videsvestis.lv
- <http://ecoauto.lv/news/eko-transporta-notikumi-pasaul%C4%93/>

SAIKNE AR MĀCĪBU SATURU

Sociālās zinībās bērni gūst priekšstatus par transporta līdzekļu daudzveidību; to nozīmi cilvēku dzīvē; to darbības nosacījumiem; papildina zināšanas par satiksmes drošību.

Dabaszinībās gūst priekšstatu par tīra gaisa nozīmi cilvēka dzīvē; transporta līdzekļu radīto gaisa piesārņojumu, tā ietekmi uz dzīvo dabu; par objektu attēlojumu kartē.

Latviešu valodā klausās stāstus, pasakas par transporta līdzekļiem, satiksmi; stāsta par pārvietošanās ieradumiem ģimenē; raksta transporta līdzekļu nosaukumus, ceļojuma plānu; lasa vietu nosaukumus kartē.

Matemātikas joma ir datu par bērnu, viņu ģimeņu pārvietošanās paradumiem rezultātu grafiska attēlošana.

Vizuālā mākslā, Mājturībā un tehnoloģijās var „braukt” pa papīra lapu ar rotaļu mašīnu, kuras riteni noklāti ar guaša krāsu; bērni papildina savus velosipēdus ar dekoratīviem elementiem; konstruē transporta līdzekļus no otrreizējām izejvielām: kastītēm, pudelēm; no plastilīna veido sev tīkamu pastaigu maršruta ainavu; konstruē apkārtnes maketu.

METODISKAS REKOMENDĀCIJAS TĒMAS “TRANSPORTS” ĪSTENOŠANAI

 **Literatūra situāciju analīzei, lomu spēlēm, pārrunām**

 **Rīpo pa pasauli riteni**

Skolotājas stāsts

Kad Automašīnu muzeja direktors iznāca no savas darba vietas, viņš ieraudzīja pie trepēm stāvošu riteni. Diena bija ļoti nogurdinoša un gara, tā pagāja, iekārtojot jaunu izstādi “Automašīnas no senatnes līdz mūsu dienām”. Lai cik piekusis viņš bija, bet tādu netīreli te nedrīkstēja atstāt. Direktors pavēra muzeja durvis, atstutēja riteni pret sienu un nodomāja: „No rīta nākšu agri un iemetīšu atkritumu konteinerā.”

Tomēr ritenis te nebija nejauši gadījies. Zinot, ka tiks atvērta izstāde, viņš bija nolēmis iepazīties ar saviem senčiem, jo kā nekā, lai mašīna tiktu uz priekšu, ir vajadzīgs ritenis.

Ritenis ieripoja zālē un godbijīgi sasveicinājās ar visiem eksponātiem. Viņu izbrīnīja, ka visi bija ļoti atsaucīgi un aicināja savā pulkā. Ritenis pastāstīja par saviem nodomiem — iepazīties ar katru no viņiem, un automašīnas viņam neatteica.

Pirmie priekšā stādījās buru rati un vēja rati. Viņi atvainojās, ka nevarēs sevi nodemonstrēt visā savā krāšņumā, jo muzeja telpās nav tā, kas viņiem palīdz tikt uz priekšu — vēja. Buru rati demonstrēja buras, vēja rati — spārnus, kas ritenim atgādināja mazas dzirnavas:

„Mēs, iespējams, pat neesam pašas senākās automašīnas, jo cilvēki vienmēr visos laikos ir domājuši, kā tikt uz priekšu ātrāk. Tu, iespējams, esi dzirdējis par pasaules slaveno mākslinieku Leonardo da Vinči. Raugi, viņš izdomāja pašgājēju. Viņa izgudrotajā mašīnā bija atsperes un zobrati, un cilvēks sēdēja automašīnā un tos grieza.”

Ritenim ritot uz priekšu, viņš iepazīnās ar skaistum skaistām kariatēm, cita par citu tās bija greznākas un katrai savs stāsts par to, ko tās redzējušas un piedzīvojušas un kādi augstmaņi tajās sēdējuši. „Bet kāpēc jūs es neredzu braucam pa ielām?” nesaprata ritenis. „Redzi, mēs esam ļoti smagas, ar mums ir grūti manevrēt. Mūs kādreiz vilka zirgi, pat vairāki vienu karieti, viņi piekusa, par viņiem bija jā rūpējās, jāļauj atpūsties, jādod ēst. Tāpēc cilvēki sāka domāt kaut ko vienkāršāku par mums.”

Tad ritenis iepazīnās ar nākamo vēsturisko izstādes eksponātu. „Es esmu kājminamā kariete,” sevi pieteica liels trīsritenis ar ērtu sēdekli pašā vidū. „Es esmu daudz mazāka, vieglāka par zirgu vilktajām kariatēm. Patiesībā, kad es uzrados, pārbiedēju daudzus cilvēkus, jo visi bija pieraduši, ka ratus, lai kādi tie būtu, velk zirgi. Bet te — pretī viņiem ripoja kariete, kas pati brauca kurā sēdēja turīgs vīrs. Tikai vēriņā ieskatoties, cilvēki redzēja, ka uz aizmugures kāpšļiem stāvēja otrs vīrs un mīņājās no vienas kājas uz otru. Viņš mina pedāļus.”

Ritenis tencināja par interesanto stāstu un apgriezies, lai dotos tālāk, redzēja, ka pieripojis kaut kas līdzīgs milzīgam zupas katlam, tikai uz riteņiem: „Labdien, es esmu tvaika auto. Pareizāk sakot, automobilis, tā mani nosauca mans radītājs Žozē Kunjo, tulkojumā tas nozīmē „Tas, kas pats kustas. Es esmu īpašs ar to, ka mani vada šoferis.” „Kas tur īpašs, visas automašīnas vada šoferis” nesaprata ritenis. „Var teikt tā, ka manā katlā tika kurināts ugunskurs, uguns sildīja ūdeni, tas radīja tvaiku, kurš no katla izplūda un, pa caurulēm plūstot, iedarbināja iekārtas. Es varēju braukt apmēram 20 minūtes. Kad katls atdzisa, tvaiks neradās, mašīna vairs nestrādāja. Tad vadītājs kāpa no ratiem ārā, iemeta kurtuvē ogles, iekūra to, lai atkal ūdens vārītos un veidotos tvaiks. Viņu nosauca pa šoferi, tas franču valodā nozīmē „kurinātājs.” „Tas tik būtu interesanti — redzēt jūs braucam pa ielām. Laikam tas tomēr nav ērti: vadāt līdzī ogle, katlu ar ūdeni un ik pa brītiņam to kurināt, lai gan interesanti. Paldies.”

Te ritenim pieripoja lieli, skaisti rati uz trim viņa radiniekiem — riteņiem un sāka stāstīt: „Kamēr cilvēki iepazīna tvaika automobiļus, rados es — degvielas auto. Mani izgudroja Karls Bencs. Man ir īpaša kastīte no dzelzs aizmugurē, tajā, kad pirmo reizi mans radītājs izveda mani no savas darbnīcas pilsētas ielās, ielēja benzīnu. Tad Bencs sēdās pie stūres, iedarbināja motoru un es sāku ripot uz priekšu. Atceros kā šodien, cilvēki stāvēja gar ielas malām un neticēja: „Vai tad tie bez zirga kustēsies? Citi sauca: „Tie nemaz nelīdzinās tvaika automobiļiem, nav ne katla, ne kurtuves!” Tad mans izgudrotājs paskaidroja visiem neticīgajiem: „Šai mašīnai nav vajadzīgi zirgi, arī tvaika katls un ogles. To darbina ar benzīnu, un lielajā kastē ir motors. „Sākumā cilvēki apsmēja mani, jo es nebiju ātrāks par zirgu, un neticēja, ka esmu labāks par to. Tomēr ar benzīnu darbināms motors ir izdzīvojis līdz mūsu dienām. Lūk, iepazīsties!” Ritenis pagriezās ap savu asi un ieraudzīja aiz muguras stāvam daudz automobiļu — senākus un ne tīk senus. Viņi sāka iepazīstināt ar sevi.

„Pašā sākumā galvenais bija radīt mašīnas, kuru motors būtu izturīgs un lai automašīna varētu braukt daudzus kilometrus,” stāstīja senākās automašīnas. „Bet mūs radīja, lai varētu pārvietoties ātrāk,” stāstījumu turpināja nedaudz jaunākās radnieces: „Mēs bijām ātrākas pat par četriem zirgu vilkiem pasta ratiem.” Trešās bija vienas no jaunākajām automašīnām, tām bija tikai nedaudz pāri simts gadiem: „Kad cilvēki redzēja un noticēja, ka automašīnas ir labākas par zirguvilkiem ratiem, viņi sāka domāt par ērtībām un tā radāmies mēs: zemākas, lielākas un ar spēcīgākiem dzinējiem.”

Tad ritenis turpināja iepazīšanos ar vismodernākajām automašīnām, kuras darbina ar degvielu un uz zināja, ka cilvēki sākuši ražot ar elektrību un saules enerģiju darbināmas mašīnas. Tas viņam patika.

Bet tuvojās jau rīts un izstādes atklāšana. Tāpēc ar šiem izgudrojumiem viņš nolēma iepazīties nākamajā naktī, ja vien muzeja direktors...

Muzeja direktors ieradās ļoti labā noskaņojumā. Viņam bija radusies laba doma. Tā kā ritenis ir visu automobiļu priekštecis, viņš norīkoja savus palīgus to savest kārtībā, nomazgāt, uzspodrināt un novietot pie durvīm, lai sagaida apmeklētājus. Tā viņš piecēja apmeklētājus visu izstādes laiku.

► **Rotaļas un spēles**
► **Transporta līdzekļu darbi**

- Uzdevums** Apzināt transporta līdzekļu izmantošanas pozitīvos un negatīvos aspektus.
- Materiāli** Atkarīgs no tā, kā uzskaita transporta līdzekļu labos darbus un sliktos darbus.
- Gaita** Transporta līdzekļu izmantošana atvieglo cilvēku dzīvi, tomēr nodara arī ļaunumu. Rosina bērnus apzināt transporta līdzekļu labos darbus un sliktos darbus. Bērni sauc darbus, novērtē tos kā labus vai sliktus. Katru labo darbu atzīmē, piemēram, ar 😊, slikto — ☹️. Saskaita labos un sliktos darbus. Pārrunā iegūto rezultātu.
- Variants** Īsteno grupu darbu. Viena grupa bērnu apzina labos darbus, otra — sliktos. Kad abas grupas tiekas, viena otrai stāsta savus vērojumus un pieņēmumus.
- Variants** Var rosināt novērtēt transporta līdzekļu izmantošanu kopumā vai izvēlēties kādu konkrētu transporta līdzekļu veidu.

► **Situāciju māja**

- Uzdevums** Rosināt novērtēt transporta līdzekļu izmantošanu.
- Materiāli** Daudzdzīvokļu mājas attēls vai konstrukcija, trīs riņķi: zaļš, sarkans, dzeltens.
- Gaita** Mājā dzīvo vairākas ģimenes, katrai ir savi pārvietošanās paradumi. Vadītājs stāsta situācijas. Ja bērni atzīst, ka noteiktā situācijā ir pareiza rīcība, viņi dodas uz zaļo riņķi; ja bērni uzskata, ka rīcība nav atbalstāma, — uz sarkano riņķi; ja viņi domā, ka rīcība nav vērtējama viennozīmīgi vainezina atbildi, dodas uz dzelteni riņķi.
- Situācijas.
- Bērziņu un Kalniņu ģimenes abi tēvi strādā vienā uzņēmumā. Viņi abi uz darbu brauc un no tā atgriežas ar vienu automašīnu.
- Aija no 5.dzīvokļa uz skolu dodas, ejot kājām.
- Aldis no 10.dzīvokļa uz veikalu, kurš atrodas aiz kaimiņu mājas, brauc ar automašīnu.

► Eksperimenti, pētījumi

► Reaktīvā balona mašīna

Uzdevums Pētīt vienkārša reaktīvā dzinēja darbību.

Materiāli Maza kastīte, kartons, balons, resns kokteiļa salmiņš, gumija.

Gaita Kastītei pielīmē no kartona izgrieztus riteņus un papildina to, lai iegūtu sev tīkamu auto-mašīnu. Balonā ievada salmiņu un ar gumiju nostiprina. Pagatavotajā mašīnā iegriež divus nelielus caurumus salmiņa ievadišanai — vienu kastītes mašīnas *izpūtējam*, otru — virs tā mašīnas augšpusē salmiņa ar balonu ievadišanai. Caur augšējo izgriezto atvērumu uz *izpūtēja* caurumu ievada salmiņu ar balonu, tā, lai balons ir mašīnas augšpusē.

Pa salmiņu balonā iepūš gaisu. Novieto to uz virsmas un vēro, kā traucas mašīna ar *reaktīvo* dzinēju.

Līdzīgi uz priekšu tiek dzīta reaktīvā lidmašīna. Sakarsētā gāze šauj atpakaļ un dzen lidmašīnu uz priekšu.

Lai spertu soli uz priekšu, mēs atgrūžamies no pamatnes. Atspēriena pēdas labi pamanāmas ejot pa irdenām smiltīm. Tāpat pārvietojas arī transporta līdzekļi, lai tiktu uz priekšu, tie atgrūžas. Lai tiktu uz priekšu, kaut kam jāizdalās. Var izrunāt par izplūdes gāzēm un to ietekmi, kā arī iepazīstināt bērnu ar videi draudzīgākām auto tehnoloģijām – ūdeņraža auto, elektromobili, hibrīdauto un vēlreiz atgādināt par citām alternatīvām, kas nekaitē videi – velobraukšana, skrituļošana, pastaiga utt.

► Spolītes mašīna

Uzdevums Pētīt tītavu darbību.

Materiāli Diegu spolīte, divi zobu bakstāmie kociņi, kancelejas gumija.

Gaita Cauri diegu spolītei izver gumiju. Vienā diega spoles pusē gumiju uzver uz zobu bakstāmā kociņa un turot to nofiksē. Otrā spolītes galā gumijai izver cauri otru zobu bakstāmo kociņu un savērpj gumiju. Noliek spolīti uz sāniem un vēro kā tā rit uz priekšu.

Vērpjot gumiju, enerģija tiek uzglabāta, noliekot spolīti uz virsmas, gumija attinas. Pie reizes var minēt, ka konkrētā mašīna nerada ietekmi uz vidi, jo tiek pielietota tikai mūsu enerģija līdzīgi kā braucot ar riteni.

► Spolītes mašīna

Uzdevums Pētīt ūdens transporta pārvietošanās nosacījumus.

Materiāli Liela plastmasas bļoda, akmeņi, sīkas rotaļlietas, plastilīns.

Gaita Bļodā ielej ūdeni. Burku noliek guļus, tās iekšpusē vienam sānam vienmērīgi ar plastilīnu pielīmē akmeņus. Kad tas izdarīts, zemūdenē var iekāpt *pasāžieri* — rotaļlietas. Burkai — zemūdenei uzskrūvē vāku. Ja zemūdene neiegrimst jāpapildina ar akmeņiem.

Kuģi var peldēt, jo to iekšpusē ir milzums daudz gaisa. Tāpēc pat, ja tas ir milzīgs un būvēts no dzelzs, tas noturas virs ūdens. Var izrunāt par videi draudzīgiem ūdens transportiem- buru laivas, airu laivas utt.

► Ar magnētu vadāmas mašīnas

Uzdevums Pētīt magnēta īpašības.

Materiāli Liela kartona plāksne, krāsu zīmuli, kastītes, aplikāciju papīrs, šķēres, līme, magnēti.

Gaita Uz lielas kartona plāksnes zīmējot, aplicējot, izveido apkārtnes ielu maketu. No kastītēm, tās aplīmējot, konstruē mašīnītes un katrai centrā apkšpusē pielīmē magnētu. Liek mašīnas uz maketa un tās vada pa ielām, virzot magnētu zem kartona.

Magnēti ir dažādi spēcīgi. Tie var noturēt papīra lapiņu pie tāfeles un nocelt vilcienu no sliedēm. Magnētisma spēku rada elektronu kustība, kas rada elektrību. To iespaido temperatūra, tās maiņa. Siltuma dzinējs attēlo šo principu darbībā un var tikt modelēts ar pavisam vienkāršiem materiāliem.

► Tvaika spēks

Uzdevums Pētīt tvaika spēku.

Materiāli Sildelements, ūdens, katliņš ar vāku.

Gaita Katliņā ielej ūdeni, uzliek vāciņu un liek vārīties. Kad ūdens uzvārījies, tvaiks, gribot tikt ārā, cilā katliņa vāku.

► Tvaika dzinēja laiva

Uzdevums Pētīt vienkāršu tvaika dzinēja darbību.

Materiāli Plastmasas pudele (mīksta plastmasa, lai var pārgriezt), tējas svecīte, mīksta vara caurule, zīmulis, nagla.

Gaita Plastmasas pudeli gareniski pārgriež — iegūst *laivu*. Tās priekšgalā ieliek tējas svecīti. Gatavo dzinēju — vara caurules vidējo daļu, viegli apliecot ap zīmuli, divas reizes aptin ap to (veidojas spirāle). Laivas aizmugures bortā ar naglu izspiež divus caurumus. Caur tiem iever vara caurules abus galus. Abus galus noliec uz leju, lai tie ir ūdenī un vērsti uz leju.

Vara caurules spirālē sagriesto vidus daļu nedaudz uzliec uz augšu — virs sveces.

Laivu pagāž slīpi, lai viens vara caurules gals ir ūdenī, pa otru spirāles galu ievielk ūdeni — lai vara caurule piepildās ar ūdeni.

Kad caurule pilna ar ūdeni, laivu ieliek ūdenī, lai abi caurules gali ir zem ūdens, aizdedzina sveci. Kad vara caurules spolē ūdens būs pietiekami karsts, laiva sāks pārvietoties vienmērīgi uz priekšu.

Siltuma dzinēji var būt dažādi — nelieli iekšdedzes dzinēji ģimenes automašīnās un milzu turbīnas, kas ražo elektrību mūsu mājām. Ūdens caurulītē vārās, laivas dzinējā rodas tvaiks. Tas izplešas un ar lielu ātrumu izplūst pa caurulīti, dzenot laivu uz priekšu.

▶ Automašīnu radītais piesārņojums

Uzdevums Pētīt automašīnu radīto piesārņojumu.

Materiāli Automašīna, veca balta zeķe.

Gaita Vecu baltu zeķi uzmauc automašīnas izpūtējam un pabrauc nedaudz. Automašīnu aptur, noņem no izpūtēja zeķi. Vēro tajā sakrājušos sārņus. Pārrunā par automašīnu radīto piesārņojumu ikdienā.

▶ Pastaigu maršrutu tops

Uzdevums Rosināt izpratni par vides, tajā notiekošo procesu ietekmi uz labsajūtu, novērtēt tos.

Materiāli Ikdienas pastaigu maršrutu plāns un kastaņi (skaita atlikšanai un saskaitīšanai).

Gaita Rosina bērnus piedalīties pastaigu maršrutu novērtēšanā, izvēloties vislabāko.

Pirms došanās pastaigā bērnus iepazīstina ar izvēlēto pastaigu maršrutu un aicina pārdomāt, kas noteiktajā maršrutā patīk, kas ne. Nedēļas noslēgumā bērni vislabākajam pastaigu maršrutam piešķir pa kastaņiem. Skaita kastaņus, salīdzina to skaitu un pārrunā, ar ko katrs no maršrutiem bijis īpašs, labs, slikts. Sumina uzvarētāju pastaigu maršrutu.

▶ Ceļojuma plānotājs

Uzdevums Pētīt pārvietošanās maršrutus un līdzekļus.

Materiāli Liela apkārtnes karte, marķieri.

Gaita Pārrunas par kartēm, to izmantošanu. Sameklē kartē izglītības iestādi un citu bērniem zināmu objektu — atzīmē kartē divus punktus.

Pārrunas par dažādiem maršrutiem (tos kartē var iezīmēt ar marķieri), kas nosaka to izvēli, piemēram, īss, skaista dabas ainava. Pārrunas par pārvietošanās veidiem, lai nokļūtu no viena punkta otrā un to izvēles nosacījumiem.

Ejot kājām, braucot ar velosipēdu tiek uzlabota veselība un apkārtējā vidē nenonāk izplūdes gāzes.



06

Veselīgs
dzīvesveids



VESELĪGS DZĪVESVEIDS

Izglītības iestādēm ir būtiska nozīme jauno cilvēku veselības nostiprināšanā un uzturēšanā. Laba veselība bērnībā un jaunībā ne tikai palīdz izvairīties no veselības problēmām nākotnē (korpulence, sirds mazspēja utt.), tā palīdz arī mācību procesā. Šī nodaļa apskata dažus no daudzajiem faktoriem – gan garīgiem, gan arī fiziskiem –, kas ietekmē bērnu spējas īstenot savu potenciālu. Un tomēr ne mazāk svarīgs faktors ir mūsu dzīvesveida ietekme uz vidi un otrādi – vides nozīme veselības veicināšanā.

Ekoskolas mērķi

- Pievērst uzmanību bērnu veselībai, PII un tās apkārtnes estētiskajai kvalitātei.
- Veidot izpratni par dzīvesveida un patēriņa ietekmi uz vidi.
- Veicināt skolēnu prasmi rūpēties par savu veselību un uzņemties atbildību par to.
- Radīt veselīgu un tīru vidi, kas nekaitē.

Mācību satura uzdevumi

- Veicināt izpratni par apkārtējās vides un veselības savtarpējo saikni.
- Sekmēt priekšstatu par uzturu, tā daudzveidības nozīmi veselības nodrošināšanā.
- Veicināt izpratni par pozitīvas saskarsmes nozīmi cilvēka labsajūtas nodrošināšanā.
- Pilnveidot izpratni par fiziskas slodzes nepieciešamību ikdienā un atpūtu kā darbības veida maiņu.
- Veicināt izpratni par pozitīvas saskarsmes nozīmi cilvēka labsajūtas nodrošināšanā.
- Veicināt izpratni par higiēnu kā galveno priekšnosacījumu slimību un traumu novēršanā.
- Veicināt priekšstatu par sadzīves ķīmijas, kosmētikas līdzekļu un alternatīvu līdzekļu izmantošanas ietekmi uz vidi, veselību.

Vispārējs raksturojums

Mūsu veselības stāvoklis ir atkarīgs ne tikai no fiziskās, bet arī no garīgās labsajūtas, pārliecības un skatījuma uz dzīvi, protams, arī no apkārtējās vides, kurā dzīvojam. Tādēļ, lai radītu labus priekšnosacījumus veselīgam dzīvesveidam, ir svarīgi mainīt sabiedrības attieksmi un paradumus. Veselīgs dzīvesveids nav saistīts tikai ar fiziskiem vingrinājumiem un diētu. Tam jāattiecas arī uz tīru, drošu un veselīgu vidi, smēķēšanas, alkohola un narkotiku ierobežošanu, kā arī garīgo veselību. Pārtika, ko lietojam uzturā, tieši ietekmē mūsu veselību. Veselīgs uzturs ietver sevī visas barības vielas, kas nepieciešamas augšanai, fiziskai un garīgai attīstībai un aktivitātei. Ēdot veselīgi un pilnvērtīgi jau no bērnības, mēs nostiprināsim savu veselību nākotnē. Neviena pārtikas produkta nesatur visas nepieciešamās barības vielas. Visveselīgāk ir ēst pēc iespējas daudzveidīgāku pārtiku. Bet jāatceras un jāizpēta arī pārtikas izcelsmes avots, jo vide, kurā tā ir augusi pa tiešo ietekmē arī mūsu veselību.

