



DAUGAVPILS PILSĒTAS BĒRNU UN JAUNIEŠU CENTRA “JAUNĪBA”

DAUGAVPILS INOVĀCIJU CENTRA

Vides interešu izglītības programma
“Pētnieku laboratorija”

I nodaļa

Programmas aktualitāte un raksturs

Attīstoties un mainoties tautsaimniecības nozarēm saistītām ar dabas resursu izmantošanu, saglabāšanu un ilgtspējīgu attīstību, apzinoties klimata pārmaiņu ietekmi uz mūsdienu ekonomiku, dabas resursu saglabāšanu un arī cilvēka dzīvi un darbību, ir nepieciešams sniegt pilnīgāku izpratni un izglītot skolēnus šajos jautājumos. Lai vērstu uzmanību uz dabas un vides resursu aizsardzību, piesārņojuma mazināšanu, atjaunojamo dabas resursu izmantošanas iespējām, zaļās enerģijas izmantošanu, vides ietekmi uz cilvēku veselību, kā arī cilvēka ietekmes uz vidi nozīmi, ir nepieciešamas fundamentālas zināšanas, izpratnes un atbildības veidošana par notiekošajiem procesiem. Lai radītu izmaiņas, ir jāizglīto nākamā paaudze - būt līdzatbildīgiem, cilvēkiem, kam interesē un ir nozīmīgs globalizācijas process. Skolēni jāieinteresē un jāizglīto jau sākumskolas posmā, lai radītu un nostiprinātu interesī, rosinātu prieku un interesī apgūt dabaszinību programmas, radinātu nopietnu attieksmi. Darbojoties piedāvātajā vides izglītības programmā skolēni apgūs gan papildus zināšanas, gan praktiski darbosies, izzinot, eksperimentējot un pētot dzīvo sistēmu un dabas procesu daudzveidību, kīmisko procesu norises vienotību un likumsakarības dabā, tādējādi veidojot noturīgu interesī, izpratni un zināšanu bagāžu, lai nākotnē spētu izglītoties un veidot karjeru dabaszinātņu un vides nozarēs.

II nodaļa

Programmas īstenošanas mērķi

1. Veicināt pozitīvi radošas, emocionāli un intelektuāli izglītotas, harmoniskas personības attīstību vides izglītības apguves procesā.
2. Atklāt katras audzēkņa potenciālu un radīt apstākļus viņa izglītībai un izaugsmei.
3. Sniegt iespēju iegūtās zināšanas pielietot praktiskajā darbībā, veidot līdzatbildību izglītošanas procesā.

III nodaļa

Programmas īstenošanas galvenie uzdevumi

1. Padziļināt izpratni par dzīvo sistēmu un dabas procesu daudzveidību, par vielu sastāvu un uzbūvi, kīmiskajiem un fizikālajiem procesiem un to norises likumsakarībām.

2. Mērķtiecīgi izmantot daudzveidīgus modeļus bioloģisko, ķīmisko un fizikālo procesu skaidrošanā un analīzē.
3. Pilnveidot pētnieciskās prasmes dabaszinātnisku un starpdisciplināru problēmu risināšanā.
4. Rīkoties atbildīgi un veicināt aktīvu līdzdalību vides apsaimniekošanā, saglabāšanā un sabiedrības ilgtspējīgā attīstībā, apzinoties bioloģijas, ķīmijas, fizikas un tehnoloģiju nozīmi globāla un reģionāla mērogā pētījumos.
5. Padziļināt izpratni par drošības ievērošanu, veselības saglabāšanas nozīmi un profilakses procedūru nepieciešamību.

IV nodaļa

Programmas īstenošanas plāns

1. **Mērķauditorija:** Daugavpils pilsētas vispārizglītojošo skolu skolēni (vecums 10 - 13 gadi)
2. **Īstenošanas darba formas:**
 - teorētiskās nodarbības un praktiskās nodarbības;
 - mācību ekskursijas (tikšanās ar jomu speciālistiem, pētniekiem, zinātniekiem).
3. **Īstenošanas laika posms:** viens mācību gads
4. **Īstenošanā izmantojamās mācību metodes un paņēmieni:**
 - darbs grupās, pāros un individuāli;
 - demonstrējumi;
 - prezentācijas un stāstījums;
 - eksperimenti;
 - digitālās spēles;
 - modelēšana.
5. **Bērnu skaits grupā:** 12 - 15 izglītojamie
6. **Vienas nodarbības ilgums:** 40 minūtes; starpbrīža ilgums – 15 minūtes
7. **Nodarbību skaits nedēļā:** 6 stundas nedēļā
8. **Pēc programmas strādā:** 1 grupa