Svarīgi, ka ēdiens ir pēc iespējas ilgtspējīgāks – bioloģiski audzēts, sezonāls, vietējs, godīgs/ ētisks ēdiens, brīvs no ĢMO. (Idejas aktivitātēm un avotus skat. zemāk)

Labas veselības pamatā ir piecas galvenās pārtikas produktu grupas:

1. AUGĻI UN DĀRZENĪ	30%
2. GRAUDAUGI, TO IZSTRĀDĀJUMI UN KARTUPEĻI	30%
3. PIENS UN TĀ PRODUKTI	20%
4. CUKURU UN TĀUKUS SATUROŠI PRODUKTI	10%
5. GAĻA, ZIVIS U.TML.	10%

Taču mūsdienās veikalos nopērkamā pārtika ir dažādu veselībai kaitīgu konservantu, garšas uzlabotāju, krāsvielu un citu ķīmikāliju piesātināta, tādēļ tam, ka uzturs ir daudzveidīgs un pareizi sabalansēts, vairs nav liela nozīme. Daudz būtiskāka veselīgu un videi draudzīgu ēšanas paradumu veidošanā ir ekoloģiski tīra, bioloģiska pārtika, kas audzēta videi draudzīgā veidā, neizmantojot ķīmikālijas, kas kaitē gan veselībai, gan nodara ļaunumu videi.

Nevajadzētu arī pārmērīgi aizrauties ar dzīvnieku izcelsmes produktu – gaļas, piena, olu – lietošanu uzturā, jo, pie pašreizējā patēriņa, tas ir viens no galvenajiem pasaules ekoloģisko problēmu cēloņiem. Pārmērīga dzīvnieku izcelsmes produktu lietošana ir iemesls daudzām slimībām, tajā skaitā sirds un asinsvadu slimībām, kas ir galvenais nāves cēlonis Latvijā.

Gaļas, piena un olu patēriņa samazināšana ir vienkāršākais un, iespējams, pats efektīvākais veids kā uzlabot sabiedrības veselību, mazināt zemes, gaisa un ūdens piesārņošanas, mežu izciršanas, sugu izžušanas un globālās sasilšanas tempus.

Fizisku aktivitāšu trūkums bērnībā un jaunībā rada veselības problēmas vēlāk – korpulenci, paaugstinātu asinsspiedienu un dažādas sirds slimības. Katram divdesmitajam bērnam mūsdienās ir liekais svars, un tas lielākoties ir nepareiza uztura un fizisko aktivitāšu trūkuma dēļ. Fizisko aktivitāšu trūkums daļēji attiecināms arī uz aizvien pieaugušo orientēšanos uz mehāniskiem pārvietošanās līdzekļiem. Tas nozīmē, ka sabiedrība ir zaudējusi to, kas kādreiz bijis derīgs – iešanu ar kājām un braukšanu ar divriteni.

Arī citi faktori ietekmē bērnu veselību, piemēram, gaisa piesārņojums un intensīva satiksme izglītības iestādes un dzīvesvietas tuvumā. Tīra, veselīga vide un vieta fiziskām ārpuselpu aktivitātēm palīdz uzlabot veselību. Ikdienas paradumi atstāj lielāku vai mazāku ietekmi ne tikai uz mūsu veselību, bet arī uz vidi. Vai ēdam vietējo pārtiku vai importēto, vai ēdam gadalaikam atbilstošu pārtiku vai tādu, kuras izaudzēšanai ziemas vidū iztērēts milzums enerģijas, vai izvēlamies bioloģisko pārtiku vai lielferms ražoto utt. – katra mūsu izvēle ietekmē vidi.

Pasaules Veselības organizācija veselību ir definējusi šādi: «Veselība nenozīmē tikai to, ka cilvēks nav slims un nenīkuļo. Veselība nozīmē arī pilnīgu fizisku, garīgu un sociālu labklājību.»

Veselību ietekmē daudzi faktori: iedzimtība, akūtas infekciju izraisītas slimības, fizisko aktivitāšu daudzums, smēķēšana, iespēja laikus nokļūt pie ārsta un lietot nepieciešamās zāles, gaisa piesārņojums, bezdarbs un citi. Tādējādi veselību nenosaka tikai tas, ka mēs neesam slimi, to ietekmē arī dzīves apstākļi un kvalitāte. To sauc arī par plašas un pozitīvas veselības koncepciju.

Domājot par videi un veselībai draudzīgu dzīvesveidu, ieteicams apskatīt un izpētīt jautājumu par sadzīves tīrīšanas līdzekļiem, veļas un trauku mazgāšanas līdzekļiem, mākslīgajiem gaisa atsvaidzinātājiem, kosmētiku, zobu pastām, šampūniem, smaržām un citiem ikdienā lietotajiem produktiem.

Kas ir šo produktu sastāvā? Kādu ietekmi produktu sastāvā esošās vielas atstāj uz mūsu veselību? Kādu ietekmi šo produktu ražošanas process atstāj uz vidi? Patiesībā lielākā daļa šo produktu satur ļoti daudz ķīmisko vielu, kas atzītas par veselībai kaitīgām un pat bīstamām. Skolotājas var izpētīt ikdienā lietoto produktu sastāvu un pārrunāt ar bērniem iegūto informāciju un izlemt, vai to lietošana ir kaitīga veselībai. Ir pieejami videi un veselībai draudzīgi alternatīvi produkti gan lielveikalos, gan specializētos ekoveikalos. Ekomarķējums, kas atrodas uz preces, palīdzēs tās atrast. Tie gan parasti ir dārgāki, bet toties spēs pasargāt no daudz lielākiem tēriņiem nākotnē, ārstējot radušās kaites. Kā arī ļoti bieži to nepieciešamās lietošanas devas ir nelielas un produkta kalpošanas laiks ir garāks, tādējādi kopējās izmaksas nemaz nepārsniedz plaša patēriņa preču cenas. Taču pamatā jau ir ideja, ka, iemācoties izvēlēties un domāt par ikdienā lietotajiem produktiem, mēs vienlaikus rūpējamies arī par vidi. Vēl kāda lieta, uz ko būtu vērts vērst bērnu uzmanību, ir patērētāju sabiedrība/ dzīvesveids, kuras manto – pirkt pēc iespējas vairāk lietu – ir pilnīgā pretstatā videi draudzīgai dzīvošanai.

Patērētāju dzīvesveids, ko mūsdienās piekopj rietumnieciskā sabiedrība - tai skaitā arī Latvijas sabiedrība, ir tas, kas nodara acīmredzamu postu videi. Pie tam patēriņš ir sekas izpaužas ne tikai katras valsts lokālā līmenī, bet arī globālā līmenī. Lielākā problēma ir tajā, ka patēriņš bieži vien netiek uztverta kā problēma un sabiedrībā valda uzskats, ka tā neietekmē vai arī tai ir maza ietekme uz apkārtni, kā arī pašu cilvēku.

Ar patēriņu tiek saprasta preču un pakalpojumu pirkšana, pārdošana un lietošana, ko stimulē reklāma un mūsdienu komunikācijas tehnoloģijas un kas būtiski ietekmē cilvēka visdažādāko vajadzību un vēlmju kopumu, identitāti, savstarpējās attiecības, kultūru, sociālo un dabas vidi. (Lasmane, 2006)

Lielākā problēma ir tajā, ka attīstītajās valstīs cilvēki patērē vairāk par savām vajadzībām, kas uzliek milzīgu slodzi apkārtnē, kamēr citās valstīs cilvēkiem pietrūkst līdzekļu, lai viņi nodrošinātu savas pamatvajadzības pēc tīra dzeramā ūdens, pārtikas, mitekļa u.tml.

Katru dienu, mēnesi un gadu mēs patērējam arvien vairāk un vairāk dabas resursu, vai nu iznīkojot tos, vai arī uz iedzīvotāju skaita pieauguma rēķina. Pie pašreizējā patēriņa apjoma cilvēcei, lai tā varētu dzīvot videi draudzīgi, būtu nepieciešama teritorija trīs planētu Zeme lielumā. (Zaļā brīvība, 2008)

Jautājums par bezjēdzīgajiem iepakojumu kalniem, par kuriem mēs maksājam un kuri pilda mūsu atkritumu izgāztuves, arī ir ļoti būtisks. Daudzas pirtās preces kaitē arī mūsu veselībai, tāpēc vienmēr jāizvērtē kritiski, vai preces, iepakojums, ko grasaties pirkt, jums ir nepieciešams un ja tā ir, tad kādu ietekmi tas rada uz vidi un veselību.



KO VAR DARĪT PIRMSSKOLAS IZGLĪTĪBAS IESTĀDE?

Pēc ģimenes, izglītības iestāde ir viena no vissvarīgākajām institūcijām, kas ietekmē un veido bērnu un jauniešu paradumus un attieksmi. Izglītības iestādei ir būtiska nozīme bērnu emocionālās labsajūtas nodrošināšanā. Tajā pavadītie gadi ir iespaidiem bagāts laiks bērnu dzīvē, taču daži tā posmi var radīt emocionālu un sociālu spriedzi, kas nenāk par labu veselībai. Tāpēc skolotājam jāsniedz atbilstošas zināšanas un prasmes, lai palīdzētu bērnam tikt galā ar šīm nelabvēlīgajām ietekmēm.

Pirmsskolas izglītības iestādē bērniem ir iespēja paēst. Šis pārtikas kvalitātei ir nepārvērtējama ietekme uz pirmsskolēnu veselību. Iestāde var izvērtēt produktu iepirkšanas politiku un veidot tā saukto zaļo iepirkumu, tas ir, pirkt pārtiku tieši no bioloģiskajiem zemniekiem (vai vismaz vietējiem, tuvākās apkārtnes zemniekiem), pirkt pārtiku, kas fasēta lielos iepakojumos. Ēdienreizēs bērniem var piedāvāt svaigus augļus un dārzeņus atbilstoši gadalaikam (kāļus, burkānus, kāpostus ziemā, bet gurķus un tomātus vasarā u.tml.). Tā kā diena ir gara un nereti gribas panašoties pašam un uzciņāt draugus, bērni ar vecāku gādību uz iestādi nes konfektes, cepumus. Visbiežāk ar tām viņi savā vārda dienā un dzimšanas dienā cienā savus grupas biedrus. Lieki piebilst, ka šie pārtikas produkti parasti ir ar augstu cukura, sāls un tauku saturu un īsti neatbilst veselīga uztura statusam. Lai bērnus rosinātu domāt un izprast, kas ir veselīgs uzturs, lieti noder iepazīstināt viņus ar veselīgu uzturu un, sadarbojoties ar bērnu vecākiem, rosināt gādāt veselīgus našķus: svaigus un žāvētus augļus un dārzeņus.

Atrašanās ārā un aktivitātes dabā veicina bērnu veselību. Te jāatsauc atmiņā sen zināmais teiciens par sliktiem laika apstākļiem un piemērotu apģērbu. Pirmsskolēni vēl nespēj novērtēt apģērba atbilstību laika apstākļiem. Viņi mēdz būt arī slinki auklu sējēji un pogātāji, tāpēc neuzvelk daļu no nepieciešamā, vai, būdami paklausīgi, velk visu, ko no rīta mamma iedevusi. Lai veiksmīgi nodrošinātu aktivitātes ārā, ir veicams informatīvi izglītojošs darbs ar vecākiem.

Lai veicinātu bērnu fizisko aktivitāti, būtu jānodrošina apsargāta vai kā citādi svešām personām nepieejama vieta izglītības iestādes audzēkņu un personāla velosipēdu novietošanai. Tas varētu veicināt pirmsskolēnu vecāku vēlmi kopā ar bērnu braukt uz iestādi ar velosipēdu, tādējādi nodrošinot zināmu fizisko aktivitāti. Tajā pašā laikā jānodrošina arī tas, ka ģimenes to var īstenot bez draudiem veselībai vai pat dzīvībai. Labs iestādes sporta laukuma aprīkojums, laba bērnu fiziskā sagatavotība un drošība varētu būt iemesls sporta laukuma apmeklējumiem ne tikai sporta nodarbību laikā, bet īstenot aktivitātes tajā arī pastaigas laikā.

Pirmsskolas izglītības iestādei vajadzētu rūpēties arī par tīru vidi tās teritorijā.

Atšķirībā no uztura kvalitātes un fiziskās sagatavotības, emocionālo labklājību ir grūti izmērīt. Problēmas var radīt pirmsskolēnu neprasme apzināt savas emocijas un jūtas; apzināt šķēršļus, kas traucē sasniegt mērķi, kā negatīvo emociju cēloni; apzināt laika ziņā attālinātus notikumus, kas ietekmē garstāvokli, tā fona līmeni — pacilāts, nomākts, meklēt iespējas mērķa īstenošanai, izvēloties sabiedrībā pieņemtu rīcību. Tādēļ ir svarīgi iestādē veicināt vidi, kurā bērni justos ērti, droši un atklāti varētu izteikt savas jūtas un emocijas. Ja iestādes personāls darīs visu iespējamo, lai tā būtu, arī rezultāti neizpaliks.



PADOMI UN ATBALSTS

- www.videsvestis.lv
- www.zb-zeme.lv
- tiesapirksana.lv
- www.cope-project.dk
- http://visc.gov.lv

Noderīgu informāciju, īstenojot tēmu "Veselīgs dzīvesveids", atradīsiet:

1. Veselības veicināšanas valsts aģentūra. *Ko ēdīsim?* 2007.
2. Iljins, M., Segals, E. *Stāsti par to, kas tev apkārt*. Rīga. LVI, 1955.

SAIKNE AR MĀCĪBU SATURU

Sociālās zinībās pirmsskolēni ar rotaļu, lomu spēļu palīdzību, un, analizējot literatūru, vingrinās apziņāt savas un citu emocijas, jūtas, to izpausmes un adekvātu reakciju; pēta, iepazīst sadzīves tīrīšanas līdzekļus, veļas un trauku mazgāšanas līdzekļus, mākslīgos gaisa atsvaidzinātājus, kosmētiku, šampūnus, smaržas un citus ikdienā lietojamus produktus, to ietekmi uz cilvēka veselību un alternatīvos līdzekļus.

Dabas zinībās iepazīstas ar veselīga uztura principiem; jēdzieniem „slims”, „vesels” un to noteicošajiem rādītājiem; higiēnu un tās nozīmi; fiziskās aktivitātes un atpūtas nozīmi veselības nodrošināšanā.

Latviešu valodā klausās pasakas un stāstus par veselīgu dzīvesveidu; stāsta par savu veselīga dzīvesveida pieredzi, lasa un pieraksta ēdienkarti.

Matemātikā skaita un salīdzina pētījumos iegūtos datus, informāciju.

Vizuālā mākslā, mājturībā un tehnoloģijās gatavo veselīgus salātus, kārumus, zāļu tējas; klāj galdu.

METODISKAS REKOMENDĀCIJAS TEMAS “VESELĪGS DZĪVESVEIDS” ĪSTENOŠANAI

Literatūra situāciju analīzei, lomu spēlēm, pārrunām

Uztura piramīda

Skolotājas stāsts

Kādu nakti pārtikas veikalā bija sācies tracis. Pārtikas produkti, kas visu laiku mierīgi un satīcīgi vadījuši laiku plauktos, vitrīnās, standos, kastēs — kur nu kurais, sākuši strīdu par to, kurš no viņiem ir vislabākais. Strīda iemesls? Lūk, cilvēki labprāt piedaloties sacensībās, konkursos, un tajos nosakot vislabāko. Šādos pasākumos katrs rādot, ko nu māc un spēj, un tas, kurš uzvar, esot vislabākais. Vajadzētu noskaidrot, kurš no pārtikas produktiem ir vislabākais.

Čipsi, kuri visu laiku bija tikai vērojuši un klausījušies, iesaucās: „Mēs varētu piedalīties konkursā. Mēs esam mazi, apaļīgi un kraukšķīgi.”

Nu pārtikas produkti sāka viens pār otru saukt savas labās īpašības, kuru dēļ cilvēki tieši viņus veikalā izvēlas. Cukura graudiņš: „Es esmu salds, ļoti! Tādēļ cilvēki veikalā izvēlas mani. Viņiem vajadzīgs saldums.” Piens: „Es esmu skaisti balts. Cilvēki balto krāsu izvēlas svinīgos gadījumos.” Apelsīns: „Es labi smaržoju!” Limonāde: „Man ir dzirkstoši burbulīši, tie cilvēkus iepriecina!”

Maize iebilda: „Ja mēs vēlamies noskaidrot vislabāko pārtikas produktu, tam jābūt ne tikai skaistam, garšīgam un visādi citādi iekārojamam, bet arī veselīgam.”

Tad visi pārtikas produkti nolēma, ka maizei jāizšķir strīds. Jāsaka, ka maize vienmēr bija nosvērta un mierīga. Visi bija ievērojuši, ka cilvēki pret to izturas ar īpašu cieņu. Tādēļ arī visi produkti maizi uzskatīja par gudru un godājamu, un tās viedokli vienmēr ņēma vērā.

Maize savu runu sāka ar jautājumu: „Kāpēc cilvēki ēd?” Arī pati atbildēja: „Lai augtu, būtu spēks un enerģija. Bez pārtikas nevar dzīvot neviena dzīva būtne. Tās izskats, smarža, krāsa, garša un forma ir dažāda. Tas ir ļoti svarīgi, izvēloties vienu vai otru pārtikas produktu. Tomēr tas nav pats galvenais, lai varētu teikt, ka produkts ir labs vai vislabākais. Pārtikas produktu veikalos ir daudz. Ir ēdieni, kurus noēdot, rodas enerģija, spēks un organisms pārstrādājot aug. Bet ne visi ir tādi.

Es jums pastāstīšu par Uztura māju — piramīdu.

Pirmais stāvs. Mājai, lai tā būtu stabila un stipra, nepieciešami spēcīgi pamati. Lai cilvēks augtu, būtu stiprs un enerģisks, nepieciešams spēcīgs ēdiens. Tādu audzē, iegūst laukos un tīrumos. Tie ir graudaugu produkti (rīsi, griķi, auzu pārslas, maize utt.) un arī kartupeļi.

Otrais stāvs. Nedaudz mazāks. Bez šiem produktiem cilvēks nevar dzīvot, augt, būt enerģisks un spēcīgs. Uztura piramīdas otrajā stāvā dzīvo pārtikas produkti, kas izaug augļu dārzos, sakņu dārzos un mežos (gurķi, sīpoli, tomāti, zemenes, āboli utt.).

Trešais stāvs ir vēl mazāks. Šie pārtikas produkti ir dzīvnieku izcelsmes produkti. Tajos ir labās vielas, kas palīdz augt, bet ir arī sliktās vielas (dzīvnieku tauki), kas veicina dažādas slimības, tāpēc jāēd ar mēru. Bez trešā stāva pārtikas produktiem cilvēks var arī iztikt. Ir cilvēki — veģetārieši, kas nelieto uzturā citas dzīvas būtnes, to produktus.

Uztura mājas — piramīdas **ceturtais stāvs** ir vismazākais. Tajā dzīvo tauki, cukurs, sāls. Te dzīvo našķi un kārumi.”

Te sarosās čipsi: „Kāpēc mēs esam ceturtajā stāvā? Mēs esam pagatavoti no kartupeļiem, un tie ir uztura mājas pirmajā stāvā!”

„Klausies stāstu, kā radušies čipsi. Par čipsu dzimšanas laiku uzskata 1853. gadu, kad ASV, Ņujorkā kāda restorāna īpašnieks sāka grūstīties ar kašķīgu klientu. Nejauši karstā eļļā iekrita kartupeļu šķēlītes. Simts gadus vēlāk radās ideja pievienot čipsiem dažādas garšvielas. Tagad čipsu daudzveidība ir ļoti liela.”

„Vienalga, nesapratām, kāpēc čipsi ir uztura mājas ceturtajā stāvā?”

Nu maize atkal paskaidro: „Piekrītu, ka esat mazi, apaļi, kraukšķīgi — īsti skaistuļi. Tomēr ar to nepietiek, lai dzīvotu uztura mājas pirmajā stāvā un uzvarētu konkursā. Jūs esat piedzīvojuši ļoti lielas pārvērtības, no kartupeļiem kļūstot par čipsiem: esat vārīti eļļā un daudz pievienota sāls.”

Satraucas arī cepumi: „Mūs tāpat kā visu godāto maizi gatavo no graudiem, ko iegūst labības laukos un samajā miltos. Kāpēc maize ir pirmajā stāvā, bet mēs tikai ceturtajā?”

„Es esmu sula. Paskatieties, uz pudeles etiķetes rakstīts, ka man ir aveņu garša. Kāpēc es esmu uztura mājas ceturtajā stāvā?”

Nu maizei atkal ir jāmeklē atbildes uz sarežģītajiem pārtikas produktu jautājumiem.

„Ēst var visu. Bet ar mēru. Nevar pārtikt tikai no pirmā stāva ēdieniem, kaut arī tie ir visvairāk nepieciešami. Tad cilvēkiem pietrūks augļu un dārzeņu vitamīnu un citu vielu, ko dod pārējie produkti.”

Nu pārtikas produkti pasakās maizei: „Paldies, ka palīdzēji izšķirt strīdu. Tagad zinām, ka daļa no mums piedzīvojusi lielas pārvērtības, lai veikala plauktā būtu dažādība. Mēs saprotam, ka visi produkti ir labi, skaisti, smaržīgi un vēl citādi labi, un savu reizi nepieciešami. Tomēr ir produkti, kas ir veselīgi, mazāk veselīgi un neveselīgi. Tas arī galvenais, nosakot konkursa uzvarētājus.”

► Divu brāļu brīvdienas

Skolotājas stāsts

Dzīvoja reiz divi brāļi Oto un Leo. Viņi bija līdzīgi pēc izskata — kā nekā dvīņi. Tomēr ļoti atšķirīgi pēc raksturiem — tieši tāpēc viņi dzīvoja katrs savā istabā. Kas vienam sagādāja prieku, tas otru ērcināja.

Oto katru vakaru pirms gulētiešanas atvēra logu, izvēdināja istabu un nomazgājās. No rītiem Oto vienmēr pamodās možs, enerģijas pilns. Arī šorīt nomazgājies un paēdis brokastis, Oto atcerējās, ka ir brīvdiena. Izskatījās, ka diena būs jauka: spīdēja saule un pa nakti bija uzsnidzis sniegs. Lai arī termometrs pie loga rādīja, ka palicis aukstāks, Oto sagērbās kā ierasts, viņš zināja, ka kustoties būs silti. Paņēmis slēpes, Oto devās uz tepat netālo kalnu.

Leo, kā katru vakaru, iekāpa gultā un apēda sagatavotās maizītes. Kā katru vakaru, noburkšķēja par ziemas aukstumu un pārvilka sev pāri kaudzi ar segām. No rīta Leo pamodās īgns, kā nekā sapnī uzbrukušie mošķi nebija ļāvuši viņam izgulēties. Tāds pats pidžamā viņš nosēdās pie televizora un iesnaudās. Pēc brīža ieskrēja Oto un aicināja Leo ārā. Leo noburkšķēja, ka kaut kā jau tā brīvdiena jāpavada, un piekrita doties Oto līdzī. Leo savilka džemperus kārtu kārtām, aptina sev ap kaklu šalli, ka acis vien bija ārā. Oto nosmējās, ka brālis izskatoties pēc sīpola.

Laikam jau tā arī bija, jo Leo, ticis līdz kalnam, nevarēja ne īsti pakustēties, kur nu vēl noliekties un pielikt slēpes. Tā cīnoties, viņam kļuva karsti. Ticis no kalna lejā, Leo nolēma doties uz mājām. Lai arī ceļš nebija tāls, viņam kļuva auksti. Leo pārnāca mājās, viņš bija pārsalis, ietinās segās un nosēdās pie televizora. Tā viņš pavadīja atlikušo brīvdienu.

Oto pārnāca, kad sāka jau krēslot. Slapjiem cimdiem, aplipsis ar sniega kukuržņiem, bet priecīgs. Oto novilka miklās drēbes, nomazgājās uzvilka tīru un sausu apģērbu. Nu bija laiks arī palasīt grāmatu. Jauka diena un patīkams nogurums.

Oto nākamā rītā atkal pamodās možs. Leo jutās saguris un tā arī neizkāpa no savas gultas.

Sports, fiziskas aktivitātes un darbs, kas liek kustēties palīdz cilvēkam būt možam, stipram un veselam. Aktivitātes, norūdišanās saulē, gaisā un ūdenī stiprina ķermeni un prātu.

► Tīra vide – vesels es!

Svarīgi atcerēties un ar bērniem runāt, ka veselīga dzīvesveida pamatā ir tīra vide, ka viss neaprobežojas tikai ar uzturu, kustēšanos, higiēnu un labu atpūtu. Visam pamatā ir vide- ūdens, ko dzeram; gaiss, ko elpojam; zeme, kurā aug mūsu pārtika, vide, kurā dzīvojam un kustamies. To visu var pētīt un izziņāt un meklēt likumsakarības starp vidi un veselību.

Svarīgi ir izpētīt arī pašas iestādes vidi un tās ietekmi uz veselību. Vienkāršotā veidā var iesaistīt arī bērnus, lai viņiem rodas izpratne par lietām, ar kurām viņi ikdienā saskaras.

Jāsaprot, kāda ir iestādes apkārtējās vides kvalitāte un tās ietekme uz veselību? Kādi vides faktori (piemēram, fizikālie un ķīmiskie- gaiss, ūdens, uzturs, klimats, mitrums, starojums, troksnis utt.; psihosociālie vides faktori- rekreācijas, pašpilnveidošanas iespējas, savstarpējās attiecības u.tml.) Jūsu iestādē ietekmē vai veicina audzēkņu un darbinieku veselību?

Pāpētiet, vai PII sadzīvē tiek izmantoti videi draudzīgi produkti – mazgāšanas līdzekļi virtuvē u.c., dezinfekcijas līdzekļi tualetē, videi draudzīgi būvmateriāli un krāsas remontam, videi draudzīgas mēbeles u.tml.

Pikniks planētai!

Neliels pārgājiens + Pikniks planētai – pikniks, kas ir labs Tev un planētai.

- > Dodaties uz kādu tuvumā esošu, skaistu vietu, kur būtu iespējams uzriņot pikniku vai kaut vai rīkojiet to tepat skolas pagalmā vai pat iekšpusē, ja ir nepiemēroti laikapstākļi.
- > Katrs ņem līdzī iepriekš sagatavotu ēdienu, ar ko pacienāt citus.

- * Svarīgi, ka ēdiens ir pēc iespējas ilgtspējīgāks – bioloģiski audzēts, sezonāls, vietējs, godīgs/ ētisks ēdiens, brīvs no ĢMO un, protams, veselīgs.
- * Piknikam nav jārada vai līdz minūmam jāsamazina atkritumu daudzums (iepakojums, pārtikas atkritumi u.tml.)
- * Būtu jauki sagatavot recepti un pēc tam arī bildi, lai varētu padalīties.

- > Katrs sagatavo arī vienu jautru, īsu spēli, ko izspēt.

Kāpēc *Pikniks planētai*?

Pirms pasākuma vajadzētu gan pašiem saprast, gan ar bērniem šo pārrunāt.

- > Lokālai, sezonālai pārtikai tiek patērēti mazāk resursu, piem., uzglabājot, audzējot, pārveidojot utt.
- > Bioloģiski audzēta pārtika tiek iegūta, saimniekojot ar dabiskām bioloģiskām metodēm t.i. nelietojot ķīmiskos pesticīdus un minerālmēslus (netērē enerģiju to ražošanai, neiznīcina nezāles, kaitēkļus un sīkbūtnes ar indēm), bet veicinot auga dabisko barošanos no ūdens, gaisa un augsnes ar saules enerģijas un mikroorganismu palīdzību.

Info: <http://www.lbla.lv/bio-lauksaimnieciba>, <http://www.bioinfo.lv/>

- > Godīga/ētiska pārtika ir audzēta, nodrošinot tās darbiniekiem drošus, atbilstošus darba apstākļus un pienācīgu atalgojumu.

Info: <http://www.zalabriviba.lv/godiga-tirdznieciba/kas-ir-godiga-tirdznieciba/>

- > Kustība "Brīvs no ĢMO". Atšķirībā no tradicionālās selekcijas, gēnu inženierija rada jaunus organismus, kādi dabā nepastāv, un tādējādi rada neparedzamus veselības un vides riskus. Neviens vēl droši nezina, kā ģenētiski modificēta (ĢM) pārtika, kas mūsu ēdienkartē parādījusies tikai pēdējā desmitgadē, ietekmē cilvēku veselību.

Info: www.brivsnogmo.lv

▶ Rotaļas un spēles

▶ Mana vannas istaba

Uzdevums Veicināt priekšstatu par higiēnu.

Materiāli Bumba.

Gaita Rotaļas dalībnieki nostājušies aplī un viens otram met bumbu, nosaucot vannas istabā nepieciešamas lietas un tajā nevajadzīgas lietas. Dalībnieks, kuram bumba mesta, saķer to, ja nosauktais ir nepieciešams vannas istabā. Ja nē — bumbu neķer.

▶ Sāpoša zoba stāsts

Uzdevums Rosināt ievērot ēdienreizes un regulāri tīrīt zobus.

Materiāli Nav nepieciešami.

Gaita Vadītājs iesāk stāstu:

„Mans saimnieks ir puisis, vārdā Leons. Viņam ļoti patīk našķoties. Viņš paēd brokastis un pēc bēriņa nosūkā konfekti. Viņš paēd pusdienas un pēc neilga laika uzdzēr limonādi. Viņš paēd vakariņas un noēd ābolu. Un visu beidzot, mani nenomazgājis, aiziet gulēt. Tagad mani *apsēduši zobgrauži*. Viņi man sit, kaļ ar saviem āmurīšiem. Nu manī ir milzīgs caurums. Man sāp!”

Bērni turpina stāstu.

▶ Veselīgs, neveselīgs

Uzdevums Rosināt grupēt pārtikas produktus: veselīgi, neveselīgi.

Materiāli Pārtikas produktu reklāmas bukleti, šķēres, līme, papīrs.

Gaita Sadala papīra lapu divās vienādās daļās: „Veselīgi” un „Neveselīgi”. Bērni griež pārtikas produktu attēlus un atbilstoši līmē uz papīra lapas. Pārrunas par izvēli.

Materiāli Iepirkumu grozs ar pārtikas produktu iepakojumiem.

Gaita Bērni ņem no iepirkumu groza un grupē pārtikas produktu iepakojumus, ņemot vērā tajos bijušo produktu ietekmi uz veselību: veselīgi, neveselīgi.

► Iepirkumu grozs

Uzdevums Rosināt domāt par pārtikas produktu dažādo ietekmi uz veselību.

Materiāli Iepirkumu grozā attēlu kartiņas ar dažādu pārtikas produktu no uztura piramīdas visiem stāviem ar norādītu vērtību — punktiem:

- * pirmā stāva pārtikas produkti — viens punkts,
- * otrā stāva pārtikas produkti — divi punkti,
- * trešā stāva pārtikas produkti — trīs punkti,
- * ceturtā stāva pārtikas produkti — četri punkti.

Gaita Bērni pa vienam no iepirkuma groza ņem pārtikas produktu attēlu kartiņas, tās neredzot. Kad visi iepirkušies, apskata pirkumus un saskaita iegūtos punktus. Uzvar tas, kuram vismazāk punktu — iepircis un ēdis veselīgus pārtikas produktus.

► Pūce

Uzdevums Papildināt priekšstatu par notiekošo dienā un naktī.

Materiāli Nav nepieciešami.

Gaita Ne visas dzīvas radības naktī guļ. Piemēram, pūce, iestājoties tumsai, izlido no sava dobuma un meklē medījumu — mielastu.

Izvēlas bērnu *pūci*.

Kad rotaļas vadītājs sauc: „Diena”, tās dalībnieki brīvi pārvietojas pa norādīto laukumu. Kad iestājas „Nakts”, dalībnieki sastingst esošajā pozā — guļ. Pūce naktī dodas medībās un bērnu, kurš kustas, ņem līdzī uz savām mājām.

Cilvēkus, kuri vēlu dodas gulēt, mēdz dēvēt par „pūcēm”. Ir profesijas, kurās strādājošie cilvēki naktīs strādā, piemēram, mediķi, policisti utt. Viņi pēc darba naktī guļ dienā.

► Apģērbu katalogs

Uzdevums Veicināt izpratni par gadalaikam atbilstošu apģērbu.

Materiāli Veci kalendāri ar dabasskatu fotogrāfijām, veci modes žurnāli, katalogi, līme, šķēres.

Gaita Apģērbs pasargā no vēja, nokrišņiem, aukstuma vai saules. Katram gadalaikam vispiemērotākais ir savs apģērbs. Bērni izvēlas kalendārā vienu lapu. Un atbilstoši gadalaika, mēneša attēlojumam no žurnāliem griež un līmē modeļus, tērpus.

Variants Veidot laika apstākļiem atbilstoša apģērba katalogu.

▶ Eksperimenti, pētījumi

▶ Iesnas

Uzdevums Pētīt iesnu izplatīšanos.

Materiāli No šampūna pudelēm vai citām otrreizējām izejvielām pagatavotas lelles. Viena — no pulverizatora — piepildīta ar ūdeni.

Gaita Bērni no lietotām un vairs nevajadzīgām pudelītēm pagatavo lelles un dod tām vārdus. Stāsts par Annu (stāstītājs darbojas ar pulverizatora lelli Annu.) Kādu rītu Anna atnāca uz bērnudārzu sagurusi. Ienākusi grupā, viņa nolēma rotaļāties ar Justīni un Daci. Kādu brīdi rotaļājusies ar draudzenēm, Anna sāka šķaudīt un klepot (ar pulverizatoru apsmidzina lelles Justīni un Daci). Kad nākamajā rītā bērni tikās, viņi ievēroja, ka nav Annas abu draudzeņu (noņem lelles Justīni un Daci). Anna ieradās bērnudārzā, tomēr viņa vēl nebija izvesēļojusies, šķita, ka viņa klepo un šķauda pat vēl vairāk. Kur Anna gāja, rotaļājās, atskanēja šķavas un klepus (ar pulverizatoru izsmidzina ūdeni — siekalas). Nākamajā dienā bērnudārzā neieradās vēl daži bērni (bērni noņem savas lelles, kuras Anna apsmidzinājusi ar „siekalām”).

Iesnas cilvēka organismā nokļūst no cilvēkiem, kuriem jau tās ir. Kad iesnu vīruss ir nokļuvis organismā, tas iesnas izraisa vai neizraisa. Tas atkarīgs no cilvēka organisma spējas cīnīties ar vīrusiem. Stiprs, veselīgs un norūdīts organisms neļaus iesnām ieperināties.

Mutes un deguna aizklāšana klepojot un šķaudot palīdz novērst iesnu izplatīšanos un „uzdāvināšanu” citiem. Lai nesaslimtu ar iesnām, jāizvairās uzturēties slimu cilvēku sabiedrībā un izmantot viņu lietotus traukus un priekšmetus.

Kāds pētījums atklāj, ka viens šķaudiens var izraisīt saaukstēšanos 150 cilvēkiem piecu minūšu laikā. Tas sašķīst 100 tūkstošos pilienu, kuri pārvietojas ar ātrumu 90 metri stundā.

▶ Neredzamās būtnes

Uzdevums Veicināt izpratni par neredzamu būtņu — baktēriju — esamību apkārtējā pasaulē.

Materiāli Sausais raugs, silts ūdens, cukurs, tējkarote, maza pudelīte, balons.

Gaita Sajauc divas tējkarotes sausā rauga ar divām ēdamkarotēm silta ūdens. Pievieno tējkaroti cukura. Ielej maisījumu stikla pudelītē. Uzvelk balonu pudeles kaklam. Pēc kāda laika balons sāks piepūsties.

Mums apkārt ir daudz sīku būtņu, ko sauc par baktērijām. Tās ir tik sīkas, ka var saskatīt tikai mikroskopā. Raugs sastāv no baktērijām, kas liek rūgt maizes mīklai.

Variants Cep rauga mīklas bulciņas.

Kad gatavo rauga mīklu, rodas ogļskābās gāzes burbuļi. Gāzes burbuļi izpleš mīklu. Gatavā maizē burbuļi izskatās kā mazi caurumiņi.

► Iemītņieki uz manām rokām

Uzdevums Veicināt higiēnas ievērošanu.

Materiāli Bļoda ar ūdeni, mikroskops.

Gaita Paņem ūdens paraugu un apskata mikroskopā.
Nomazgā rokas, paņem ūdens paraugu un pēta ar mikroskopu, kas ir mainījies?

► Satikšanās ar zobgraužiem

Uzdevums Pētīt skābes iedarbību uz zobiem.

Materiāli Divas jēlas olas, divas stikla glāzes, viena glāze etiķa, viena glāze ūdens.

Gaita Vienā glāzē ielej ūdeni, otrā glāzē — etiķi. Katrā glāzē ieliek pa olai. Pēc pāris dienām olas, kura atrodas etiķī, čaumala ir pazudusi, ir redzama jēla caurspīdīga ola.

Olas čaumas un zobu sastāvā ir viela — kalcījs, kas reaģē ar skābi.

Kad ēdam, uz zobiem veidojas balta, mīksta masa. Tā ir lipīga un labi pielīp zobu virsmai. Ja šo netīrumu kārtu katru dienu nenotīra, savairojas baktērijas. Tām ļoti patīk ēdiena atliekas, mitrums un siltums mutē. Baktērijas ļoti strauji vairojas, barojas ar ēdiena atliekām un sāk ražot skābi, kas saēd zoba ārējo, cieto daļu — emalju.

► Zobu pastas labais darbs

Uzdevums Rosināt regulāri tīrīt zobus ar zobu pastu.

Materiāli Divas vārītas olas, divas stikla glāzes, divas glāzes etiķa šķīduma (1:1), zobu pasta.

Gaita Novāra divas olas. Abās glāzēs ielej etiķa šķīdumu. Vienu olu noklāj ar zobu pastu, pēc minūtēm 10 nomazgā un ieliek glāzē ar etiķa šķīdumu. Otru olu neapstrādātu ieliek etiķa šķīdumā. Pēc dažām dienām, izņemot olas no etiķa šķīduma, salīdzina tās.

Zobu regulāra tīrīšana ar zobu pastu pasargā tos no skābju iedarbības.

► Tauki pārtikas produktos

Uzdevums Pētīt pārtikas produktu tauku saturu.

Materiāli Porains papīrs, zīmulis, pārtikas produkti, piemēram, šokolāde, cepumi, maize, ābols, siers, desa.

Gaita Sagriež pārtikas produktus līdzīgos mazos gabaliņos. Tos ņem pa vienam, uzliek uz papīra, pieraksta nosaukumu, aizloka lapu un viegli uzspiež tai. Kad tā izdarīts ar visiem produktiem, pagaida, kamēr izžūst mitrums. Ar zīmuli apvelk produktu atstātos tauku traipus. Kuram no produktiem ir vislielākais tauku nospiedums?

► Mana ēdienkarte

Uzdevums Rosināt pētīt ēdienkarti, domāt par veselīga uztura nozīmi.

Materiāli Ēdienkarte, uztura piramīda (uzskatei), zīmulis, papīrs.

Gaita Uzzīmē ļoti vienkāršu uztura piramīdu, to neaizpilda. Lasa ēdienkarti vai atceras to un pārrunā par ēdienu pagatavošanā izmantotajiem pārtikas produktiem. Uzzīmētajā uztura piramīdā par katru izmantoto pārtikas produktu ēdiena pagatavošanā izdara atzīmi attiecīgajā stāvā. Salīdzina, cik produktu ēdienkartē no katra stāva. Pārrunā, vai ēdam veselīgi.

► Augļu konfektes

Uzdevums Veicināt izpratni par veselīgu uzturu.

Materiāli Viena glāze zemesriekstu, viena glāze rozīņu, viena glāze žāvētu plūmju vai dateļu, kokosa skaidiņas, gaļas maļamā mašīna.

Gaita Gaļas maļamajā mašīnā samal zemesriekstus, rozīnes un žāvētas plūmes (vai dateles). No iegūtās masas veido konfekšu bumbiņas, tās apviļā kokosa skaidiņās.

► Zāļu tējas

Uzdevums Veicināt izpratni par zāļu tēju nozīmi atveseļošanās veicināšanā.

Materiāli Tējkanna ūdens vārīšanai, ūdens, tējas kanniņas, dažādas zāļu tējas.

Gaita Zāļu tējas palīdz atveseļoties. Tām der augu pumpuri, lapas, saknes, ziedi, arī mizas. Katra tēja ir īpaša. Ļauj bērniem atpazīt drogas pēc smaržas. Rosina atpazīt tēju, to redzot. Iespējams, bērni zina, kādos gadījumos katra no tām lietojama. Liepu ziedu un kumelīšu tēju lieto, ja ir paaugstināta temperatūra. Vērmeļu tēja veicina ēstgribu utt. Kad tējas gatavas un iepazītas, rosina atpazīt tās pēc garšas.

► Neredzamās būtnes

Uzdevums Veicināt izpratni par dabīgo aromātu nozīmi telpu aromatizēšanā, veselības un labsajūtas nodrošināšanā.

Materiāli Auklas, šķēres.

Gaita Dodas ārā un vāc augus. Kad tie savākti, sasien pušķiņos un pakarina telpā, lai smaržo.

Materiāli Vanilīns, kanēlis, krustnagliņas un citas pārtikas garšvielas, tukšas jogurta pudelītes ar vāciņu.

Gaita Sagādā pārtikas garšvielas. Bērni smaržo tās, iepazīst un, jaucot jogurta pudelītēs, gatavo savas smaržas.

Materiāli Aukla, šķēres, "Kinder-olas" apvalks, adata, ķiploks.

Gaita Vīrusu laikā lielisks palīgs veselības nodrošināšanā ir ķiploks. "Kinder-olas" apvalku sadursta ar adatu, iesien auklā (lai var iekārtkākļā) un tajā ieliek nomizotu ķiploka daiviņu. Tā kā fitoncīdi ir ātri gaistoši, katru dienu ir jāmaina ķiploka daiviņa.



07

Pirmskolas
vide
un apkārtnē



PIRMSSKOLAS VIDE UN APKĀRTNE

Tuvējai apkārtnē ir svarīga un nozīmīga vērtība jebkurai izglītības iestādei. Kopta un veidota tā var kļūt ne tikai par spēļu laukumu, bet arī par bagātīgu vidi izziņas procesā. Mācīšanās ārpus ierastās iestādes vides – dabā, vietējā sabiedrībā, dažādās pašvaldības iestādēs, privātos uzņēmumos, zemnieku saimniecībās utt. – var būt ļoti vērtīga. Tas padara mācīšanos dzīvāku un autentiskāku. Tas arī dod pirmsskolēniem iespēju satikt dažādus cilvēkus un mācīties no viņu pieredzes. Šī nodaļa iesaka virzienus, kādos pirmsskolēni un personāls varētu strādāt, lai pilnveidotu iestādes apkārtni.

Ekoskolas mērķi:

- Izmantot PII apkārtni kā mācību vietu un iedvesmotāju.
- Paredzēt vietu bērnu āra aktivitātēm.
- Izglītēt bērnus par sugām, kurām PII apkārtnē ir dzīves vide.
- Veidot PII apkārtni kā estētisku vērtību un atpūtas vietu.
- Veidot PII vidi tā, lai tā uzlabotu bērnu fizisko un garīgo labsajūtu.

Mācību satura uzdevumi

- Rosināt apzināt apkārtni, dzīvo dabu, būtnes un objektus tajā, notiekošos procesus, to cēloņus un likumsakarības, nozīmi un aizsardzības nepieciešamību.
- Veicināt vienkāršu priekšstatu par iestādes fizisko, psiholoģisko un sociālo vidi, iesaistoties tās novērtēšanā.
- Rosināt saskatīt nekārtības vidē un novērst tās.

Vispārēja informācija

Pirmsskolas izglītības iestādes apkārtnē piedāvā plašas iespējas izglītībai. Vispirms tā ir rotaļu vide pirmsskolēniem, kurā tie komunicē, nodarbojas ar fiziskām aktivitātēm vai sadarbojas kāda mērķa sasniegšanai. Pirmsskolas izglītības iestādes apkārtnē bieži vien rada pirmo iespaidu par iestādi – sakārtota vide labvēlīgi ietekmē tās apmeklētājus. Tā ir arī vide, kurā apgūt vairākas tēmas, kas tieši attiecas uz mācību satura programmu.

Pirmsskolas izglītības iestādēm vajadzētu iesaistīt pēc iespējas vairāk cilvēku tās apkārtnes uzlabošanā un attīstīšanā. Šajā sakarā jāsniedz iespēja pirmsskolēniem paust savu viedokli par nepieciešamajiem uzlabojumiem. Tā jāpiedāvā arī bērnu vecākiem. Darbos ir jāpiedalās iestādes personālam, vecākiem un jāiesaista bērni atbilstoši viņu spējām. Interese par iestādes apkārtni ir daļa no intereses par plašāku vidi. Labi izveidota iestādes apkārtnē plašākai sabiedrībai liecina par iestādes morālo seju un vērtībām. Skaidras norādes, droša un labi izplānota pieeja, aicinošas ārdurvis ir būtiskas jebkurai pirmsskolas izglītības iestādei. Iestādes apmeklētājus labvēlīgi ietekmēs jebkādas liecības par pirmsskolēnu pašu pozitīvu darbošanos: puķudobes, citi stādījumi, norādes, bērnu vizuālās mākslas darbi utt.

Pirmsskolas izglītības iestādes apkārtnē jābūt bērniem drošai, tai jābūt videi, kur var arī izzināt, atpūties un rotaļāties. Tās apkārtnē jāparedz klusāki stūrīši un nojumes, kur var pasēdēt un papļāpāt, kā arī rotaļu laukumi. Laukumiem vēlams būt aprīkoti ar dažādām ierīcēm, kas rosina fiziskās aktivitātes. Kā vienmēr, svarīgi ir noskaidrot, ko bērni paši vēlētos.

Interesants rotaļu laukums būs papildus fizisko aktivitāšu avots, tādēļ ir svarīgi to aprīkot ar visu tam nepieciešamo.

Rūpīgi izplānota iestādes apkārtnē piedāvā plašas izziņas iespējas, kuras būtu grūti īstenot telpās. Gan puķes, gan koki, zāle un akmeņi iestādes apkārtne var tikt izmantoti, lai apgūtu tēmas, sākot no bioloģiskās daudzveidības līdz pat klimata pārmaiņām. Iestādes apkārtnē var būt izteiles avots mākslas un dizaina studijām. Ir svarīgi, lai bērni gūtu iespējami lielāku garīgu stimulu, un mācību iestādes apkārtnē ir ideāla vieta, lai to nodrošinātu. Iestādes apkārtne iederas arī tādi ar mācībām saistāmi objekti kā saules pulksteņi un komposta kaudzes. Iestādes apkārtnē ir laba vieta dažādu dzīvnieku paradumu iepazīšanai, un tas savukārt var būt pamudinājums dzīvās dabas aizsardzībai. Iekārtot putnu būrus un barotavas ir vienkārši. Dzīvžogi un krūmāji nodrošina ar ligzdošanas vietām un aizsargā no plēsoņām mazos putnus, kā arī mūs pašus no piesārņojuma, kas nāk no ielas. Ūdenstilpe un tās apkārtnē būs lieliska dzīves vieta dažādām augu un dzīvnieku sugām, kādas nav sastopamas citur. Baļķu krāvumi, vecas akmens sienas, lielie koki ir dažādu kukaiņu dabiskā dzīves vide. Neliela un vienkārša meteoroloģiskā stacija, kurā ir termometrs, vēja rādītājs, nokrišņu savācējs rosinās bērnus novērot laika apstākļus un veikt mērījumus.