Programmas autors: Eridiana Oļehnoviča

V nodaļa
Programmas īstenošanas gaita
 1.pusgads

Nr.	Tēmas nosaukums	Kopējais stundu skaits	Tēmas izklāsts/stundu saturs	Stundu skaits
1.	Pētnieka laboratorija	12	Drošība laboratorijā un dabā. Skolēni sāk apgūt pētniecisko darbību, tāpēc svarīgi jau sākumā pievērst uzmanību pētnieciskās darbības soļiem, kurus vispirms skolēni veic kopā ar skolotāju. Skolēni apgūst pētnieciskās darbības soļus, mācoties uzdot jautājumus , kurus var pārbaudīt, veicot eksperimentu . Pamato mērinstrumentu lietošanas iespējas dabas objektu un sistēmu pētīsanā, izmantojot savu pētījumu datus. Salīdzina un pamato problēmrisināšanas iespējas dotajās situācijās (veicot pētījumu vai inženiertehniski modelējot).	4 stundas - T 8 stundas - P
2.	Kā eksperimentē? Kā pēta?	12	Izprot eksperimenta gaitas soļus. Mācās novērot apkārtējos organismus, nedzīvos objekts, dabas teritoriju.	4 stundas - T 8 stundas - P
3.	Kā modelē?	30	Izglītojamie izprot modelu teorijas būtību un dizaina procesa posmus . Veido dažādus modeļus, apgūstot prasmes strādāt ar papīru, konstruktoriem u.c. Mācās stiprināt kopā dažādus dabas materiālus . Radoši lieto atkārtoti izmantojamus materiālus, veidojot modeļus. Izstrādā un veido kādas konstrukcijas maketu , piemēram, “Augu audzēšanas vertikālā siena”, “Augstceltnē” u.c.	6 stundas - T 24 stundas - P
4.	Kas ir dabas resursi, un kā tos izmanto?	12	Grupē dabas resursus pēc to ieguves un atrašanās vietas un pēc nodrošinājuma (atjaunojamie un neatjaunojamie dabas resursi). Grupē dabas resursus pēc to izmantošanas materiālu, vielu ieguvē, pārtikas produktu un enerģijas ražošanā. Skaidro ūdens kā dabas resursa nozīmi uz Zemes, iegūstot datus no skolotāja dotiem vai patstāvīgi sameklētiem informācijas avotiem. Pamato atkritumu savākšanas un otrreizējās pārstrādes izdevīgumu un ieguvumus, apmeklējot uzņēmumus , kuros notiek produktu izgatavošana no otrreiz pārstrādātiem materiāliem, vai iegūstot informāciju no videomateriāliem.	4 stundas - T 8 stundas - P

5.	Kā dzīvie organismi ir pielāgoti videi?	12	Salīdzina tuvākajā apkārtnē novērojamās cilvēka veidotās teritorijas un dabas teritorijas pēc tajās sastopamajiem augiem, dzīvniekiem un esošajiem apstākļiem. Secina, ka dzīvajiem organismiem ir pielāgojumi noteiktai dzīves videi un vietai, kurā tie dzīvo.	4 stundas - T 8 stundas - P
6.	Kādas vielas un maisījumi ir mums apkārt?	12	Salīdzina dažādu vielu paraugus . Raksturo vielu izskatu un lietošanu ikdienā. Veic eksperimentus (piemēram, izmantojot šādas vielas: vārāmo sāli, cukuru, dzeramo sodu, citronskābi, cieti, eļļu, ūdeni, ogli, acetonu), novēro vielu pazīmes, reģistrē datus un grupē vielu paraugus, izmantojot noteiktu pazīmi. Plāno eksperimentus, sakārtojot piedāvātos darba gaitas solus secībā. Veic eksperimentus . Attēlo iegūtos datus, saskata un nosauc pārvērtību cēloņus veiktajos eksperimentos, nosauc pārvērtību piemērus un to cēloņus dabā un sadzīvē.	6 stundas - T 6 stundas - P
7.	Kā izmanto materiālus?	12	Padziļina izpratni par materiāliem, to īpašībām un izmantošanas iespējām. Izvērtē materiālu izvēles nosacījumus , lai nodrošinātu konstrukciju drošību un drošu to lietošanu. Veido izpratni par atkritumu apsaimniekošanas nepieciešamību. Veido/ izstrādā projektu “ Es šķiroju atkritumus ”.	4 stundas - T 8 stundas - P
Kopā 1.pusgadā: 102 st. teorija - 32 st. prakse - 70 st.				