Labi palīgi ir vides izziņas takas, kurās izvietota informācija, interaktīvas spēles. Piemēram, teritorijā izvietoti informatīvi stendi ar koku attēliem, to nosaukumiem un raksturojumiem; putnu attēli un apraksti ar uzdevumu atrast kartiņas par katram putnam raksturīgo dzīvesveidu un atlikt pie konkrēta putna. Tādējādi netieši bērni iegaumē informāciju un nepieciešamības gadījumā var veikt paškontroli.

Ir vismaz 10 labu iemeslu, kāpēc mācīties ārpus iestādes telpām!

1. Labāki rezultāti dažādos mācību priekšmetos. Bērni apkārtējo pasauli iepazīst tajā darbojoties — gūstot sajūtu priekšstatus — taustot, redzot, dzirdot, garšojot, smaržojot. To nosaka bērnu vecumposmu attīstības īpatnības. Mazbērna vecuma bērnu domāšana ir tieša, viņi domā par to, ar ko darbojas, kas ir viņam priekšā. Pirmsskolas vecuma bērna galvenā izziņas darbība ir uzskatāmi tēlainā domāšana.
2. Produktīvāks mācību process. Koncentrēšanās un uzmanības noturēšana ir divi galvenie mācību procesa elementi. Norvēģijas un Zviedrijas pieredze rāda, ka abas šīs spējas labāk attīstītas bērniem, kas regulāri mācās ārā. Sajūsma un ziņkāre ir spēcīga motivācija mācīšanās procesā.
3. Diferencēta mācīšanās. Dabas un vietējās vides izpēte dod iespēju diferencēt mācīšanās procesu — dabā vienmēr ir iespēja padziļināti turpināt pētīt jebkuru jautājumu. Tā jūs iegūstat iespēju variēt mācību procesu atkarībā no bērnu sagatavotības līmeņa.
4. Labāka dabas, zinātnes un vides izpratne. Bērni, kas regulāri vēro dabu, iegūst pamatīgas zināšanas, kas balstītas uz viņu pašu pieredzi. Daudziem no viņiem izveidojas arī lielāka atbildība par vidi.
5. Uzlabojas veselība. Dāņu izpētes projekts, kas balstījās uz Roskildes skolas vienas klases izpēti, parādīja, ka skolēni nodarbībās, kas notika mežā, izkustējās divas reizes vairāk nekā ierastajās stundās, kas notiek telpās. Āra apmācība sniedz skolēniem labu pamatu vesela ķermeņa attīstībai.
6. Labāka koordinācija. Brīvā dabā, pārvietojoties pa šķēršļotu apvidu, skrienot, kāpjot, balansējot, bērni attīsta koordināciju un drosmi.
7. Daudzveidīga mācīšanās. Ārpus telpas bērniem ir iespēja izmantot visas savas maņas.
8. Labākas sociālās prasmes. Āra darbos bērni kooperējas mazās grupās, kas darbojas patstāvīgi. Tas rada piemērotu vidi ikvienam, labāku izpratni par citu vajadzībām un spējām un ir ļoti noderīgi, ja gribat darboties ar grupas kolektīva veidošanu.
9. Labāk iepazīst vietējo apkārtni. Āra nodarbības ir balstītas uz vietējās apkārtnes iepazīšanu. Tādējādi bērni jūtas vairāk piederīgi savai dzīves videi.
10. Tieša pieredze. Laikā, kad bērnu pasaulē dominē virtuālā realitāte, ir ļoti svarīgi rast saikni ar reālo dzīvi. (No publikācijas «Let them go!» – «A Guide for Outdoor Schools», by Malene Bendix and Henrik Gretoft.)

Ne katra pirmsskolas izglītības iestāde atrodas plašā un skaistā vietā, ko ieskauj vecu koku alejas. Taču arī tad, ja jūsu iestāde ir pašā pilsētas centrā starp citām ķieģeļu, dzelzsbetona un mūra ēkām, izmantojiet puķu kastes, grozus, dažādus dekorus un dabiskus priekšmetus, lai rosinātu bērnus iepazīt dzīvo dabu.

Atrašanās dabā, skaistā vietā var uzlabot mūsu veselību, radot labas emocijas un iespējas dažādām fiziskām aktivitātēm. Vides problēmas, piemēram, piesārņots ūdens vai gaiss, var pasliktināt mūsu veselību.



KO VAR DARĪT PIRMSSKOLAS IZGLĪTĪBAS IESTĀDE?

Izpētiet savas iestādes tuvāko apkārtni, iezīmējiet kartē gan labo, gan sliktu, piemēram, piesārņojumu, intensīvu satiksmi utt. Izveidojiet plānu, kā jūsu iestāde var izmantot savu ārā teritoriju! Mēģiniet paredzēt vietas gan fiziskām aktivitātēm, gan mācībām brīvā dabā. Izstrādājiet plānu, kā jūs varētu iestādes apkārtni izmantot tieši mācību procesā – cik bieži un kādus mācību priekšmetus varat apgūt ārpus telpām? Kas tam ir nepieciešams? Kāds aprīkojums? Kopā ar iestādes personālu izveidojiet viziju, kuru pēc tam centieties arī īstenot! Iesaistiet arī bērnu vecākus. Sazinieties ar pašvaldību un dažādām sabiedriskām organizācijām, kas varētu palīdzēt jūsu plānus realizēt.

1. Izpēte. Veselīga dzīvesveida veicināšana ir aktivitāte, kurā jāiesaistās visam iestādes kolektīvam.

Vajadzētu sākt ar vadlīniju noteikšanu: kas veido veselīgu pirmsskolas izglītības iestādi? Ne vienmēr izpratne par to, kas ir veselīga pirmsskolas izglītības iestāde, visiem ir vienāda. Liela daļa uzskata, ka veselīga pirmsskolas izglītības iestāde ir tāda, kurā bērni ēd sabalansētu uzturu un ir fiziski aktīvi. Ir arī citi faktori, kas to nosaka. Lai iestāde būtu veselīga, tās audzēkņiem vajadzētu būt laimīgiem, par sevi pārliecinātiem. Veselīgas pirmsskolas izglītības iestādes sastāvdaļu apzināšanā iesaistiet pirmsskolēnu vecākus un, protams, iestādes darbiniekus. Pārrunājiet ar bērniem un rosiniet viņus izteikt savas domas, kā jūtas, par veselīgu dzīvesveidu iestādē.

Lai veiktu uzlabojumus iestādes vides vispārējā veselībā, jums vajadzēs atrast veidu, kā šo veselību izmērīt. Jāņem vērā, ka šī nav eksakta joma – te nav skaitāmu un ar mērlenti mērāmu lielumu, tomēr jūs varat apspriest dažas vienkāršas metodes, lai iegūtu aptuvenu priekšstatu par veselības līmeni jūsu iestādē.

Organizētas fiziskās aktivitātes jānodrošina ne mazāk kā piecas reizes nedēļā — sporta nodarbību un pastaigu laikā.

Lai izmērītu ēdiena atbilstību veselīga uztura kritērijiem, izmantojiet sabalansēta uztura tabulu, kura aprakstīta iepriekšējās lappusēs. Ja mērījumi liecina, ka jūs lietojat procentuāli sabalansētu uzturu, iespējams, ka esat saņēmuši pietiekami barības vielu un vitamīnu. Ja tā nav, tad ir vietā diskusijas par kādas pārtikas produktu grupas papildināšanu vai ierobežošanu.

Emocionālā pašsajūta ir visgrūtāk izmērāmais veselības faktors, tomēr daži rūpīgi sagatavoti aptaujas jautājumi var palīdzēt gūt priekšstatu par emocionālo kopainu jūsu iestādē.

Paraudzīsimies uz iespējām veselīgam dzīvesveidam, ko piedāvā pirmsskolas izglītības iestāde. Vai virtuve nodrošina sabalansētu uzturu? Vai ir iespēja paēst ievērojot ārsta noteiktu diētu? Vai ēdienkartē ir veselīgi nesaldināti dzērieni? Vai sporta laukumā ir pietiekami daudz dažāda aprīkojuma? Vai apkārtnē ir tīra un veselību veicinoša?

2. Rezultāti un tālākā rīcība. Vai ir informācija par jomām, kas varētu tikt uzlabotas? Apkopojiet aptaujās iegūtos rezultātus un sagrupējiet tos tabulās. Šī informācija būs noderīga, lai noteiktu mērķus un uzdevumus jūsu turpmākās darbības plānā, un palīdzēs kontrolēt notikumu attīstību.

Lai novērotu progresu, jums regulāri vajadzēs veikt pārbaudi – vismaz divas reizes gadā. Pasekojiet, cik labi jūs strādājat un kā uzlabojas rezultāti. Prezentiējiet tos un atzīmējiet panākumus – arī iestādes vecāku sapulcēs.



PADOMI UN ATBALSTS

Idejas dažādām nodarbībām ārpus telpām, kā arī augu un dzīvnieku valsts pētījumiem varat atrast projekta «Dabas vērotāji» mājaslapā internetā: www.liis.lv/dvun grāmatās:

1. **Dālgrens, L.Ū., Ščerpanskis, A.** *Brīvdabas pedagoģija. Mācīšanās no grāmatām un sensorā pieredze.* Valmieras tipogrāfija LAPA, 2007.
2. **Freimane, I., Iesmiņa, I., Veģere, I.** *Vides mācība maziem bērniem. Mācību materiāls dabaszinībās pirmsskolai.* SIA ZAAO, 2007.
3. **Sērļa-Bārnsa, B.** *Brīnumaino lietu pasaulē. Palīgs dabaszinībās.* Zvaigzne ABC.



SAIKNE AR MĀCĪBU SATURU

Visus mācību priekšmetus var apgūt, izmantojot vides iespējas. Tas atkarīgs galvenokārt no tā, kāda ir jūsu iestādes apkārtnē un kādas iespējas tā piedāvā. Konkrēto plānu izstrādājat tieši savai iestādei.

Sociālās zinībās rosina bērnus orientēties vidē; atcerēties un nosaukt iestādi, grupu, adresi; aktualizē vides funkcionālo iekārtojumu un estētisko iekārtojumu.

Dabaszinībās būs interesanti izpētīt dažādos dzīvības procesus komposta kaudzēs, vērot putnus kokos, pie būriem un barotavās, augu un dzīvnieku valsts daudzveidību apkārtnē; vienkārša meteoroloģisko novērojumu stacija būs labs palīglīdzeklis laika apstākļu pētījumiem.

Latviešu valodā var rosināt klausīties apkārtējās skaņās, tās atdarināt, nosaukt vides objektus un rakstīt to nosaukumus; apsekot apkārtni un stāstīt par redzēto, izteikt savu viedokli, pamatot to; lasīt teritorijas vides izziņas takā ievietoto informāciju.

Matemātikas uzdevumi tiks īstenoti, veicot laika apstākļu mērījumus un tos fiksējot; mērot kokus un mērījumus fiksējot, salīdzinot informāciju; meklējot vidē ģeometriskas formas un figūras.

Vizuālās mākslas, mājturības un tehnoloģijas nodarbībās darbojas ar dabas materiāliem un iekārto iestādes.

METODISKAS REKOMENDĀCIJAS TEMATA "PIRMSSKOLAS VIDE UN APKĀRTNE" ĪSTENOŠANAI

▶ Rotaļas un spēles

▶ Paslēpes

Uzdevums Rosināt daudzveidīgi iepazīt apkārtni.

Materiāli Lakats acu aizsīšanai.

Gaita Izvēlas spēles vadītāju un priekšmetu, kuru slēps un meklēs. Vienojas par spēles laukuma robežām. Spēles vadītājs, pārējiem dalībniekiem neredzot, spēles laukuma robežās noslēpj priekšmetu. Pēc uzaicinājuma meklēt, pārējie dalībnieki, meklē paslēpto priekšmetu. Pārrunas, kur tas bija noslēpts.

▶ Aklais un pavadonis

Uzdevums Pārvietojoties ar aizsietām acīm, izjust apkārtni, reljefu un attālumu objektiem.

Materiāli Lakats acu aizsīšanai.

Gaita Vienam bērnam no pāra aizsietas acis, otrs — iet blakus un stāstot dod norādes par pārvietošanās virzienu. Pārrunas par apmeklētajām vietām, sajusto.

▶ Skaņas apkārtnē

Uzdevums Rosināt daudzveidīgi iepazīt vidi, skaņas tajā.

Materiāli Nav nepieciešami.

Gaita Apkārtējā pasaule ir dažādu skaņu pārpilna. Tās rada cilvēki, dzīvnieki. Ieklausoties tajās, var nojaust, kas notiek apkārtnē. Aizver acis un ieklausās apkārtējās skaņās. Pārrunā, kas skanēja, kur skanēja, vai skaņas bija patīkamas, kas tās varēja radīt, vai bija dzirdamas iepriekš nedzirdētas skaņas.

▶ Orientēšanās apkārtnē

Uzdevums Atpazīt fotogrāfijā apkārtnes objektus.

Materiāli Fotogrāfijas, vārdi, kuri sagriezti pa burtiem, līme, papīra lapas.

Gaita Jau iepriekš ir nofotografēti apkārtnes objekti. Uz papīra lapas uzraksta vārdu un sagriež pa burtiem. Burtu skaitam vārdā jāatbilst meklējamo objektu skaitam. Noliek burtus pie fotogrāfijās redzamiem objektiem. Bērni apkārtnē meklē fotogrāfijās redzamos objektus, paņem burtus. Kad visi objekti saņemti, saliek burtus, lai veidojas vārds un pielīmē to.

► Eksperimenti un pētījumi

► Man patīk, nepatīk

Uzdevums Apzināt apkārtni, novērtēt to.

Materiāli Iestādes teritorijas plāns, bambusa iesmiņi, kartons, līmmasa, zīmuļi.

Gaita Pastaigās laikā iestādes teritorijā vēro un pārrunā, kas patīk, nepatīk, kāpēc.

Variants Ar iestādes teritorijas plānu rokās bērni pārvietojas pa to un atzīmē vietas, kurās nepieciešami uzlabojumi. Pārrunā par novēroto un kā iespējams novērst nekārtības.

Variants Apseko iestādes telpas. Novēro un fiksē kārtību grupās — plauktos, kastēs, leļļu stūrī, celtniecības centrā. Pārrunā novēroto un kā veicināt kārtību.

Variants Atrast bērnu visiecienītāko objektu, vietu apkārtne un tai piešķirt nomināciju „PATĪK”. Katrs bērns no kartona izgriež nelielu figūru, uzzīmē sevi un/vai uzraksta savu vārdu, vārdu „PATĪK” un ar līmmasu pielīmē to pie bambusa iesmiņa. Dodas ar to pie vides objekta, vietas, kura viņaprāt ir vislabākā, iesprauž zemē iesmiņu. Pārrunas par izvēli. Tāpat var apzināt bērnuprāt visnepatīkamāko objektu un/vai vietu apkārtne.

Variants Bērnu rosina novērtēt vides drošību, izskatu. Dod plānu, ko vērot: rotaļu laukums ir sakārtots; vai ir vieta, kur izmest atkritumus, vai tie visi ir savākti; augi, zālājs ir kopti; pa bruģi un/vai asfaltu ir droši pārvietoties, vārti ir aizvērti un sēta ir vesela; ēka ir bez bojājumiem u.tml. Sadala vērojamos apgabalus. Atgriežoties apspriež iespaidus. Var noskaidrot arī citu iestādes apkārtni izmantojošo cilvēku, skolotāju, tehnisko darbinieku un bērnu vecāku viedokli. Aptaujājiet arī vietējos iedzīvotājus, kas ilgāku laiku dzīvo šajā apkārtne: ko bērni šeit ārā darīja kādreiz? Kur bija iemīļotākās rotaļu vietas? Kādas spēles tad spēlēja?

Apspriediet idejas par to, kā apkārtni var uzlabot, un izveidojiet vīziju. Mēģiniet panākt izmaiņas, jo tas ir svarīgi! Jautājiet: ko mēs varētu darīt? Kam mums jāprasa atļauja? Kas mūs atbalstīs? Cik tas ir reāli? Vai mēs to varam praktiski paveikt? Vai mēs varam nodot savus ieteikumus pašvaldībai? Dažas idejas var realizēt tūlīt, varbūt ar vecāku vai citu pieaugušo palīdzību. Citām būs vajadzīgi sponsori.

► Man patīk, nepatīk

Uzdevums Apzināt iestādes teritorijā augošos kokus, to stāvokli.

Materiāli Papīra lapas, zīmulis, metra mērs.

Gaita Ne vienmēr bērni ievēro apkārtne augošo koku sugas, kādi ir koki, cik un kur tie ir, kāds ir to stāvoklis. Izveido darba lapas, tajās iekļauj ailes, lai bērni uzrakstītu un/vai uzzīmētu koka sugu; ailes — koku skaita pierakstīšanai, koka apkārtmēra fiksēšanai un garuma atzīmēšanai. Bērni dodas apkārtne, meklē, skaita kokus un fiksē vērojumus. Pēc acumēra cenšas noteikt visresnāko koku, pēc tam pārbauda un mēra koku apkārtmēru ar mērlentu un pieraksta datus. Pārrunā, kurš no kokiem ir visresnākais.

Mēra koku augstumu. Koku augstumu var mērīt, izmantojot rūpnieciski pagatavotus mērinstrumentus, bet tos var pagatavot arī paši. Pašgatavots koka augstuma mērinstruments — paņem koka zaru, kurš ir tieši tikpat garš, kā taisni izstiepta roka no pleca līdz plaukstai. Skatoties uz mērāmo koku, atrod attālumu, līdz zars nosedz koku no apakšas līdz augšai, tad ar apmēram metru gariem soļiem izmēra attālumu līdz kokam. Tas ir koka augstums. Koka augstuma mērīšanai var izmantot savu ķermeni — bērni atiet no koka tik tālu, lai, atskatoties uz to caur kājstarpi, redzētu koku no apakšas līdz augšai. Tad pagriežas ar seju pret koku un, ejot ar apmēram metru gariem soļiem, izmēra attālumu līdz kokam. Tas ir koka augstums.

Iespējams, kādam kokam ir nepieciešama palīdzība, atbalsts, tam ir sausi zari.

▶ Ieži, augsne apkārtnē

Uzdevums Apzināt iežu daudzveidīgās formas, krāsas, izmērus apkārtnē.

Materiāli Ieži, augsne, olu kastītes.

Gaita Veido savas iežu un augsnes kolekcijas olu paliktņos.

Variants Olu kastīšu vienas rindas katrā iedobē ir ielikts pa apkārtnē paņemtam iezim vai augsnes paraugam. Bērnu uzdevums atrast tādu pašu un ievietot olu kastītes otrā rindā tieši pretī paraugam.

▶ Viena vides objekta vērojums mācību gada garumā

Uzdevums Ilgstoši vērot pārmaiņas dabā un saskatīt to likumsakarības.

Materiāli Papīrs, krāsu zīmuli un citi materiāli novērojumu dokumentēšanai.

Gaita Izvēlas vienu dabas objektu apkārtnē, kuru vēros un novērotās izmaiņas dokumentēs: zīmēs, rakstīs, fotografēs, veidos grāmatu, filmiņu u.tml. Izvēlēto objektu ieteicams vērot ne retāk kā reizi mēnesī. Pēc katra vērojuma pārrunā par objekta pārmaiņām. Mācību gada noslēgumā vēro fiksēto informāciju un pārrunā par objekta pārmaiņām ilgstošā laika posmā.

▶ Barometrs

Uzdevums Pētīt gaisa spiediena un laika apstākļu izmaiņas.

Materiāli Priežu čiekuri.

Gaita Čiekurs ir neliela dabas meteoroloģiskā stacija. Sausumā čiekurs atveras, bet mitrumā sašķaujas.

Materiāli Stikla burka (apmēram 300ml), balons, šķēres, līmes pistole, kancelejas gumija, bambusa iesms, plasmāmas lineāls vai kāds cits ūdensizturīgs materiāls, marķieris.

Gaita Balonam nogriež atveres daļu, pārējo uzmauc pār burku un ar gumiju nostiprina. Ar karsto līmi pie balona no glāzes vidus uz malu pielīmē bambusa iesmiņu.

Burku — barometru novieto ārā un blakus iestiprina zemē lineālu. Uz tā bambusa iesma augstumā uzraksta: „Vidējs”, virs tā — “Augsts”, bet zem „Vidējs” — „Zems”.

Vēro, prognozē un pārrunā laika apstākļus. Augsts spiediens norāda labus laika apstākļus, zems —sliktus.

Barometru izmantoto, lai sekotu gaisa spiediena un laika apstākļu izmaiņām.

Mainoties laika apstākļiem, mainās gaisa spiediens ap burku. Tās iekšpusē spiediens paliel tādš pats. Ja spiediens ārpusē palielinās, balons virzās uz leju un spiež iesmu uz augšu. Kad gaisa spiediens kritas, balons piepūšas un iesms virzās uz leju.

▶ Anenometrs

Uzdevums Pētīt vēja stiprumu.

Materiāli Divi kokteiļa salmiņi, zīmulis ar dzēšgumiju, kniepadata ar apaļu galviņu, četras vienreiz lietojamās glāzes, skavotājs ar skavām.

Gaita Atrod kokteiļa salmiņiem vidu, pārliet vienu pār otru. Caur abu viduspunktiem, kur tie sakrustoti izdur kniepadatu un iedur to zīmuļa dzēšgumijā. Izveidojušamies četriem brīvajiem salmiņu galiem pieskavo vienreiz lietojamās glāzes (glāzes liek gulēniski visas vienā virzienā). Vējš pūš anemometra glāzēs un tās griežas pa vējam. Jo stiprāks ir vējš, jo tās griežas ātrāk.

▶ Vēja virziena rādītājs

Uzdevums Pētīt vēja stiprumu.

Materiāli Viens kokteiļa salmiņš, zīmulis ar dzēšgumiju, kniepadata ar apaļu galviņu, skavotājs ar skavām, puķupods ar smiltīm (vai kaut kas cits smagumam), šķēres, raksāmpiederumi, plastmasas mapes vāciņš.

Gaita Puķupoda malām piestiprina norādes ar debespušu nosaukumiem. No mapes vāciņa izgriež divas bultas — vēja virziena norādi un pieskavo kokteiļa salmiņa abos brīvajos galos, tā, lai bultas vērstas vienā virzienā. Atrod kokteiļa salmiņa vidu, caurdur kniepadatu un iestiprina zīmuļa dzēšgumijā. Zīmuli ar vēja rādītāju ieliek puķupodā un to pieber ar smiltīm, novieto ārā.

Materiāli Kārkla klūga, ūdensizturīga auduma lentas.

Gaita Kārkla klūgu iestiprina zemē un tā spicē iesien lentas. Vējš pūš lentas, vēro to un pārrunā par vēja virzienu un arī stiprumu.



► Kompas

Uzdevums Apzināt debess puses.

Materiāli Neliels trauciņš, ūdens, magnēts, adata, koka lapa (maza), uzlīmes: Ziemeļi, Austrumi, Dienvidi, Rietumi.

Gaita Vairākas reizes ar magnētu novelk pa adatu, līdz tā magnetizējas. Trauciņā ielej ūdeni, vidū ieliek lapu, uz tās adatu. Adatas viens gals norāda uz Ziemeļiem, otrs — uz Dienvidiem.

► Augu pētnieks

Uzdevums Pētīt augus apkārtņē.

Materiāli Zemē iespraužamas kartiņas ar apkārnes augu attēliem.

Gaita Bērns ar augu kartiņu rokās apkārtņē meklē tādu pašu augu. Kad tas atrasts, iesprauž zemē kartiņu ar tā attēlu. Pārrunā, kā sauc augu, kāds tas izskatās.

► Kukaiņu pētnieks

Uzdevums Pētīt kukaiņus, to dzīvesveidu.

Materiāli Akmeņi, komposta kaudze, pārgriezts auglis, akmentiņš.

Gaita Augsnē, šķiet, ir miers un klusums, tomēr to par mājvietu izvēlas un tajā rosās daudz dzīvu radību. Ārā paceļ palielu akmeni un vēro zem tā dzīvojošo kukaiņu rosību.

Vēro un pārrunā par kukaiņu dzīvi komposta kaudzē.

Pārgriež uz pusēm augli, zem tā viena sāna paliek akmentiņu un atstāj uz diennakti. Auglis pievilina kukaiņus.

Atrod vismaz vienu skudru un tās ceļā ieliek gabaliņu augļa. Vēro pēc laiciņa, vai skudru ir vairāk. Lidojošos kukaiņus var pievilināt ar cukurūdeni un vērot tos.

Pārrunas par vēroto.



08

Mežs



MEŽS

Gandrīz pie katras izglītības iestādes Latvijā –laukos, pilsētās – aug kāds koks, tuvumā atrodas parks vai mežs. Ne tikai mēbeles, bet arī grāmatas un burtnīcas ir darinātas no koka. Mežs mums ir visapkārt. Veselīgs un daudzveidīgs. Mežs – mūsu nacionālā bagātība, bet nevis kā resurss, kas kaut ko dod, bet kā vērtīga ekosistēma, mājas daudzām dzīvām radībām un prieka avots mums pašiem. Bet cik daudz par to zinām, vai to sajūtam? Vai mūsdienu steidzīgajā pasaulē mākam to novērtēt?

Ekoskolas mērķi

- Veidot bērnu izpratni par mežu kā ekosistēmas nozīmi dabā un cilvēku dzīvē.
- Veidot sapratni par cilvēka attiecībām ar mežu.
- Izmantot mežu kā mācību un praktisko nodarbību avotu.
- Palīdzēt bērniem un plašākai sabiedrībai saprast, ka meža saglabāšana ir vitāli svarīga mūsu nākotnei.

MEŽAINUMS (MEŽU PLATĪBA, IZTEIKTA PROCENTOS NO VALSTS TERITORIJAS) LATVIJĀ PUSOTRAS REIZES PĀRSNIEDZ VIDĒJO MEŽAINUMU PASAULĒ. MŪSDIENĀS MEŽS LATVIJĀ AIZŅEM APTUVENI 45% NO VALSTS KOPPLATĪBAS UN VĒL AIZVIEN TURPINA PAPLAŠINĀTIES, IEAUGOT LAUKSAIMNIECĪBĀ NEIZMANTOJAMAJĀS ZEMĒS. LATVIJA IR CETURTĀ MEŽAINĀKĀ VALSTS EIROPĀ. MUMS IR VAIRĀK NEKĀ 1,2 HA MEŽA UZ KATRU IEDZĪVOTĀJU.

Ekoskolas mērķi

- Rosināt iepazīt mežu tuvējā apkaimē un dažādas tajā mītošās augu un dzīvnieku sugas.
- Veicināt priekšstatu par meža ekosistēmu un bioloģisko daudzveidību tajā.
- Sekmēt priekšstatu par meža videi draudzīgiem izmantošanas veidiem un apsaimniekošanu.
- Rosināt interesi par meža vēsturi.
- Veicināt vienkāršu priekšstatu par meža ietekmi uz klimatu.
- Rosināt emocionālu atsaucību.

Vispārējs raksturojums

Kā atšķirt mežu no atsevišķi augošiem kokiem?

Mežs ir tāda koku sabiedrība, kurā koki aug blakus un savstarpēji ietekmē un pārveido cits citu. Mežam raksturīgas pazīmes ir apēnojums, mitruma saglabāšana, vēja ātruma samazināšana, sezonālo un diennakts temperatūru svārstību izlīdzināšana. Šie klimatiskie apstākļi rada tikai mežam raksturīgu augu valsti, kam gadu tūkstošu laikā ir piemērojušās dažādas dzīvnieku sugas un citi organismi.

Meža vēsture

Mežiem vienmēr ir bijusi nozīmīga vieta cilvēku labklājības veidošanā. Tie ne tikai apgādā cilvēkus ar kokmateriāliem un kurināmo, bet arī tiek izmantoti sēņu, ogu ieguvei. Meži vienmēr ir bijuši potenciāls resurss jaunu lauksaimniecības zemju ieguvē. Pēc tam, kad tika nolīsti līdumi, tika iegūtas jaunas lauksaimniecībā izmantojamās zemes un ganības. Mežu izciršana nodrošināja cilvēkus ar kurināmo un kokmateriāliem.

Palielinoties iedzīvotāju skaitam un paplašinoties saimniecībai, meža izmantošana kļuva arvien intensīvāka. Īpaši postoša iedarbe šajā ziņā bija līdumu dedzināšanai; ar tās nemitīgu paplašināšanos mežus nomainīja arvien jauni tīrumi un pļavas. Koku ataugšanu kavēja lopu ganāmpulki mežā. Dravnieku cirvim un bieži vien ugunij par upuri kļuva lielie koki. Kokmateriāli viduslaikos bija viegli pieejami, to vērtība bija zema, tāpēc mežu nesaudzēja, cērtot būvkokus, lietaskokus un malku. Stāvoklis mainījās jaunajos laikos, kad strauji pieauga pieprasījums pēc koksnes, bet mežu platība bija jau jūtami samazinājusies. Koku sāka uzskatīt par vērtību.

Meža atjaunošanās

Mežs līdzīgi cilvēkiem aug, vairojas, mirst un atkal atdzimst. Koksne ir viens no retajiem resursiem pasaulē, kas nepārtraukti atjaunojas. Meža izžušanu var sekmēt vētras, ugunsgrēki, kaitēkļi, slimības. Valstīs ar lielu iedzīvotāju blīvumu mežus izcērt, lai iegūtu zemi lauksaimniecībai un apbūvei. Latvijā pašlaik ir novērojama pretēja tendence, jo neizmantotās lauksaimniecības zemes aizaug.

Meža apsaimniekošana

Aptuveni ceturtdaļa no Latvijas valsts mežiem ir īpaši aizsargāti. Tas nozīmē, ka kokmateriālu ieguve šajos mežos ir daļēji ierobežota vai pilnīgi aizliegta. 15% no valsts īpašumā esošajiem mežiem ir izveidotas īpašas aizsardzības zonas.

Lai meža apsaimniekošanas laikā nesamazinātos dabas daudzveidība, cērtot mežu, saglabā vismaz 10 dzīvotspējīgākos un lielākā diametra kokus uz 1 ha, to skaitā:

- kokus ar lieliem, resniem zariem – resnie zari kalpo par dzīves vietu vairākām ķērpju un kukaiņu sugām, kas nevar attīstīties uz maziem zariem. Lielie zari nepieciešami arī putniem, kas būvē lielas ligzdas;
- dobumainus kokus – dobumus apdzīvo dažādu sugu putni, sikspārņi, peļveidīgie grauzēji, kukaiņi;
- kokus ar deguma rētām – vairākas retas kukaiņu sugas dzīvo tikai uz degušiem kokiem;
- vecus ozolus, priedes, liepas, ošus, vīksnas, kļavas – šie vecie koki ar biezo mizu nodrošina piemērotus apstākļus vairākām kukaiņu, ķērpju, piepju un sūnu sugām. Saglabājamus kokus atstāj grupās, saglabājos zemsedzi starp tiem.

Saglabā arī:

- Visus kokus ar lielām putnu ligzdām un koku rindu ap tiem;
- Nolauztu koku stumbeņus un lielāko izmēru sausos stāvošos kokus, jo mirušu koksni apdzīvo daudz vairāk kukaiņu sugu nekā dzīvo koksni;
- Visas kritalas, kas lielākas par 50 cm, jo tās ir mājvieta daudzām retām kukaiņu sugām;
- Mežābeles, kadiķus un blīgznas, pameža grupas ar lapsu un āpšu alām;
- Apaugumu mikroieplakās, kas ir piemērota dzīvesvieta dažādām mitrumu mīlošām augu un dzīvnieku sugām.

Lapu koki un mitrzemes

Tā ir vide, kas bagāta ar dažādām sugām. Ozoli, bērzi, apses, vītoli un liepas ir ļoti nozīmīgas daudzu kukaiņu un putnu sugu pastāvēšanai. Purvaini apvidus parasti ir bagāti ar dažādām sugām. Purvaini meži būtībā ir meži purvā. Sausos rajonos savukārt mozaīkveidā ir atrodamas mitrzemes teritorijas. Šeit sastopami sauszemes augi un dzīvnieki blakus ūdeņu iemītniekiem. Tur var atrast daudzas sūnu sugas un orhidejas. Uz kokiem aug ķērpji, kuriem patīk mitra vide.

Ilgu laiku par pašsaprotamu tika uzskatīta mitrzemju nosusināšana, lai palielinātu lauksaimniecībā izmantojamo zemju platības. Pašreiz attieksme daudzās valstīs ir mainījusies, un mežu masīvu nosusināšana tiek ierobežota. Mitrzemes darbojas arī kā savdabīgas ūdens attīrīšanas iekārtas – tās uzsūc slāpekli, tādējādi neļaujot tam nokļūt līdz jūrai, kur jau tā ir ieplūdināts pārlietu daudz mēslojuma.

Mežs un klimats

Mežs uzlabo klimatu, izlīdzinot sezonālās un diennakts temperatūru svārstības, samazinot vēja ātrumu un saglabājot mitrumu. Gada vidējā temperatūra mežā ir par 1-3 grādiem siltāka nekā atklātā laukā, turklāt ziemā un vasaras naktīs mežā ir siltāk, bet siltā laikā – vēsāk. Gaisa mitrums mežā ir par 10-20% lielāks nekā atklātā vietā, un mitruma svārstību amplitūda ir mazāka. Mežs regulē arī ūdens apriti – tas samazina virszemes ūdeņu noteci, aizkavē sniega kušanu, uzkrāj un attīra gruntsūdeni, kā rezultātā izlīdzina upju sezonālo caurplūdi, samazina palu iespējas un palielina mitrumu vasarā.

Koki, tāpat kā visas dzīvās būtnes, elpo, uzņemot skābekli un izdalot ogļskābo gāzi, tomēr fotosintēzes rezultātā tie izdala daudz vairāk skābekļa nekā patērē, tādējādi absorbējot sevī ievērojamu daļu ogļskābās gāzes. Koks fotosintēzes procesā viena koksnes kubikmetra pieaugumam patērē vienu tonnu ogļskābās gāzes, atbrīvojot 727 kg skābekļa. Tāpēc arī meži nereti tiek dēvēti par zaļajām plaušām.

Atpūtas iespējas mežos

Ir noskaidrots, ka mežā atpūšas aptuveni 80% iedzīvotāju. Cilvēki mežā var pastaigāties, sportot, sēņot, ogot un riekstot. Latvijas meži vienā gadā dod aptuveni 60 tūkstošus tonnu ēdamās produkcijas (sēnes, ogas, ārstniecības augus, sulas utt.) Mūsu valsts mežos pašlaik pieejamas vairāk nekā 300 bezmaksas labiekārtotas atpūtas vietas, takas un apskates objekti.

KO VAR DARĪT PIRMSSKOLAS IZGLĪTĪBAS IESTĀDE?

Pirmsskolas izglītības iestāde var rīkot tematiskas dienas vai nedēļas par meža tēmu, var rīkot pārgājienus uz mežu, doties ekskursijā uz tuvējo mežniecību, var iesaistīties Mežu dienās un palīdzēt stādīt kokus, var „adoptēt” tuvāko meža nogabalu vai arī tikai vienu koku un rūpēties par to, var rīkot atkritumu savākšanas talkas tuvējā mežā vai kartēt piesārņotās vietas un aicināt pašvaldību, iedzīvotājus kopīgiem spēkiem to sakopt, var iekļaut meža tēmu dažādos mācību priekšmetos, ierīkot vides izziņas takas. Neviena cita tēma nepaver tik daudzveidīgas iespējas darboties, kā meža tēma! Izpauziet savu un pirmsskolēnu radošo garu un izdomājiet savējo!

Ne visur mežs ir pirmsskolēniem tik tuvu, lai visi spētu tajā nokļūt, tādēļ, iestādes vidi plānojot un iekārtojot, jādomā, kā to pietuvināt mežam, iekārtojot vides izziņas takas, atrodot vietu daudzveidīgiem kokiem, augiem un, iespējams, kukaiņiem.

1. Izpēte. Pastaigas laikā mežā izpētiet koku, krūmu un zemsedzes augu sugas, kas atrodamas mežā. Kā ir vairāk – skuju vai lapu koku? Vai mežā ir dažādu vecumu koki, vai arī visi izskatās viena vecuma? Vai mežā atrodami arī veci un dobumaini koki? Vai ir stāvoši sausi koki un celmi, kritālas?

Kādus ķērpjus, sūnas un sēnes varat atrast? Kādus putnus, zīdītājus un rāpuļus varat saskatīt? Kur mežā meklējami kukaiņi?

Kādas cilvēka darbības pēdas varat mežā atrast: takas, ceļus, drupas, grāvjus, izcirtumus? Atkritumus? Piekritīsiet, ka atkritumiem mežā nav vietas? Tos vēlams savākt. Pētnieciskos nolūkos varat tos sašķīrot, nosvērt un izmest savas iestādes dalīto atkritumu konteineros (ja tādi ir). Ja atkritumu pārāk daudz, iesaistiet pašvaldību un varbūt sarīkojiet kopīgu talku, lai atkritumus nogādātu tiem paredzētā vietā – atkritumu izgāztuvē.

Noskaidrojiet, kā jūsu mežs izmantots senatnē. Vai jūsu mežam ir kāds īpašs vārds? Mēģiniet noskaidrot, kā tas radies!

2. Rezultāti un tālākā rīcība. Ja pētījumu gaitā noskaidrotas kādas problēmas, iesaista Ekopadomi, meklē tām iespējamus risinājumus un izstrādā priekšlikumus, ko var iesniegt meža īpašniekam. Vēlams sazināties arī ar vietējo mežniecību, kur iespējams uzzināt daudz vērtīga un sastapt zinošus cilvēkus, kas spēs atbildēt uz jūsu jautājumiem. Iepazīstiniet arī viņus ar savu pētījumu rezultātiem un priekšlikumiem. Varbūt varat plānot plašākas, piemēram, visas iestādes akcijas Meža dienu ietvaros un sadarbībā ar mežniecību piedalīties meža stādīšanā?

▶ IDEJAS PAPILDU AKTIVITĀTĒM

Daudz dažādu ideju nodarbībām mežā varat smelties AS «Latvijas valsts meži» izdotajā grāmatā «Izīni mežu», kā arī mājaslapā www.tavsmezs.lv

Protokoli un padomi aktīvai meža izziņāšanai atrodami Bērnu vides skolas koordinētā projekta «Dabas vērotāji» mājaslapā: www.liis.lv

▶ PADOMI UN ATBALSTS

Papildu informāciju par mežu var iegūt:

- LR Zemkopības ministrijas mājas lapā: www.zm.gov.lv
- Valsts meža dienesta mājas lapā: www.vmd.gov.lv
- AS «Latvijas valsts meži» mājas lapā: www.lvm.lv
- Meža īpašnieku biedrības mājas lapā: www.mezaipasnieki.lv
- Latvijas Dabas fonda mājas lapā: www.ldf.lv
- Pasaules Dabas fonda mājas lapā: www.pdf.lv
- Latvijas Ornitoloģijas biedrības mājas lapā: www.lob.lv
- Latvijas Kokrūpniecības federācijas mājas lapā: www.latvianwood.lv
- Latvijas Kokmateriālu eksportētāju asociācijas mājas lapā: www.latviantimber.lv
- Portālā «Latvijas daba»: www.latvijas.daba.lv/biotopi/mezi.shtml
- Programmas «Mežu vērotāji» projekta «Dabas vērotāji» mājaslapā: www.liis.lv/dv
- LU Lauksaimniecības universitātes Meža fakultātes mājas lapā: www.mf.ltu.lv
- Latvijas Vides izglītotāju asociācijas mājas lapā: www.vi.lv
- Programmas "Learning about Forest" mājas lapā: www.leaf-international.org
- Vides izglītības fonda mājas lapā: www.videsfonds.lv
- Latvijas Valsts Mežzinātnes institūta «Silava» mājas lapā: www.silava.lv

Tēmas Mežs īstenošanai, noderngu informāciju atradīsiel literatūras avotos:

1. **Baltvilks, J.** *Brālis ozols, māsa liepa.* Rīga „Liesma” ,1985.
2. **Baltvilks, J.** *Sarunas ar putniem.* Rīga „Liesma”, 1981.
3. **Dālgrēns, L.Ū., Ščerpanskis, A.** *Brīvdabas pedagoģija. Mācīšanās no grāmatām un sensorā pieredze.* Valmiera tipogrāfija LAPA, 2007.
4. *Dzīvnieki.* Zvaigzne ABC.
2. **Endrūza Dž., Naitona K.** *100 eksperimenti dabaszinībās.* Zvaigzne ABC.
3. **Gūtmane, M.** *Minkāns.* Rīga “Sprīdītis”,1990.
4. **Hauela, L.Koki.** *Ceļvedis dabā.* Zvaigzne ABC.
5. *Koki.* Zvaigzne ABC.
6. **Kornels, Dž.** *Spēles dabā.* Rīga, 1994.
7. **Līdaka L., Līdaka I.** *Putni ziemā.* V elements. Rīga, 2007.
8. *Meža ABC.* Pasaules Dabas fonda Latvijas nodaļa. Rīga, 1997.
9. *Latvijas mežu vēsture.* Pasaules Dabas fonda Latvijas nodaļa. Rīga, 1999.
10. *Pļavā.* Zvaigzne ABC.
11. *Putni.* Zvaigzne ABC.
12. **Saliņš, Z.** *Mežs – Latvijas nacionālā bagātība.* Jelgava, 2002.

SAIKNE AR MĀCĪBU SATURU

Sociālo zinību aktivitātes saistītas ar meža nozīmi cilvēka dzīvē: barības ieguves avots, enerģijas — malkas ieguves avots, celtniecības materiālu ieguves avots, izejviela papīra ražošanai un dabas procesu regulators.

Dabaszinībās pirmsskolēni gūst priekšstatu par dabas bioloģisko daudzveidību, kokiem, krūmiem, augiem, dzīvniekiem, augsni ar tās bagātīgo faunu un visu ekosistēmu kopīgo saikni; apzina dabas veltes veselības stiprināšanai.

Latviešu valodā klausās stāstus, pasakas par meža tematiku; dalās savā pieredzē un stāsta radošas pasakas par meža iemītniekiem; raksta mežā redzēto objektu augu un dzīvnieku nosaukumus, raksta meža avīzi; meklē mežā objektus, kuri asociējas ar kādu burtu, objektus, kuru nosaukumā ir dotā skaņa.

Matemātikā meklē mežā noteiktu ģeometrisku figūru objektus, izliek ģeometriskas figūras no dabas materiāliem, skaita un salīdzina skaitu kokiem, satiktajiem dzīvniekiem, vai jebkam citam.

Vizuālās mākslas, mājturības un tehnoloģiju uzdevumu īstenošanai, bērņus iepazīstina ar mākslas un mūzikas darbiem, kuru autorus iedvesmojis mežs un rosina attēlot savas izjūtas zīmējot, gleznojot; rosina savākt meža *dārgumus* un uz liela auduma izkārtot tos.

METODISKAS REKOMENDĀCIJAS TĒMAS “MEŽS” ĪSTENOŠANAI

Literatūra situāciju analīzei, lomu spēlēm, pārrunām

Dabas saites

Skolotājas stāsts

Saules sasilušajā meža ielokā tveicē smaržo puķes un vieglā vēja pūsmā trīsuļo smilgu skaras. Tā vien šķiet, ka visa pasaule ir liels orķestris: lidodamas no zieda uz ziedu, zum bites, sienāži sarīkojuši vijokļu koncertu, bet tauriņi, izpletuši spārnus, dejo mūzikas pavadījumā.

Pļavas mieru pārtrauc bariņš tuvējo māju meitenes. Muzicēšana un dejošana pierimst un pļavas iemītnieki gaida, kas notiks, jo par iepriekšējo bērnu ciemošanos viņiem ir sliktas atmiņas.

Tajā reizē meitenes saplūca pilnucā klēpjus ar pīpenēm, solījās dāvināt mammai. Puķes salasījušas, nolēma vēl nedaudz paspēlēties. Pa to laiku pīpenes jau bija apvītušas. Kur nu tādas nesīs uz mājām, un dāvināšanai tādas ne tik nederēja. Tā pļavas lepnums — pīpenes — nevienam nevajadzīgas sažuva meža ielokā.

Patiesībā par to trauksmi sacēla krastu čurkste. Viņa devās pie lapsas un pārmeta, ka tā, čurkstei promisesot, bija izrakājusi viņas ligzdu un apēdusi bērniņus. Lapsa turpretī taisnojās, ka jutusies ļoti izsalkusi un, tā kā krastu čurkste pati nav bijusi mājās un savus bērnus pieskatījusi, nolēmusi remdēt to. Krastu čurkste sāka raudāt, jo ne jau aiz laba prāta bērniņi ligzdā palikuši nepieskatīti. Viņa zinājusi, ka virs netālās pļavas lidinās mārītes, un tās viņa itin āri būtu varējusi salasīt pusdienu tiesai. Taču viņas pārsteigums bijis liels, kad aizlidojot nevienu mārīti nav ieraudzījusi. Ar tukšu knābi viņa atgriezies pie saviem bērniem nedrīkstējusi, tāpēc devusies tālākā lidojumā.

Lapsa, juzdamās vainīga, devās noskaidrot, kāpēc mārītes nav lidinājušas virs pļavas, jo, lūk, viņu dēļ čurkste bijusi ilgi prom un lapsai nācies notiesāt viņas bērnus.

Satiktās mārītes bija ļoti novārgušas un runāja nevarīgi. Viņas esot atlidojušas uz pīpeņu pļavu cerībā cienāties ar laputīm, to šajā pļavā parasti bijis gana. Bet ne šajā reizē. Tā mārītes veikušas garu ceļu, un, ēdienu neēdušas, pārgurušas nespējušas palidot.

Lapsa nu bija atradusi vainīgo. Tās bija laputis. Uz lapsas pārmetumiem, laputis atbildēja ar taisnošanos. Viņas esot ieradušās brokastīs mieloties ar pīpeņu gardo sulu, tomēr puķu pļavā nav bijis. Pīpenes neatradušas, laputis palikušas ar tukšiem vēderiem, vēl vairāk — viņas tik ļoti bija sagurušas, ka liela daļa aizgājusi bojā.

Tālāk lapsa nezināja kurp doties un taisnību meklēt.

Roļļas un spēles

Dabas saites

Uzdevums Veicināt izpratni par dabas vienotību.

Materiāli Dzijas kamols.

Gaita Bērni izveido apli. Kopīgi noskaidro augu, kurš aug tuvējā apkaimē, piemēram, zāle. Vaidītājs dzijas kamola pavedienu iedod turēt bērnam **zāles stiebram**. Ir dzīvnieki (kukaiņi), kuri labprāt mielojas ar zāli. Tie ir sienāži. Bērns, kurš kļūst par **sienāzi**, satver dziju blakus **zālei**. Zāle un sienāzis ir saistīti, jo sienāža pusdienas ir atkarīgas no zāles. Savukārt arī sienāži labprāt kāds izvēlēties par maltīti...