2. pusgads

Nr.	Tēmas nosaukums	Kopējais stundu skaits	Tēmas izklāsts/stundu saturs	Stundu skaits
1.	Kā pētīt dzīvos organismus?	12	Mācās novērot apkārtējo organismu (augu un dzīvnieku) pazīmes , ārējās uzbūves īpatnības un saskatīt atšķirības starp dažādiem dzīviem organismiem, ievērojot drošību; skaidrot cilvēka ķermeņa darbību .	4 stundas - T 8 stundas - P
2.	Kā vairojas, aug un attīstās dzīvie organismi?	24	Izprot par dzīvo organismu vairošanos, augšanu un attīstību, selekcijas nozīmi cilvēku dzīvē. Izmantojot savu pieredzi, izsaka idejas, kā var pavairot augus . Izvirza pētījuma jautājumu un plāno darba gaitu, mācās izvēlēties resursus atbilstoši darba gaitas aprakstam reģistrē datus (piemēram, raksta dienasgrāmatu, fotografē). Iegūtos datus attēlo uzskatāmā veidā (piemēram, diagrammā), salīdzina un analizē, mācās izdarīt secinājumus. Vērojot dzīvnieku uzvedību to dabiskajā vidē (ievērojot drošības noteikumus) vai skatoties videomateriālus, enciklopēdijās u. c. informācijas avotos, skaidro vairošanos kā dzīvības procesu , lai nodrošinātu organismu saglabāšanos.	6 stundas - T 18 stundas - P
3.	Kas nepieciešams dzīvnieku dzīvei?	6	Pēc kopīgi izveidota plāna novēro dzīvniekus un uzdod atvērtos jautājumus, lai veidotu stāstījumu par dzīvniekiem nepieciešamo, kādi kopšanas un turēšanas apstākļi nepieciešami dažādiem dzīvniekiem, apmeklējot zoodārzu, zemnieku saimniecību , skatoties videomateriālus vai novērojot savu mājdzīvnieku. Spriež par mājdzīvnieku turēšanas noteikumiem.	2 stundas - T 4 stundas - P
4.	Kas nepieciešams augu dzīvei?	18	Izmantojot savu pieredzi, izsaka idejas, kas nepieciešams augam, lai tas varētu augt , un spriež, kā par to varētu pārliecināties, veicot eksperimentu .	4 stundas - T 14 stundas - P
5.	Kā pētīt nedzīvos objektus?	12	Mācās novērot un salīdzināt apkārt esošos nedzīvos objektus pēc izmēriem, formas, smaguma, ietilpības , izsakot pieņēmumu un pārbaudot to eksperimentāli.	4 stundas - T 8 stundas - P

6.	Kā pētīt Visumu?	12	Izglītojamie veido priekšstatu par Saules sistēmu un Mēnesi kā dabisko Zemes pavadoni, mācās attēlot un skaidrot Zemes, Saules un Mēness savstarpējo novietojumu un kustību. Attīsta novērošanas prasmes un veido izpratni kā pētīt Visumu, kā orientēties apkārtnē, kur Visumā atrodas Zeme, kur cilvēks atrodos Visumā.	4 stundas - T 8 stundas - P (ekskursija dabā, DU observatorijā)
7.	Kā rodas un izplatās skaņa?	12	Skaidro dabas parādības, kas saistītas ar skaņu - dzirde, skaņa un skaņas veidi, skaņas ātrums . Novēro, kā rodas un izplatās skaņa. Noskaidro, kā svārstības rada skaņu, kā rodas augstāks un zemāks tonis. Izpēta un modelē skaņas īpašības. Izpēta savu dzirdi. Mēģina noteikt skaņas avotu, to neredit. Veido paši savus mūzikas instrumentus. Ievēro riska faktorus un drošības pasākumus skolā un mājās ar skaņas avotiem un to ietekmi uz cilvēka veselību.	4 stundas - T 8 stundas - P
8.	Kāpēc nepieciešama energija?	12	Novēro, kā rodas un izplatās siltums un gaisma . Veido izpratni par enerģijas avotiem, enerģijas nepieciešamību un daudzveidību, taupīšanas nepieciešamību ikdienā un drošības noteikumu ievērošanu. Skaidro enerģijas pārvēršanos no viena veida citā . Veido modeli enerģijas ieguves palielināšanai. Izmanto iegūtos datus, lai spriestu par modeļa uzlabošanas iespējām. Izstrādā priekšlikumus efektīvam elektroenerģijas lietojumam .	4 stundas - T 8 stundas - P
Kopā 2. pusgadā: 108 st. teorija - 32 st. prakse - 76 st.				
Gadā kopā: 210 st. teorija - 64 st. prakse - 146 st.				