Lai parādītu, cik katrs ķēdes elements ir nozīmīgs, minot kādu cilvēka saimniecisko darbību, ņem nost pa ķēdes elementam. Piemēram, zāles stiebram ejot bojā, tiek sarautas visas saites, ar kurām tas savienota ar dabu. Visus, kas jūt rāvienu savā ķēdes posmā, ir ietekmējusi **zāles stiebra** bojāeja. Katrs elements, kas sajutis rāvienu no **zāles stiebra** bojāejas, parauj savu dzijas posmu. Process turpinās, līdz katrs ķēdes elements sajūt zāles stiebra bojāejas ietekmi.

► Uzmini, ko iedomājāmie!

Uzdevums Veicināt uztvert katra dzīvnieka, auga raksturīgo izskatu, dzīvesveidu.

Materiāli Nav nepieciešami.

Gaita Spēles vadītājs atiet nostāk, lai nedzirdētu pārējo dalībnieku sarunas. Pārējie spēles dalībnieki iedomājas tuvākajā apkārtnē sastopamu dzīvnieku vai augu. Kad vadītājs atgriežas, spēles dalībnieki apraksta izvēlēto dzīvnieku vai augu. Vadītājs to atpazīst un nosauc.

► Es meklēju tev!

Uzdevums Veicināt uztvert katra dzīvnieka raksturīgo uzvedību.

Materiāli Pāra kartiņas, uz katras pa tuvējā apkārtnē sastopama dzīvnieka attēlam un/vai rakstītam nosaukumam (atbilstoši bērnu skaitam).

Gaita Katrs bērns paņem vienu kartiņu, citiem neredzot, apskata to un kļūst par atbilstošo dzīvnieku. Pēc signāla, attēlojot uz kartiņas redzamā dzīvnieka uzvedību, bērni meklē viens otru – pāri, piemēram, zaķis-zaķi, lapsa-lapsu.

► Meža bagātību meklētāji

Uzdevums Rosināt novērot un meklēt norādītos dabas objektus.

Materiāli Metamais kauliņš, zīmējums un/vai saraksts ar meža dārgumiem, piemēram:

1. Viena spalva.
2. Divas dažāda lieluma sēklas.
3. Trīs apaļas lietas.
4. Četri cilvēku radīti atkritumi.
5. Pieci nokrituši dažādi koka zariņi.
6. Sešas dažādas lapas.

Gaita Bērni meklē uzzīmētas un/vai uzrakstītas meža bagātības un nes uz norunāto vietu. Ņemt drīkst tikai to, kas nenodara dabai bojājumus.

Variants Ar metamo kauliņu uzmet skaitu un meklē, atnes atbilstoša skaita dabas objektus, piemēram, viens — viena spalva, divi — divas dažāda lieluma sēklas.

► Mans meža dārgums

Uzdevums Veicināt novērošanas spējas un interesi par dabas objektiem.

Materiāli Divi lakatiņi, desmit apkārtnē esoši dabas objekti.

Gaita Vadītājs mežā salasa desmit dažādus dabas objektus, piemēram, akmentiņu, sēklu, čiekuru, zariņu, lapu u.tml. Uzliek tos uz lakatiņa un pārklāj ar otru lakatiņu. Vadītājs bērniem pastāsta, ka zem lakatiņa atrodas desmit tuvējā apkārtnē esoši meža dārgumi, noņem lakatiņu uz brītiņu, ļaujot apskatīt tos. Bērni tos apskatījuši, izklīst un meklē līdzīgus. Kad bērni atgriezušies, viņi stāsta par savu atradumu: kas tas ir, kur tas bija, kāpēc tas tur bija, ko tas darīja, kas to varētu būt atstājis, kāpēc tas ir dabas dārgums.

► Eksperimenti un pētījumi

► Meža dārgumi

Uzdevums Veicināt izpratni par dabas vienotību.

Materiāli Nav nepieciešami.

Gaita Dabā visam ir sava nozīme, tajā nav nekā lieka. Mežā ir daudz skuju, zariņu, kritušu lapu, mizas, akmentiņi un vēl daudz kā cita. Sameklē vienu meža dārgumu. Pārrunas, kāpēc tas ir *dārgums*, kāds mežam labums no *dārguma*, ja to paņemtu sev līdzī, vai tas joprojām būtu *meža dārgums*.

► Skanošais mežs

Uzdevums Vingrināt uztvert apkārtnes skaņas.

Materiāli Nav nepieciešami.

Gaita Bērni mežā noguļas uz muguras un klausās apkārtējās skaņās. Pārrunas par dzirdēto.

Variants Bērni klausās konkrētas skaņas, piemēram, putnu balsis. Pārrunas par dzirdēto.

Variants Bērni noguļas zemē, aizver acis. Kad sadzird skaņu, nedaudz paceļ roku. Pārrunas par dzirdēto. Kas radīja skaņas, kur skanēja, kāpēc skanēja?

► Augu krāsu darbnīca

Uzdevums Pētīt augu krāsu dažādību.

Materiāli Zīmulis, balts papīrs, paliktņi papīra lapas uzlikšanai.

Gaita Dabā ir ļoti liela krāsu bagātība. Lai atrastu dažādas krāsas, to toņus, atrod augu un papīra lapu paberzē pret to. Augs iekrāso lapu. Pieraksta auga nosaukumu.

Augu zaļais pigments ir hlorofils.

► Kur paliek krāsas rudenī

Uzdevums Pētīt kokus, to lapas, krāsas. Veidot lapu kolekcijas.

Materiāli Groziņš lapu savākšanai.

Gaita Dodas uz mežu vai parku un bauda rudenī, kurš iepriecina ar savu krāsu bagātību. Pārrunas, kādas krāsas lapu ir visvairāk. Katrs bērns paņem vienu, viņaprāt, visskaistāko nokrikušo lapu. Koku lapu vākšanu atkārto pēc nedēļas divām un atkal vēro, kādas krāsas ir visvairāk, kādas kļūst mazāk.

Kāpēc rudenī koku lapas maina savu krāsu? Kāpēc viena koka lapas kļūst dzeltenas, cita — sarkanas? Kur palikusi zaļā krāsa?

Krāsu maiņa rudenī ir daļa no koka sagatavošanās ziemai. Rudenī dienas kļūst īsākas, koks pārtrauc piegādāt lapām ūdeni un barības vielas. Katra lapa uz to reaģē, veidojot atdalošu slāni pie kātiņa pamata. Šis slānis bloķē vielu apmaiņu no lapas uz pārējo koku, un lapa galu galā nokrīt.

Kamēr norit šis process, karotinoīdi iekrāso lapas dzeltenā vai oranžā krāsā. Savukārt sarkanā krāsa rodas galvenokārt antociānu ietekmē. Šie pigmenti lapās nerodas līdz pat rudenim, kaut ir lapās visu vasaru, taču paliek nepamanīti, jo dominē zaļais hlorofils. Rudenī hlorofils sašķeļas un sāk dominēt dzeltenie un sarkanie pigmenti. Kad lapās vairs nav palicis hlorofila, lapas ir pilnībā mainījušas krāsu — piemēram, liepas lapas ir iekrāsojušās dzeltenas, bet kļavas lapas — sarkanas.

► Kas slēpjas lapu paklājā

Uzdevums Pētīt bioloģisko daudzveidību nobirušu lapu paklājā.

Materiāli Divas paplātes, maza lāpstiņa, lupu, pincete, cimdi, zīmulis un papīrs, ja ir — vienkāršs kukaiņu identifikators.

Gaita Dodas uz mežu vai parku. Atrod cilvēku maz skartu platību, kurā ir daudz kritušo lapu, koku zaru, mizu. Pārrunas, cik daudz un cik dažādas dzīvas radības starp lapām un augsnes virskārtā varētu atrast. Izvēlas apmēram 1 kvadrātmetru lielu laukumu un paņem lapu paraugu. Izklāj lapas plaši pa paplāti, meklē tārpus, zirnekļus, gliemežus. Ja nepieciešams, izmanto lupu. Vēro dažādo radību un saskaita to. Ja nepieciešams atpazīt, palīgā ņem identifikatoru.

Kad pētījums beidzies, lapu paklāju ar dzīvo radībuņu atliek atpakaļ.

Nākamo pētījumu veic cilvēku dzīvesvietas, pastaigu taku tuvumā. Atkārto pirmajā reizē veiktās darbības.

Pārrunas, kurā no apmeklētajām vietām bija vairāk, daudzveidīgāka dzīvā radība.

 **Mans koks**

Uzdevums Veicināt novērošanas spējas.

Materiāli Acu aizsēji.

Gaita Bērni mežā sadalās pa pāriem. Vienam no pāra aizsien acis. Kad tas izdarīts, otrs bērns viņu ved pie koka. Bērns, kuram aizsietas acis, tausta koku un apzina, vai tas ir dzīvs; apņēmot to, mēra resnumu; meklē augus, ķērpjus, kas aug uz stumbra, koka pakājē; meklē kukaiņus u.tml.

Kad koks ir izpētīts, bērns ved otru atpakaļ uz ceļojuma sākuma vietu. Bērns, kuram acis bija aizsietas, cenšas atpazīt savu koku.



Foto: http://all-free-download.com/free-photos/diy_sof1186929.htm

09

Klimata pārmaiņas



KLIMATA PĀRMAIŅAS

Šajā tēmā apskatīsim klimata pārmaiņu dažādus aspektus. Ir vairāki faktori, kas ietekmē klimata pārmaiņas, tomēr ļoti liela nozīme ir oglekļa dioksīda (CO₂) emisijai. CO₂ izmešu noteikšana tāpēc ir viena no labākajām metodēm, kā noteikt mūsu ietekmi uz klimatu.

Ekoskolas mērķi

Klimata pārmaiņu tēmaun CO₂ mērījumi dod lielisku iespēju sasaistīt pārējās, jo īpaši atkritumu, enerģijas un transporta tēmas. Šo tēmu ieteicams izvēlēties tām pirmsskolas izglītības iestādēm, kuras jau vienu vai vairākas reizes saņēmušas Zaļo karogu, lai tādējādi apvienotu un nostiprinātu visas iepriekš iegūtās zināšanas.

Mācību satūra uzdevumi

- Veicināt priekšstatu par klimatu, tā pārmaiņām un pārmaiņu cēloņiem.
- Sekmēt priekšstatu par klimata pārmaiņu ietekmi uz dabu un sabiedrību.
- Rosināt veikt laikapstākļu novērojumus ilgākā laika periodā.
- Rosināt videi un veselībai draudzīgu rīcību.

Vispārējs raksturojums

Kas ir klimata pārmaiņas?

Par klimata pārmaiņām pēdējā laikā tiek diskutēts aizvien vairāk – par tām runā gan zinātnieki, gan politiķi, gan žurnālisti. Klimata pārmaiņas ir aktuāla tēma arī draugu un paziņu savstarpējās sarunās, apspriežot pārāk lietaino vasaru vai negaidīti auksto pavasari. Gados vecāki cilvēki bieži atceras to, kādas ziemas un vasaras bija viņu jaunībā, kā brīduši pa sniegu uz skolu, kā pikojušies un vizinājušies ar ragaviņām.

Tomēr aukstā ziema liek ne tikai atcerēties sen nebijušos bargos salus un milzīgās sniega kupenas, bet arī sarosīties skeptiķiem, kas apšaubā, vai klimata pārmaiņas vispār notiek un, ja notiek, vai tas ir dabisks process vai tomēr cilvēku izraisīts. Mēģināsim viest zināmu skaidrību šajā jautājumā. Atmosfēra ir Zemes gāzveida apvalks, kas palīdz uzturēt tās virsmu pietiekami siltu, lai šeit varētu pastāvēt dzīvība. Tas laiž cauri Saules izstaroto gaismu (ultravioleto starojumu) un aiztur siltumu, ko izstaro Zeme (infrasarkanā starojumu). Ja aizsargājošā slāņa nebūtu, siltums atstaro tos no Zemes virsmas, nonāktu atpakaļ izplatījumā, un mums nāktos dzīvot uz krietni vien aukstākas planētas, kur vidējā gaisa temperatūra būtu -18°C. Tādējādi atmosfēru var salīdzināt ar siltumnīcu, kas palīdz aizturēt siltumu uz Zemes, neļaujot tam atstaroties atpakaļ kosmosā; to sauc par siltumnīcas efektu. Siltumnīcas efektu izraisošo gāzu klātbūtne atmosfērā Zemes vidējo temperatūru paaugstina līdz +15°C (kopumā par +33°C).

Augšanas procesā augi uzņem oglekļa dioksīdu un fotosintēzes rezultātā no tā veido glikozi. Enerģiju šim procesam dod saule. Kad augs iet bojā, sapūst, to sadedzina vai apēd dzīvnieks, oglekļa dioksīds atbrīvojas un nokļūst atpakaļ atmosfērā, un oglekļa aprīte turpinās.

Aizvēsturiskie meži no atmosfēras absorbēja miljoniem tonnu oglekļa dioksīda. Laikam ritot, koku atliekas kopā ar tajās esošo oglekli tika "noglabātas" Zemes dzīlēs. Pamazām, miljoniem gadu laikā karstuma un spiediena ietekmē šīs atliekas pārvērtās par naftu, akmeņoglēm un dabasgāzi – par fosilo kurināmo. Kopš brīža, kad cilvēks iemācījās iegūt ogles, naftu, gāzi un izmantot savām vajadzībām, ir izlietota jau puse no Zemes dzīlēs dusošā fosilā kurināmā rezervēm, tādā veidā strauji nosūtot atpakaļ atmosfērā miljoniem tonnu oglekļa dioksīda. Uz planētas diemžēl nav tik daudz zaļo augu, lai absorbētu visu šo oglekļa dioksīda daudzumu, tāpēc tas paliek atmosfērā un tā koncentrācija palielinās. Pašlaik tā ir sasniegusi augstāko līmeni pēdējo 650 tūkstošu gadu laikā. Tas nozīmē, ka vidējā gaisa temperatūra uz Zemes paaugstinās un var runāt par globālo sasilšanu. Tomēr šis jēdziens nav īsti precīzs un rada maldīgu priekšstatu par to, ka it visur uz Zemes kļūst siltāks, tāpēc pēdējā laikā visu šo sarežģīto procesu kopumu, kura rezultātā paaugstinās vidējā temperatūra uz mūsu planētas, sauc par klimata pārmaiņām.

Klimata pārmaiņu iemesli

Klimata pārmaiņas izraisa arī dabiski procesi, piemēram, Zemes plātņu tektonika, vulkāniskā aktivitāte, Saules, Zemes, okeānu un atmosfēras savstarpēja mijiedarbība, arī Saules aktivitātes maiņas. Tomēr parasti šādas klimata pārmaiņas notiek ļoti lēni – vairāku tūkstošu gadu laikā. Patlaban klimats mainās ļoti strauji. Pēdējo 100 gadu laikā atmosfēras vidējā temperatūra Eiropā ir pieaugusi par 1 grādu, un lielākā daļa zinātnieku ir vienprātis, ka to izraisa būtiski pieaugušais siltumnīcas efektu izraisošo gāzu daudzums atmosfērā (pēdējo 200 gadu laikā CO₂ koncentrācija atmosfērā pieaugusi no 280 ppm līdz 387 ppm).

Cilvēka darbībai ir bijusi būtiska ietekme uz šiem procesiem. Tūkstošiem gadu mēs esam izcirtuši kokus gan māju celtniecībai un apkurei, gan atbrīvojot teritorijas aramzemei. Milzīgās platībās izcirsti tropu meži, kas ir ievērojams oglekļa dioksīda uzkrājējs. Izcērtot mežus un sadedzinot koksnī, atmosfērā nonāk milzīgs daudzums oglekļa dioksīda. Savukārt, jo mazāk ir koku, kas augšanas procesā piesaista CO₂, jo vairāk atmosfērā palielinās tā koncentrācija. Ogļskābā gāze nonāk atmosfērā arī no fosilā kurināmā sadedzināšanas. Šie resursi tiek izmantoti transportam, māju apkurei, elektrības ražošanai utt. Lielākā daļa preču, ko iegādājamies veikalā, arī radījušas CO₂ izmešus vai nu to ražošanas procesā, vai tās iepakojot un transportējot.

Ir arī citas siltumnīcas efektu izraisošas gāzes, kas nonāk atmosfērā cilvēka darbības rezultātā, piemēram, metāns un slāpekļa oksīds. Slāpekļa oksīds nonāk atmosfērā galvenokārt no automašīnu izplūdes gāzēm. Vērā ņemams slāpekļa oksīda avots atmosfērā ir arī lidmašīnas. Savukārt metāns izdalās no atkritumu izgāztuvēm. Tas veidojas arī organiskām vielām sadaloties bezskābekļa vidē, piemēram, atgremotāju kuņģa-zarnu traktā. Katra metāna molekula 20 reiz efektīvāk veicina siltuma uzkrāšanos atmosfērā nekā CO₂. ANO dati liecina, ka lopkopība ir nozīmīgs CO₂ izmešu avots atmosfērā, kas būtiski pastiprina globālo sasilšanu. Pārtikas un lauksaimniecības organizācija, kas veikusi pētījumu par govju, aitu, kazu, cūku un vistu intensīvās audzēšanas ietekmi uz vidi, paziņojusi, ka planētas klimātam visnevēlamākā ir tieši liellopu audzēšana. Pēc šīs organizācijas aprēķiniem, aptuveni 1,3 miljardi govju, kas dzīvo uz Zemes, ir tieši vai netieši "līdzvainīgas" pie 18% no visa kopējā siltumnīcas efektu izraisošo gāzu daudzuma.

Papildus skat. <http://www.videsfonds.lv/documents/metodiskais-materials-klimats.pdf>

Nākotnes prognozes

Klimata pārmaiņu starpvaldību padome (International Panel for Climate Change, IPCC) – ANO institūcija, kas apvieno simtiem klimata speciālistu no visas pasaules, – prognozē, ka cilvēku darbības rezultātā pasaules vidējā temperatūra līdz 2100. gadam, visticamāk, paaugstināties par 1,8 - 4°C, sliktākajā gadījumā – pat par 6,4°C, ja vien pasaules iedzīvotāji nesāks kopīgi rīkoties, lai samazinātu siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisijas. Varētu domāt – kas gan ir šie daži grādi, tā taču nav liela starpība... Taču pēdējā leduslaikmetā pirms vairāk nekā 11 500 gadu, kad lielāko daļu Eiropas klāja biezs ledus slānis, pasaules vidējā temperatūra bija tikai par 5 grādiem zemāka nekā pašlaik!

Dažām augu un dzīvnieku sugām dažos zemeslodes reģionos šīs pārmaiņas nāks par labu. Tomēr lielākā daļa zinātnieku uzskata, ka pārsvarā šīs pārmaiņas būs sliktas – daži reģioni var ciest no neparasti stiprām lietusgāzēm un plūdiem, kamēr citus piemeklēs sausums. Pēdējos gados tādu gadījumu skaits ir būtiski palielinājies. Tā kā atmosfēra kļūst siltāka, klimats kļūs nepastāvīgāks. Tas jo īpaši daudzos reģionos ietekmēs lauksaimniecību. Pēdējos gados jūtami samazinājušās ledāju platības. Tam būs liela ietekme uz arktiskajām un alpinajām ekosistēmām, saldūdens resursiem un ūdens līmeņa paaugstināšanos visā pasaulē.

Tā kā ūdens temperatūra okeānā paaugstinās, ūdens izplešas, un rezultātā paaugstinās Pasaules okeāna ūdens līmenis. Pie tā jāpieskaita ūdens daudzums no kūstošajiem ledājiem, kas arī nonāk okeānā, paaugstinot tā līmeni. Kopumā līdz nākamā gadsimta beigām ūdens līmenis varētu celties par vairāk nekā 40 cm. Tas var atstāt postošu ietekmi gan uz okeāna salām un piekrasti, gan šo teritoriju iedzīvotājiem.

Augi un dzīvnieki ilgstošā laika periodā ir pielāgojušies noteiktiem biotopiem. Taču, ja laikapstākļi būtiski mainās īsā laika periodā, augu un dzīvnieku sugas nespēj tiem pielāgoties un var tikt izspiestas no līdzšinējā areāla. To vietā ienāk citas, siltumu mīlošas sugas.

Klimata pārmaiņu tiešas sekas ir arī veselības problēmas, kas saistītas ar karstu klimatu.

Visi iepriekš minētie iemesli ietekmēs pasaules ekonomiku. Vētras un plūdi var iznīcināt īpašumus piekrastēs, sausums var novest pie neražas un mežu ugunsgrēkiem. Ūdens līmeņa paaugstināšanās var iznīcināt milzīgas platības auglīgas augsnes, miljoniem cilvēku var zaudēt savas mājas.

Kā klimata pārmaiņas ietekmē un var ietekmēt Latviju?

Daudziem cilvēkiem Latvijā šķiet, ka klimata pārmaiņas nav nemaz tik slihta lieta. Lielākā daļa gribētu siltākas un garākas vasaras un īsākas ziemas! Tomēr, kā mēs jau noskaidrojām, šādas pārmaiņas nav nemaz tik labas. Reģionālie klimata modeļi rāda, ka Baltijas reģionā klimata pārmaiņu izpausmes būs jūtāmākas, salīdzinot ar globālajiem vidējiem rādītājiem: gaisa temperatūra ziemā līdz 2100. gadam var pieaugt par 4–8°C, bet vasarā par 2,5–5°C. Ziemas līdz ar to kļūs īsākas un siltākas. Siltās, atkušņiem bagātās ziemas izraisīs biežākus plūdus. Īsāku laiku upes un ezerus ziemā klās sniegs. Klimata pārmaiņas nesīs līdzī biežākas un intensīvākas vētras, radot materiālus zaudējumus apdzīvotajās teritorijās, kā arī palielinot jūras krastu erozijas risku. Paredzams, ka par 10–20% pieaugs kopējais nokrišņu daudzums, vairāk būs spēcīgu lietusgāžu, gaidāma nokrišņu samazināšanās vasarās, bet pieaugums ziemās.

Klimata pārmaiņas jo īpaši ietekmēs jūras piekrastes iedzīvotājus – Latvijā gar jūras krastu 5–10 km platā joslā dzīvo vairāk nekā miljons cilvēku (tā ir vislielākā cilvēku koncentrācija piekrastes joslā no kopējā valsts iedzīvotāju skaita Baltijas jūras valstīs). Aptuveni 67% no 496 km garās krasta līnijas ir pakļauta noskalošanai vētru laikā.

Paredzams, ka klimata pārmaiņas būtiski ietekmēs arī Latvijas iekšējo ūdeņu ekosistēmas.

Siltāks klimats pastiprinās ūdeņu eitrofikācijas procesus (viena no tās negatīvākajām izpausmēm ir zilāļģu "ziedēšana"), klimata pārmaiņu rezultātā gandrīz pilnībā var izzust siltumjutīgo zivju sugu dzīves vietas, ienākt jaunas siltummīlošas sugas. Vēl izteiktākas klimata pārmaiņu izpausmes sagaidāmas Baltijas jūrā: jūra ziemā neaizsals, palielinātais saldūdens ieplūdums izraisīs sāļuma pazemināšanos par 7–49%, tas, savukārt, ietekmēs Baltijas jūrā dzīvojošo sugu izplatību, barības ķēdes un dzīves ciklus. Ledus trūkums ziemā īpaši atsauksies uz pogaino roņu populāciju, jo, tā kā roņu mazuli dzimst uz ledus, to izdzīvošana ir tiešā veidā atkarīga no ledus klātbūtnes ziemas sezonā.

Klimata pārmaiņas ietekmēs arī putnu sugu skaitu – vienas no Latvijas pazudīs, citas nāks vietā. Piemēram, agrāk Latvijā ļoti izplatīta putnu suga bija teteris jeb baltirbes. Pašlaik teteris Latvijā jau ir izzudis. Visu 20. Gadsimtu šie putni pamazām atkāpās ziemeļaustrumu virzienā, un tas noticis tikai klimata pārmaiņu dēļ. Toties pie mums ir sākušas ligzdot četras jaunas putnu sugas, ienācēji no dienvidiem, – bišu dzenis, baltkakles mušķērājs, baltais gārnis un tumšā čakstīte. Dienvidnieki ir arī tuksneša ļauķis un tuksneša čakstīte, kas arī ir novēroti Latvijā. Sagaidāms, ka šādas pārmaiņas turpināsies arī nākotnē. Klimata pārmaiņas varētu jūtami ietekmēt arī putnu migrāciju. Visi mūsu gājputni lido pāri Sahārai, kuras pašreizējais platums – 2000 kilometru – ir uz tās robežas, lai daļa sugu vairs nespētu šo attālumu pieveikt. Tas rada draudus, ka mēs varam palikt bez pierastajām putnu sugām pavasaros...

Lauksaimnieki dažkārt pārāk nebažījas par klimata pārmaiņu sekām, jo pastāv uzskats, ka to izraisītā veģetācijas perioda pagarināšanās par 20 - 50 dienām jūras baseina ziemeļdaļā un 30 - 90 dienām dienviddaļā var palielināt kultūraugu ražību. Pie mums var parādīties tādas kultūras kā kukurūza u. c. dienvidu rajoniem raksturīgi kultūraugi. Tomēr jāņem vērā, ka klimata pārmaiņas paaugstina arī ekstremālo klimatisko parādību (plūdi, sausuma periodi) iestāšanās risku, kas var būtiski apdraudēt ražu. Tās var ietekmēt arī invazīvo sugu izplatību un lauksaimniecības kultūru kaitēkļu migrāciju.

Bieži vien diskusijās tiek minēti iespējami ieguvumi arī enerģētikā, jo, palielinoties nokrišņu daudzumam, palielināsies arī ūdens vidējā caurplūde upēs, līdz ar to hidroelektrostacijas spēs saražot vairāk elektroenerģijas. Gada vidējās temperatūras paaugstināšanās ļaus samazināt energoresursu patēriņu apkurei, līdz ar to mazināsies atkarība no importētajiem energoresursiem.

Sabiedrības un vides veselības jomā šīs pārmaiņas var izraisīt reģionam netipisku slimību parādīšanos, kā arī var pieaugt ērcu pārnēsāto slimību biežums un izplatība. Var palielināties ar pārmērīgu vasaras karstuma viļņu iedarbību saistītu veselības traucējumu gadījumu skaits, to skaitā saslimstība ar sirds-asinsvadu slimībām, hroniskām elpceļu slimībām īpaši jutīgajām iedzīvotāju grupām, var pieaugt ar šiem faktoriem saistīto nāves gadījumu skaits.



KO VAR DARĪT PIRMSSKOLAS IZGLĪTĪBAS IESTĀDE?

Lai gan liela daļa klimata pārmaiņu problēmu ir globālas un risināmas starpvalstu līmenī, ir daudz aktivitāšu, ko var veikt katrs pats.

Iestādes resursus var ietaupīt organizējot Labdarības dienas, aicinot vecākus, vietējo sabiedrību atdāvināt bērniem, cits citam un iestādei pašiem vairs nevajadzīgas, nokalpojušas, bērniem par mazu palikušas lietas, piemēram, grāmatas, rotaļlietas, sporta inventāru. Šāda aktivitāte veicina arī gandarījumu, ka vari palīdzēt citiem un iepriecināt.

Ekopadome var aprēķināt savas iestādes ietekmi klimata pārmaiņu procesos, radītos CO₂ izmešus.

1. Izpēte

Izvērtējot iestādes enerģijas un ūdens patēriņu, radīto atkritumu apjomu, transporta izmantošanu, mēs varam noteikt vidējo iestādes CO₂ izmešu daudzumu.

Atveriet mājas lapu <http://co2.videsfonds.lv> un ievadiet datus. Kad zināms iestādes kopējais saražotais CO₂ daudzums gadā/mēnesī, ir viegli izrēķināt, cik tas ir uz vienu bērnu vai uz ēkas kvadrātmetru. Tādā veidā var salīdzināt dažādas iestādes.

2. Rezultāti un turpmākā rīcība

Kad iestādes radītais CO₂ daudzums aprēķināts, apspriediet iegūtos rezultātus. Kā samazināt šo lieldzīvotāju? Ko iestādē varētu darīt paši? Kur nepieciešama pašvaldības iesaistīšanās? Izanalizējiet visas jomas! Kā samazināt atkritumu daudzumu? Varbūt iekārtot komposta kaudzi? Varbūt var novērst atkritumu rašanos un censties pēc iespējas vairāk lietu izmantot otrreiz? Bet varbūt jāpārskata gan savi, gan visas iestādes iepirkšanās paradumi – vai visas lietas, ko iegādājamies, tiešām ir nepieciešamas? Vai tās būs ilgstoši lietojamas, vai tās būs remontējamas? Vai nav ticis izmantots nevajadzīgi daudz iepakojamā materiāla?

Vai ir vēl kādas iespējas samazināt elektrības un ūdens patēriņu? Siltuma patēriņu apkures sezonā? Un kā ar transportu - vai var samazināt CO₂ izmešus šajā jomā? Varbūt varam vairāk izmantot sabiedrisko transportu? Varbūt uz iestādi varam braukt ar velosipēdu un rosināt arī bērnu vecākus? Vai tas ir droši? Vai tuvumā nav lielu autoceļu? Varbūt uz autoceļa iestādes rajonā var izvietot brīdinājuma zīmes autovadītājiem vai ar pašvaldības palīdzību iekārtot velosipēdus? Vai var droši atstāt velosipēdus pie iestādes?

Ko varam darīt, lai kompensētu iestādes saražotos CO₂ izmešus? Varbūt varam stādīt kokus? Cik koku būtu jāiestāda iestādei gadā, ja zināms, ka koks fotosintēzes procesā viena koksnes kubikmetra pieaugumam patērē vienu tonnu ogļskābās gāzes, atbrīvojot 727 kg skābekļa?

Pārskata rezultātus izlieciet redzamā vietā! Sastādiet skolas CO₂ izmešu samazināšanas plānu. Informējiet par to visus iestādes sabiedrības locekļus.

Atkritumi

«Samazināt, lietot atkārtoti, pārstrādāt» – tas bija mūsu vides kodekss tēmā par atkritumiem, bet šīs darbības ir vitāli svarīgas arī, lai samazinātu CO₂ izmešus! Aktivitātes, kas saistītas ar atkritumu daudzuma samazināšanu, samazina arī vajadzību pēc jauniem izejmateriāliem un enerģijas jaunu produktu ražošanai. Enerģijas patēriņa samazināšana savukārt mazina CO₂ izmešu daudzumu. Piemēram, vienas alumīnija bundžas pārstrāde iekonomē 90% enerģijas, kas būtu nepieciešama tās pašas bundžas izgatavošanai no jauna, – viena kilograma alumīnija ieguve un pārstrāde rada deviņus kilogramus CO₂ izmešu! Līdzīgi vienas stikla pudeles pārstrāde ietaupa 20% enerģijas, kas nepieciešama jaunas pudeles pagatavošanai, bet vēl labāk būtu šo pudeli izmantot atkārtoti. Organisko materiālu kompostēšana palīdz novērst metāna – citas tikpat bīstamas siltumnīcas efektu izraisošas gāzes, kura rodas atkritumu izgāztuvēs, – rašanos. Galvenais padoms šeit būtu nepirkt nevajadzīgas un, it kā lētas, lietas! Labāk pirkt kvalitatīvu preci, ko viegli salabot vai kuru var izmantot atkārtoti.

Energija

Ar enerģiju mēs saprotam gan apkuri un apgaismojumu, gan dažādas elektroierīces. Kā mēs jau redzējām tēmā par enerģiju, nelielas izmaiņas ikdienas ieradumos var dot ievērojamu ietaupījumu. Apgaismojuma izslēgšana telpās, kad tajās neviena nav, un elektroierīču izslēgšana, kad tās netiek lietotas, ekonomisko spuldžu lietošana, istabas temperatūras pazemināšana par 1 grādu – katrs no šiem mazajiem soļiem jums palīdzēs ne tikai samazināt CO2 izmešus, bet arī ietaupīt naudu!

Ūdens

Ir grūti aprēķināt ūdens patēriņa ietekmi uz CO2 emisiju rašanos, jo ūdeni var iegūt dažādos veidos. Tomēr lielākā daļa PII ir pieslēgtas centralizētai ūdensapgādei. Šis ūdens ir jāattīra, jāaizsūknē uz iestādi, un katrā posmā tiek patērēta enerģija. Tā kā klimata pārmaiņu dēļ, visticamāk, samazināsies arī tīra dzeramā ūdens pieejamība, mums jābūt taupīgi apieties ar šo resursu.

Transports

Kā jūs nokļūstat PII? Vai jūs zināt, cik daudz bērnu un skolotāju, darbinieku brauc uz skolu ar personīgo automašīnu? Cik daudzi izmanto sabiedrisko transportu? Cik daudzi iet ar kājām vai brauc ar velosipēdu? Transports atstāj lielu ietekmi uz siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisiju. Uz katru sadedzinātās degvielas litru tiek saražoti 2,5 kg CO2. Varbūt mēs varētu iet kājām, braukt ar divriteni vai ar autobusu?

Ja autovadītāji regulāri pārbaudītu, vai automašīnas riepās ir pietiekams gaisa spiediens, nebrauktu pārāk ātri, – arī tas samazinātu izmešu daudzumu. Pērkot jaunu automašīnu, liela uzmanība būtu jāpievērš degvielas patēriņam.

Pārtikas produktu ceļojums

Cita problēma, kas saistīta ar transportu, ir pārtikas pārvadāšanas attālumi: sīpoli no Jaunzēlandes, kartupeļi no Kipras, zemenes no Spānijas... Un tas viss tikai tādēļ, lai iepriecinātu mūs janvārī! Lai gan dažus augļus un dārzeņus pie mums nevar izaudzēt, vajadzētu tomēr censties pēc iespējas pirkt vietējo produkciju, kas būs gan veselīgāka, gan atstās mazāku ietekmi uz vidi.



PADOMI UN ATBALSTS

- <http://www.videsfonds.lv/documents/metodiskais-materials-klimats.pdf>
- <http://www.videsfonds.lv/documents/matodiskais-materials-enerģija.pdf>
- <http://www.videsfonds.lv/documents/trakas-lietas-par-klimata-parmainam.pdf>
- www.liis.lv/vi/viklim.htm
- www.managenergy.net/kidscorner
- www.vi.lv
- www.futureenergia.org

Noderīgi būs arī youtube.com atrodamie video, piemēram, vienkāršas animāciju sērijas „The Animals Save the Planet”. Meklējiet meklētājā pēc minētā nosaukuma vai „Climate change for kids”. Izziniet paši un skaidrojiet vienkāršā veidā bērniem.

BEĻĢIJAS EKOSKOLAS JAU VAIRĀKUS GADUS 16. FEBRUĀRĪ, KIOTO PROTOKOLA SPĒKĀ STĀŠANĀS GADADIENĀ, RĪKO INTERESANTU AKCIJU – SILTO DŽEMPERU DIENU. ŠAJĀ DIENĀ SKOLĀS NOTIEK DAŽĀDAS AKTIVITĀTES, KAS SAISTĪTAS AR KLIMATA PĀRMAIŅĀM, ARĪ MĀCĪBU STUNDĀS TIEK RUNĀTS PAR KIOTO PROTOKOLU. MĀCĪBU IESTĀŽU TELPĀS ŠAJĀ DIENĀ PAR VIENU GRĀDU TIEK SAMAZINĀTA TEMPERATŪRA, UN SKOLĒNI – AR KĀJĀM VAI VELOSIPĒDIEM – IERODAS SKOLĀ, ĢĒRBUŠIES SILTOS DŽEMPEROS. TĀDĀ VEIDĀ VIŅI VIENĀ GADĀ IETAUPIJUŠĪ 570 TONNAS CO₂, KAS NENONĀCA ATMOSFĒRĀ, UN 130 TŪKSTOŠUS EIRO. 2007. GADĀ AKCIJĀ PIEDALĪJĀS 1600 SKOLU, ARĪ VAIRĀKI UZŅĒMUMI, VALSTS IESTĀDES UN MĀJSAIMNIECĪBAS IR IESAISTĪJUŠĀS ŠAJĀ AKCIJĀ.



SAIKNE AR MĀCĪBU SATURU

Sociālās zinībās iepazīst klimata pārmaiņu ietekmi uz sabiedrību, kā cilvēka darbība ietekmē dabu, procesus tajā un apzina labas saimniekošanas piemērus.

Dabaszinībās novēro, prognozē laika apstākļus un salīdzina tos ar agrākiem novērojumiem; gūst priekšstatu par vietējo augu, dzīvnieku pielāgošanos konkrētiem klimatiskajiem apstākļiem un iepazīst silto, auksto zemju augus, dzīvniekus, to dzīvesveidu.

Latviešu valodā lasa latviešu tautas ticējumus, laika apstākļu novērojumus un raksta savus novērojumus.

Matemātikas uzdevumi tiks īstenoti, ja laika apstākļu novērojumus fiksēs dabas kalendārā, skaitīs un salīdzinās lietainu dienu, apmākušos un saulainu dienu skaitu, atzīmēs visaukstāko, vissiltāko dienu.

Vizuālā mākslā, mājturībā un tehnoloģijās meklē un krāso ar dabas krāsvielām, zīmē videi draudzīgu rīcību.



METODISKAS REKOMENDĀCIJAS TĒMAS “MEŽS” ĪSTENOŠANAI



Literatūra situāciju analīzei, lomu spēlēm, pārrunām



Maija un liepa

Skolotājas stāsts

Tās bija Lieldienas, kad Maija ieradās pie savas vecmāmiņas un vectētiņa. Maija ziemā bija gana slimoja un ārsts ieteica uzlabot veselību ārpus pilsētas. Mammai tas šķita labs risinājums, jo viņas tētis — Maijas vectētiņš — bija mežsargs un dzīvoja meža ielokā.

Vectētiņš un vecmāmiņa bija ļoti priecīgi, satiekot savus mīļos. Vecmāmiņa visus aicināja pie galda, pēc garā ceļa noteikti visi esot izsalkuši. Vectētiņš liepā pie mājas iekāra šūpoles. Paviesojušies, Maijas mamma un tētis aizbrauca.

Maija palika. Viņai bija bezgala skumji. Ne tāpēc, ka nepatīktu pie vectētiņa un vecmāmiņas. Šoreiz tas bija citādāk. Tik ilgi vēl nekad viņa nebija bijusi bez mammas, bez tēta, bez saviem draugiem, savām rotaļlietām ārpus savas mājas, savas istabas. Viņa nebija ieradusies ciemos kā ierasts, bet uz palikšanu. Priekšā bija garš pavasaris un ilga vasara.

Maija līdzpaņemto mīļo zaķi iespieda padusē, iesēdās šūpolēs un vēroja, kā caur liepas zariem spīd saule, rotaļājas mākoņi. Saule sildīja, urdzēja mazas ūdens strūkliņas. Kaut bija marta beigas, sniegs vēl vietumis klāja meža ieloku un nez kāpēc nevēlējās pamest šo zemi.

Vectētiņš un vecmāmiņa pa dienu bija aizņemti ar saviem darbiem un Maija, laiku kavēdama, rotaļājās lielā koka pazarēs. Viņa pieklāvās liepai un klusi to uzrunāja: „Varbūt tu varētu kļūt par manu draudzeni” un noglāstīja tās rievaino stumbru. Viņa vēlējās to apkamp, bet neizdevās — liepa bija varena — arī divatā ar mīļo zaķi nē.

Šūpojoties Maija ievēroja putnēnu, kas pielidoja pie dobuma. Vēders tam dzeltens, mugura zaļgana, spārni zilganmelni ar baltu svītru, melna galva un balti vaigi, bet visa vēdera garumā stiepās melna svītra. Pēc kāda laika pielidoja arī otrs tāds pats. Vectēvs teica, ka tā ir lielā zilīte. Pienāca aprīļa beigas un kādu dienu Maija izdzirdēja kņadu un čiepstēšanu dobumā virs šūpolēm. Zilīšu ģimene pasaulē bija laidusi mazuļus. Ik pa brītiņam no ligzdas izlidoja zilīte un atgriezdamās nesa knābī cienastu. Vectēvs teica, ka īstā kņada jautrība vēl tikai sāksies, kad dzeņi kals savas robežas, atgriezīsies strazdi un citi putni. Tad liepa dzīvos savu īsto dzīvi. Tā arī notika. Nu Maija klausījās putnu dziesmas, skatījās dejas un sāncensību par labāko vietu liepā.

Ar katru dienu saule arvien ilgāk un biežāk aplaimoja zemi. Maija piespieda vaigu pie liepas stumbra un sadzirdēja dīvainu skaņu. Viņa aicināja vectētiņu: „Paklausies, šķiet, liepā kāds rosās!” „Tas ir ūdens, ko liepa sūknē no saknēm augšup pa stumbru. Tiecoties uz augšu, tas ieplūst zaros, pumpuros. Drīz tie sāks piebriest arvien lielāki.”

Tik tiešām drīz liepas pumpuri vērās vaļā, saņēmuši dzīvības sulu un saules dāvāto enerģiju. Nu liepa lepni izrādīja savas koši zaļās sirdsveida lapas. Lapās, kā vectētiņš teica, ir vesela ķīmijas rūpnīca. Tās uzņem to, ko cilvēki izelpo, ko automašīnas un rūpnīcas darbojoties izdala gaisā. Saules gaisma, silums to pārvērš par barības vielām un atpakaļ atdod skābekli, to, kas vajadzīgs, lai cilvēks elpotu. „Tieši tāpēc tu esi te, pie manis, pie maniem kokiem,” teica vectētiņš. „Ak, tad jau liepa ir mana labdare,” nosprieda Maija.

Jūlija dienas bija ļoti karstas. No saules svelmes meklējot patvērumu, Maija lielāko dienas daļu pavadīja liepas ēnā. Viņu ar katru dienu vairāk sāka apņemt patīkama smarža. Liepa kļuva kā dzeltena kupena. Skanoša kupena. Vecmāmiņa teica, ka liepa zied. Tās ziedi lika pulcēties bitēm, kas, saldo nekāru vākdamas, lidoja no malu malām. Kādu dienu vecmāmiņa paņēma groziņu un aicināja arī Maiju

palīgā lasīt liepas ziedus — tie ziemā būšot laba tēja, īpaši, ja gadīsies saaukstēties. Kad groziņš bija pilns ar smaržīgajiem ziediem, vecmāmiņa šķūnī izklāja lina dvieli un izbēra tos. Maija palīdzēja ziedus izklāt pa visu dvieli.

Arī augustu Maija pavadīja pie savas labdares liepas. Maija bija atklājusi sev iepriekš nezināmu jaunu pasauli. Viņas aprūpē bija ļoti daudz dzīvu radību. No zirnekļa tīkla bija jāizglābj muša. Jāpalīdz no skudru takas noņemt pa nokritušam zaram. Arī gliemeži izrādījās visai interesanti radījumi, ja tiem sarīkoja skriešanās sacensības.

Pavisam nemanot bija pienācis rudens. Augusta beigās, kad mamma un tētis ieradās, lai Maiju vestu mājās, viņa, atvadoties apskāva liepu, un klusi pateicās par jauko vasaru, ko tā devusi. Un liepa atbildot, šķīrās no vienas lapas.

Maija, atbraukusi septembrī, redzēja ko brīnišķīgu. Lapas visos kokos mainīja krāsas, tās bija kļuvušas dzeltenas un sarkanas. Liepa bija kļuvusi dzeltena un, lepmi izslējusi zarus, sagaidīja savu draudzeni.

Ieradusies vēl pēc mēneša, Maija atklāja, ka krāsainās lapas sākušas brūnēt un arvien vairāk krist lejup. „Tad tādēļ to sauc par lapkriti!” viņa nodomāja, grābjot lapas.

Kad Latvijā plīvoja karogi, Maijai un viņas vecākiem bija vairākas brīvas dienas. Zem liepas atkal bija sakrājušās lapas. Maija tās pacīlāja un zem tām ieraudzīja no aukstuma paslēpušās mārītes un citus viņai nepazīstamus kukaiņus. Kaut kņada un rosība bija liepu pametusi, dzīvība turpinājās. Liepa, domājot par nākamo gadu, bija izveidojusi pumpurus. Vectētiņš teica, ka sīkajos pumpuros glabājas nākamā gada lapas un ziedi. Liepa sargājot, tos bija ietinusi vaskotā apvalkā.

Pienāca laiks arī ziemai. Sniegs snīga ar lielām pārslām un apsedza zemi. Ārā bija auksts un turpmākos mēnešus sniegs klāja zemi. Maija domāja, ka arī liepai ir auksti. Viņa noņēma savu šalli un apsēja ap liepas stumbru. Nu jau bija labāk. Lai draudzenei nebūtu skumji, Maija savēla sniegavīru, bet nokritušos zariņus iesprauda par rokām.

Šajā ziemā Maija slimoja tikai reizi. Tad un arī citas reizes, kad viņa jutās slikti, māmiņa pagatavoja liepziedu tēju ar medu.

Pienāca pēdējais ziemas mēnesis, ļoti auksts. Iepriekšējās dienās bija plosījies vējš. Kādu vakaru piezvanīja vecmāmiņa. Liepa neesot izturējusi vēja brāzmas, tās nogāzušas veco koku. Maija to ļoti pārdzīvoja, viņas draudzene liepa — bija pagalam uz visiem laikiem. Vectēvs esot to sazāgējis un saskaldījis. Nu būšot malka nākamajai ziemai.

Pavasārī sniegs sāka kust. Putni sāka dziedāt un veidot savas ligzdas. Saule spīdēja atkal. Kādu dienu Maija, piegājusi vietai, kur vēl nesen bija viņas mīļā liepa, pie celma ieraudzīja no zemes spraucamies ārā jaunus dzinumus.

Koki ir mājvieta dzīvām radībām, tie ļauj patverties no lietus, vēja un saules, no tiem iegūst malku, gatavo mēbeles. Koki veido barības vielas, izmantojot saules enerģiju. Tas notiek saules gaismā augu zaļajās daļās — lapās. Katrs koks aizstāj desmit istabas kondicionieru divdesmit stundu darbu. Viena dižliepa vasarā saražo ap 2500 m³ skābekļa!

- ▶ Roļlaļas un spēles
- ▶ Pūces un Vārnas

Uzdevums Rosināt vērtēt savu darbību.

Materiāli Nav nepieciešami.

Gaita Bērni divās, vienādās pēc skaita, grupās — komandās Pūces un Vārnas. Komandas nostājas ar seju viena pret otru apmēram 0,5 metra attālumā. Vadītājs apmēram 5 metrus aiz katras komandas uzzīmē līniju mājai.

Vadītājs saka apgalvojumu un, ja tas ir pareizs, Pūces ķer Vārnas, cenšoties saķert, pirms tās sasniegušas mājas. Ja apgalvojums ir nepareizs, Vārnas ķer Pūces.

Noķertie pievienojas otrai komandai.

Apgalvojumu piemēri: „Iet ar kājām ir veselīgāk nekā braukt ar automašīnu”, „Konfekšu papīriņu dažreiz drīkst nomest zemē”, „Ledusskapja durvis drīkst atstāt vaļā”, „Es pasargāju koku no nociršanas, jo izmantoju Raimonda tēta darba vietā apdrukātus papīrus”, „Izejot no istabas, jāizslēdz apgaismojums”, „Vis veikalā iegādātais jāsaliek plastmasas maisiņos”, „Iepērkoties, izmantot auduma iepirkumu maisiņu ir videi draudzīgi”.

- ▶ Roļlaļas un spēles
- ▶ Es nevaru dzīvot bez ...

Uzdevums Noskaidrot dzīvībai nepieciešamos komponentus.

Materiāli Papīra lapa, zīmuļi.
Nepieciešamība pēc materiāliem var rasties pārrunu gaitā, pētot, darbojoties

Gaita

- * Kas tas ir? Tu bez tā nevari dzīvot, tas ir neredzams, tam nav smaržas, skaņas, garšas, to nevar sataustīt. (Gaiss.) Kāpēc bez gaisa nevar dzīvot? (Tas vajadzīgs elpošanai.) Kā to pārbaudīt? Kā gaisu izmanto dzīvas būtnes?
- * Kas tā ir? Bez tās nevar dzīvot, to var redzēt, to var sataustīt, uz tās ir dzīvas būtnes un nedzīvā daba. (Zeme). Kāpēc bez zemes nevar dzīvot? Kā to pārbaudīt? Kā zemi var izmantot?
- * Kas tā ir? Bez tās nevar dzīvot, tai nav smaržas, skaņas, to nevar sataustīt, bet to var redzēt — tā palīdz mums saskatīt apkārtējo pasauli. Vasarā tās ir ļoti daudz, rudenī un pavasarī mazāk, bet ziemā ļoti maz. (Gaisma.)
- * Kāpēc bez gaismas nevar dzīvot? (Tā vajadzīga, lai varētu saskatīt apkārtējo pasauli, augt.) Kā to pārbaudīt? Kā var iegūt gaismu, ja nav Saules?
- * Kas tas ir? Tu bez tā nevari dzīvot, tas ir neredzams, tam nav smaržas, skaņas, garšas. To var sajūst — vasarā tā ir ļoti daudz, rudenī un pavasarī nedaudz, bet ziemā maz. (Siltums.) Kāpēc bez siltuma nevar dzīvot? Kā to pārbaudīt? Kā vēl siltumu izmanto dzīvas būtnes?
- * Kas tas ir? Tu bez tā nevari dzīvot, tam nav smaržas, skaņas, garšas. To var redzēt — bezkrāsains, var sataustīt — slapjš. (Ūdens.) Kāpēc bez ūdens nevar dzīvot? Kā to pārbaudīt? Kā vēl ūdeni izmanto dzīvas būtnes?

* Kas tā ir? Tu bez tās nevari dzīvot, tā ir redzama, tai ir smarža, to var sataustīt, tai ir garša: salda, sāļa, skāba, arī rūgta. (Barība.) Kāpēc bez barības nevar dzīvot? Kā to pārbaudīt? Kā barību izmanto dzīvas būtnes?

Sadala papīra lapu sešās daļās un bērni zīmē, kā viņi izmanto gaisu, zemi, gaismu, siltumu, ūdeni un barību.

Cilvēki var dzīvot tikai noteiktos ārvides apstākļos, ko nodrošina daba: gaisma, gaiss, siltums, ūdens, barība un zeme. Lai uzlabotu un atvieglotu savu dzīvi, viņi laika gaitā dabu pārveidojuši un pielāgojuši sev un savām vajadzībām. Piemēram, lai diennakts tumšajā daļā būtu gaišs, ražo spuldzes, bet, lai vienmēr būtu silti, no zemes dziļēm iegūst gāzi, ogles, ražo daudzveidīgus dažādu materiālu iepakojumus, lai tajos iesaiņotu preces. Tas ietekmē dabu.

▶ Statiskā elektrība – gaisa piesārņojuma attīrītāja

Uzdevums Pētīt statiskās elektrības izmantošanu gaisa attīrīšanā.

Materiāli Cukurs, sāls, pipari, mazs šķīvītis, plastmasas lineāls, vilnas materiāls.

Gaita Lineālu paberzē gar vilnu un tas iegūst elektrisku lādiņu. Nedaudz cukura, sāls un piparu, tos nesajaucot, uzber uz šķīvīša. Sākumā dažus centimetrus virs šķīvja pārvieto lineālu tuvāk vielām. Novēro vielu reakciju, vai kāda veida vielas reaģē ātrāk par citām, vai kādai vielai lineāls jāpietuvina vairāk. Sajauc visas vielas kopā un eksperimentu atkārto. Pārrunā, vai plastmasa vienādi piesaistīja visas vielas, esot dažādos augstumos; kad vielas bija sajauktas, vai tās ar statisko elektrību varēja atdalīt katru atsevišķi; vai statisko elektrību varētu izmantot, lai attīrītu gaisu pēc ogļu sadedzināšanas spēkstacijās.

Kad ogles dedzina spēkstacijā, rodas piesārņojums — kvēpi. Lai veicinātu izpratni par kvēpiem, pirms tie atstāj spēkstaciju, var izmantot piemēru par statisko elektrību. Statisko elektrību var izmantot, lai kvēpi paliktu spēkstacijā.

▶ Visa pasaule manā virluvē

Uzdevums Apzināt pārtikas produktu transportēšanas ietekmi uz vidi. Veicināt priekšstatu par karti.

Materiāli Karte, zaļas krāsas aukla, sarkanas krāsas aukla, pārtikas produktu iepakojumi — Latvijā ražoti produkti un ārvalstīs ražoti tāda paša veida produkti.

Gaita Leļļu stūrī ir pārtikas produktu iepakojumi. Iepriekš jāparūpējas, lai viena veida produkti būtu ražoti Latvijā un ārvalstīs, piemēram, šokolādes konfektes — Zviedrijā un Latvijā; makaroni — Itālijā un Latvijā u.tml. Ņem pa vienam iepakojumam, meklē marķējumu ar norādīto ražotājvalsti un sameklē to kartē. Ja tā ir Latvija, kartē atrod Latviju un atliek zaļās auklas pavedienu — transporta līdzekļu ceļu līdz virtuvei. Ņem otru šā paša veida produktu, kuram ir cita ražotājvalsts. Kartē atrod izvēlēta produkta otru ražotājvalsti un novelk sarkano auklu — ceļu no tās līdz Latvijai — virtuvei. Pēta transporta līdzekļu veiktos attālumus, salīdzinot zaļo auklu un sarkano auklu kopējo garumu. Pārrunā par transporta līdzekļu ietekmi uz dabu, cilvēku veselību.

► Izolācijas materiāli

Uzdevums Pētīt materiālu izolācijas īpašības.

Materiāli Divas apavu kastes ar vākiem, šķēres, divi termometri, gabals putuplasta — apmēram divus trīs centimetrus biezs, avīze, divielis, melns aplikāciju papīrs, līmlenta.

Gaita Uz galda noliek divus apavu kastu vākus. Katrā ieliek pa termometram. Fiksē temperatūru. Abas apavu kastes noliek ar dibeniem uz augšu un uz tiem pielīmē melnu aplikāciju papīru.

Vienu no kastēm uzliek uz vāka, tā, lai kaste ir aizdarīta. Otrās kastes dibenā no iekšpuses ielīmē putuplastu un uzliek uz otra vāka, laikaste ir aizdarīta.

Pēc piecpadsmit minūtēm abās kastēs fiksē temperatūru. Izņem no kastes putuplastu un tā vietā biežā kārtā ielīmē avīzi. Kastī uzliek uz vāka, lai kaste ir aizdarīta. Pēc piecpadsmit minūtēm abās kastē fiksē temperatūru.

To pašu atkārto ar divieli.

Pārrunas, kurš materiāls ir labāks izolācijas materiāls; no kura materiāla pagatavotu aukstuma kasti, vai termosu. Melna krāsa absorbē saules enerģiju.

Pārrunas, kurš no materiāliem ir labāks izolācijas materiāls; no kura materiāla pagatavotu aukstuma kasti vai termosu.

► Logu un durvju aizdare

Uzdevums Pētīt logu un durvju aizdares blīvumu.

Materiāli Plāns papīrs, šķēres, līmlenta.

Gaita Pie durvīm, logiem pielīmē papīra sloksnīti, vēro, vai gaisa plūsmā tie kustas. Novērs plaisas, noblīvē, ja nepieciešams.

► Siltumnīcas efekts

Uzdevums Pētīt siltumnīcas efektu.

Materiāli Divas vienādas glāzes, ūdens, termometrs, viens aizvelkams maisiņš (glāzes ielikšanai).

Gaita Abās glāzēs ielej vienādi daudz ūdeni. Vienu glāzi ieliek maisiņā un aizvelk to. Abas glāzes novieto saules apspīdētā vietā. Pēc divām stundām izmēra ūdeni abās glāzēs. Pārrunas, kurā no glāzēm ūdens ir siltāks, kāpēc.

Siltāks ūdens ir glāzē, kura ir maisiņā. Tas ir piemērs par siltumnīcas efektu un Zemes atmosfēru. Siltumnīcas efekts zināmā mērā ir labs, jo saglabā siltumu uz mūsu planētas, novērš atdzišanu, un uztur mūsu dzīvību! Tātad, mainot Zemes atmosfēru (vai izmantojot biežāku maisiņu, lai ieliktu glāzi), mēs varētu palielināt kopējo temperatūru uz mūsu planētas.

Siltumnīcas ir mazas stikla mājas, kuras izmanto, lai gada aukstajā periodā audzētu augus. Siltumnīcās saule sasilda gaisu. Caur stikla paneļiem siltumnīcā ieplūst gaisma, un tie neļauj siltumam aizplūst.

Arī tad, ja ir diennakts tumšā daļa un ir auksts.

Siltumnīcas efekta rezultātā gāzes uzvedas līdzīgi kā stikla siltumnīcā. Saules gaisma nonāk zemes atmosfērā, kad tā sasniedz zemes virsmu, saules enerģiju uzņem daba. Kad enerģija uzņemta, liela daļa tās nonāk atpakaļ atmosfērā, bet daļa paliek tepat uz zemes — ieslodzījumā ar siltumnīcas efekta gāzēm. Ja siltumnīcas efekts palielinās, uz zemes var kļūt siltāks, kā parasti. Pat neliela sasilšana var radīt problēmas cilvēkiem, augiem un dzīvniekiem.

▶ Palīdzēsim jūrai

- Uzdevums** Pētīt vielas, kuras savā starpā nesajaucas. Paplašināt priekšstatus par ūdeni kā dzīvesvietu un pārvietošanās līdzekli. Apzināt naftas produktu pārvadāšanas riskus.
- Materiāli** Bļoda, ūdens, pārtikas eļļa, rotaļlieta: ūdens transporta līdzekļi, ūdens iemītņiki.
- Gaita** Bļodā ielej ūdeni. Tā ir jūra. Jūrā peld zivis, turpat lidinās un ienirst pēc gardas maltītes arī ūdensputni. Pa jūru ceļo prāmji, zemūdenes, laivas un kuģi. Katrs no transporta līdzekļiem kaut ko pārvadā. Pēkšņi kādu iemeslu dēļ uz kuģa, kurš pārvadā naftas produktus, notiek avārija un eļļainais šķidrums ieplūst jūrā (imitē). Ūdenim pievieno eļļu. Ņem no jūras rotaļlietas ūdens iemītņiekus un pārrunā, kā tie jūtas; kā cilvēka darbība ietekmē dzīvi ūdenstilpnēs; kā savākt eļļaino šķidrumu.

▶ Kūstošie ledāji

- Uzdevums** Pēta, kas notiek ar jūras līmeni, kad ledus ziemeļu un dienvidu polos kūst.
- Materiāli** Ūdens, paliela bļoda, marķieris, nelielas bļodiņas, plastilīns.
- Gaita** Ledus gabaliņš kādu brīdi pabijis siltumā, izkūst. Tas pats notiek ar ledu dabā, ja temperatūra paaugstinās virs 0°C, ledus kūst. Bļodiņās ielej ūdeni un sasaldē. No plastilīna izveido polārlāčus, roņus. Lielajā bļodā ieliek izveidotos roņus — polārlāču barību un ielej ūdeni — *jūra*. Ar marķieri atzīmē jūras līmeni. Sasalušo ūdeni no bļodiņām — *ledus gabalus* — izņem un ieliek jūrā. Uz peldošajiem ledus gabaliem uzliek izveidotos polārlāčus. Vēro notiekošo un pārrunā, vai ūdens līmenis cēlās, kad ledus gabali izkusa, kas notiek ar polārlāčiem, kad ledus kūst, kas notiek, ja ūdens līmenis ceļas jūras apskalotajās teritorijās.

Lielāko daļu dzīves polārlācis pavada ledājos, medībās pārvietojoties pa ledu, sniegu, uzturoties uz robežas starp ledu un ūdeni, lai medītu roņus gan uz sauszemes, gan jūrā no ledu.

▶ Skābais lietus

- Uzdevums** Pētīt skābā lietus ietekmi uz augu un dzīvnieku valsti.
- Materiāli** Divi gliemežvāki, divas stikla glāzes, etiķis, ūdens.
- Gaita** Vienā glāzē ielej ūdeni, otrā glāzē — etiķi. Katrā glāzē ieliek pa gliemežvākam. Pēc pāris dienām gliemežvāka, kurš atrodas etiķī, čaula dalās, ja paņem rokās.

Arī okeāns, jūra uztver CO₂. Diemžēl CO₂ ir tik daudz, ka ūdens šajās ūdenstilpēs kļūst skābs. Jūras un okeāna radībām, piemēram, austerēm, gliemenēm, mīdijām skābais ūdens liedz veidot čaulas. Tas traucē arī koraļļiem.

Materiāli Glāze, krāsvielas, ūdens un balta puķe.

Gaita Glāzē ar ūdeni izšķīdina krāsvielu. Tajā ieliek puķi ar baltu ziedu un noliek saules neapspīdētā vietā. Pēc dienas vēro pārmaiņas.

Ūdens un barības vielas pa auga porām — kapilāriem pārvietojas no zemes uz visām auga daļām. Skābais lietus un augi, dzīvnieki. Skābā lietus ietekmei uz augu un dzīvnieku valsti var būt tālejošas sekas. Ja vienu augu vai dzīvnieku populāciju negatīvi ietekmē skābais lietus, var ciest dzīvnieki, kas barojas ar šo organismu. Līdz ar to var tikt apdraudēta visa ekosistēma.

Materiāli Sešas papīra sloksnītes — etiķetes, marķieris, trīs apmēram 250ml līdz 330ml burkas ar vākiem, mērglāze, etiķis vai citrona sula, ūdens un trīs augi podiņos.

Gaita Uz divām etiķetēm uzraksta „Nedaudz skābs” un vienu no tām uzlīmē uz burkas. ¼ glāzi etiķa vai citrona sulas ielej burkā un pārējo burku pielej ar ūdeni.

Uz otrām divām etiķetēm uzraksta „Ļoti skābs”, vienu no tām uzlīmē uz burkas. 1 glāzi etiķa vai citrona sulas ielej burkā un pārējo burku pielej ar ūdeni.

Uz atlikušajām divām etiķetēm uzraksta „Ūdens”, un vienu no tām uzlīmē uz burkas. Burku pielej ar ūdeni.

Uz trim podiņiem, kuros ir augi, pielīmē atlikušās etiķetes „Nedaudz skābs”, „Ļoti skābs” un „Ūdens”. Visus trīs podiņus noliek saules apspīdētā vietā un laista augus ar atbilstoša marķējuma ūdeni.

Vēro pārmaiņas, pārrunā, kas notiek ar augiem, kurš no augiem mainījies visvairāk, kā augus ietekmē skābais lietus?

Skābais lietus un augsne. No augsnes skābais lietus aizskalo augiem nepieciešamās barības vielas. Tas var izšķīdināt arī toksiskas vielas, piemēram, dzīvsudrabu, alumīniju, kas dabiski atrodas augsnē. Skābais lietus un koki. Skābais lietus traucē kokiem uzņemt nepieciešamās barības vielas no augsnes. Tas palēnina augu, īpaši koku, augšanu. Koku lapas brūnē un nespēj nodrošināt fotosintēzi. Koki kļūst neaizsargāti pret slimībām, kukaiņu invāziju, sausumu, aukstumu.

Skābais lietus un ūdens. Skābais lietus līstot nokļūst ūdenstilpnēs: upēs, ezeros, dīķos, jūrā. Pavasarī, kūstot sniegam, tas nonāk gruntsūdeņos.

Skābais lietus un cilvēks, infrastruktūra. Cilvēki elpo smogu, kas veicina saslimstību ar elpvadū ceļu slimībām. Cilvēki ēd zivis, kas nozvejotas skābo lietu skartajās ūdenstilpnēs. Toksiskās vielas izskalojoties no augsnes, var piesārņot vietējo ūdensapgādi.

Skābais lietus izraisa automašīnu un ēku, tiltu, pieminekļu, citu no metāla, akmens vai cita materiāla pagatavotu infrastruktūru, kas pakļautas ilglaicīgai laika apstākļu ietekmei, bojāšanos.

Tīrības diena

Uzdevums Pētīt vielas, ar kurām ūdens nesajaucas, sajaucas, apzināt alternatīvus tīrīšanas līdzekļus. Veicināt priekšstatu par mazgājamo līdzekļu daudzveidību un to ietekmi uz vidi, veselību.

Materiāli Balts zupas šķīvīšs, ūdens, pārtikas eļļa, trauku mazgājamais līdzeklis.

Gaita Gatavojot ēdienu, bieži izmantojam taukvielas, parasti eļļu (imitē) — uz šķīvja uzlej eļļu. Kā atkal tikt pie tīriem traukiem? Vajadzīgs ūdens. Šķīvī ielej ūdeni un maisa ar eļļu. Tomēr ūdeni ar eļļu neizdodas sajaukt un šķīvīšs, kā bijis eļļains, tāds joprojām ir. Uz eļļas uzlej trauku mazgājamo līdzekli un vēro, pārrunā notiekošo.

Ūdens un eļļa ir šķidrums, kuri viens ar otru nesajaucas. Eļļas blīvums ir mazāks par ūdens blīvumu, tādēļ, ja ūdenim pievieno eļļu, tā veido augšējo slāni. Virsmas spraigumu mazina mazgājami līdzekļi. Tos mazgāšanas procesā ir viegli noskalot. Netīrumi atkal nenogulsnējas, bet paliek ietverti mazgājamo līdzekļu sastāvā. Šis ūdens, eļļas un mazgājamo līdzekļu īpašības izmantojam ikdienā, mazgājot traukus un veļu.

Tīrība ir ļoti nozīmīga. Parasti mēs tīrām ar ķīmiskiem tīrīšanas līdzekļiem — tie ir vizuāli pievilcīgi, aromātiski un viegli lietojami. Tomēr ir arī citi veidi, kā rūpēties par tīru vidi.

Var izmantot videi draudzīgus tīrīšanas līdzekļus, tos veikalā izvēloties, meklēt īpašus apzīmējumus. Ļoti labs tīrīšanas līdzeklis ir ziepes un ūdens, kam nedaudz pievienota mazgājamā soda. Mazgājamā soda ir dabisks produkts, kas lieliski šķīdina taukus, mīkstina ūdeni. Var izmantot arī mazāk abrazīvo dzeramo sodu. Galda sāls būs viegli abrazīvs tīrīšanas līdzeklis, turklāt tas arī dezinficē. Baltais etiķis lieliski tiek galā ar netīrumiem. Viens no lieliskākajiem un aromātiskākajiem dabiskajiem tīrīšanas līdzekļiem ir citrona sula.

Izmantojot alternatīvus tīrīšanas veidus, iegūstam tikpat labus rezultātus kā tīrot ar ķīmiskajiem līdzekļiem, un tiem nav kaitīgas ietekmes uz mūsu veselību un vidi.

► Dabas krāsvielas

Uzdevums Pētīt augus — krāsvielas, apzināt alternatīvas krāsvielas.

Materiāli Augi — krāsvielas, ūdens, sildelements, katls, olas, diegs, šķēres.

Gaita Lieldienu olas var krāsot ar veikalā nopērkamām ķīmiskām krāsvielām. Tas ir ātri un olas iznāk gana košas. Taču to var veikt ar dabā salasītiem augiem. Olām apkārt apliek augus, pietin tos un liek vārīties. Kad olas gatavas, attin un vēro augu atstātos nospiedumus. Arī audumus, dziju var nokrāsot ātri un vienkārši ar to, kas nopērkams veikalā, bet var krāsas sarūpēt pats. Tad labs kodingātājs ir šķidrums, kuram ir sārmaina vai skāba reakcija, piemēram, kāpostu sula, ieskābusi bērza sula.

No struteņu lakstiem iegūst dzeltenīgus un zaļus toņus, no pelašķu lakstiem iegūst zaļpelēkus un dzeltenus toņus, vārot krāsojamo materiālu kopā ar bieti, iegūst krāsu gammu no rozā līdz oranžam, sīpolu mizu novārījumā var iegūt oranžus un dzeltenus toņus, bet no mellenēm — violetus toņus. Bietes, selerijas un citi augi ir lieliskas pārtikas krāsvielas tā vietā, lai produktos izmantotu E vielas produktu izskata uzlabošanai.

► Saules krāsns

Uzdevums Konstruēt saules krāsni un apzināt alternatīvus enerģijas veidus.

Materiāli Bļoda ar nelielu dibenu un augstām malām, folija, maize, siers (vai citi pārtikas produkti).

Gaita Bļodā ieklāj alumīnija foliju ar spožo pusi uz ārpusi. Nogludina tās virsmu. Iegūto saules krāsni pavērš pret sauli un tās centrā ieliek maizi ar sieru. Bļodā krītošos saules starus folija atstaro uz centru — maizi ar sieru.

Pēc līdzīga principa ir uzbūvētas spēkstacijas. Āfrikā, kur ūdens nav drošs dzeršanai, un ar malku ir trūcīgi, saules atstarotājos vāra ūdeni, lai nogalinātu slimības izraisošas baktērijas un parazītus, kas ir ļoti bieži dzeramajā ūdenī. Krāsnis gatavo arī ēdienu.



Free-Photos.com - Free-Photos.com - Free-Photos.com - Free-Photos.com - Free-Photos.com

10

Kā iesaistīties
Ekoskolu
programmā?



KĀ IESAISTĪTIES EKOSKOLU PROGRAMMĀ?

Lai pieteiktos programmā, PII jāizpilda **reģistrācijas forma Vides izglītības fonda** mājas lapā **www.videsfonds.lv** un jāatsūta uz e-pasta adresi **ekoskolas@videsfonds.lv**

VĀRDS, UZVĀRDS	
AMATS	
SKOLA	
ADRESE	
PASTA INDEKSS	
TĀLRUNIS	
MOBILAIS TĀLRUNIS	
FAKSS	
E-PASTS	
MĀJAS LAPAS ADRESE	
VIETĒJĀS PAŠVALDĪBAS NOSAUKUMS	
SKOLOTĀJU SKAITS	
SKOLĒNU SKAITS	
DATUMS	



VIDES IZGLĪTĪBAS FONDS Latvijā darbojas ar mērķi veicināt ilgtspējīgu attīstību ar vides izglītības palīdzību. Mēs esam daļa no starptautiskās sabiedriskās organizācijas FEE International (Foundation for Environmental Education), kas ir vadošā vides izglītības un neatkarīgās ekosertifikācijas organizācija pasaulē un ir ANO partneris vides izglītībā.



EKOSKOLU PROGRAMMA ir pasaulē populārākā vides izglītības iniciatīva bērniem un jauniešiem. Ekoskolu darbības pamatā ir iedvesmojošas un iesaistošas vielējās rīcības un pozitīvu pārmaiņu veicināšana skolu vidē un sabiedrībā.

Vairāk par Ekoskolu programmu: Vides izglītības fonda mājas lapā:
<http://www.videsfonds.lv/lv/ekoskolas>