



**DAUGAVPILS PILSĒTAS
BĒRNU UN JAUNIEŠU CENTRA
“JAUNĪBA”**

DAUGAVPILS INOVĀCIJU CENTRA

**Izglītojoša programma STEM jomā
“Veselības laboratorija”**

Programma tiek īstenota Eiropas Ekonomikas zonas finanšu instrumenta un Norvēģijas finanšu instrumenta 2014. - 2021. gada perioda programmas “Pētniecība un izglītība” aktivitātes “Inovācijas centri” projekta “Inovāciju centra izveidošana Daugavpilī”, proj.nr. NFI/IC/VIAA/2020/4, Līguma Nr. Nr.9.-20.2.2.1/4, ietvaros.

Programmas aktualitāte un raksturs

Mūsdienās nozīmīgs ir plašāks zināšanu un prasmju kopums, kas cilvēkam ļauj pētīt un risināt problēmas, attīsta loģisko domāšanu, radošumu, uzņēmējdarbības prasmes un spēju strādāt komandā.

Līdz ar straujām pārmaiņām, kas notiek pasaulē, biznesā, izglītībā, mārketingā un, protams, arī zinātnē, strauji attīstās STEM (zinātne, tehnoloģijas, inženierzinātne un matemātika) jomas. STEM ir mūsdienu izglītības perspektīva. Izglītojamajiem jāapgūst jauni veidi, kā risināt problēmas, apgūt prasmes, inovatīvi radīt un lietot dažādus rīkus, tādēļ izglītības procesam jābūt elastīgam un daudzveidīgam. Jāapzinās, ka tehnoloģijas un zinātne ietekmē un veido cilvēka ikdienas dzīvi.

Mūsdienu aktualitāte: mācīšanās, balstoties uz praktisko darbību un uzkrāto personisko pieredzi.

Izglītojošās programmas laikā, pielietojot radošo domāšanu, izglītojamie veicinās un attīstīs zināšanas par matemātiku, dabaszinātnēm (bioloģiju) un tehnoloģijām. Programma paredzēta 3 – 7 gadu vecuma izglītojamajiem. Izglītojošā programma nodrošinās izaicinošas un motivējošas nodarbības, kas izglītojamajiem palīdzēs izprast savas intereses, padziļināt zināšanas un attīstīt spējas, tādējādi, mērķtiecīgi veidojot savas izglītības un karjeras ceļu.

Programmas īstenošanas mērķis

Veicināt izglītojamo interesi par STEM jomām pētīt, eksperimentējot un darbojoties praktiski.

Programmas īstenošanas galvenie uzdevumi

- Padziļināt izpratni par STEM jomām, saskatot sakarības un veicot eksperimentus laboratorijās un mājas apstākļos.
- Padziļināt izpratni par bioloģiju un tās apakšnozarēm, zinātni un tehnoloģijām dabaszinātnēs un medicīnā.
- Pilnveidot pētnieciskās un praktiskās iemaņas STEM jomās.
- Daugavpils Inovācijas centra eksponātu sasaiste ar STEM nodarbību saturu.

Programmas īstenošanas plāns

Mērķauditorija: 3 – 7 gadus veci izglītojamie

Īstenošanas laika posms: vienas nodarbības ilgums 40 minūtes, izglītojoša programma ietver sevī 4 nodarbības.

*Nodarbības un to saturs var mainīties atkarībā no pieejamajiem resursiem, izejvielām un iekārtām.

Īstenošanā izmantojamās mācību metodes un paņēmieni:

- demonstrējumi;
- prezentācijas un stāstījums;
- eksperimenti;
- izglītojošās spēles;
- prototipēšana, modelēšana.

Dalībnieku skaits grupā: līdz 30 personām

Programmas autors: Daugavpils Inovāciju centra izglītojošo nodarbību organizatori

Nodarbības

NODARBĪBAS NOSAUKUMS	Anatomijas nodarbība
NODARBĪBAS MĒRĶIS	Izpētīt cilvēka ķermeņa orgānu sistēmas: elpošanas, gremošanas, asinsrites, izvadorgānu, balsta un kustību, nervu sistēmas.
NODARBĪBAS UZDEVUMI	<ul style="list-style-type: none"> - Iepazīties ar cilvēka anatomijas pamatiem; iekšējo orgānu nosaukumiem un izvietojumu; - Izveidot cilvēka ķermeņa modeli, lai izprastu ķermeņa uzbūvi; - Izveidot cilvēka plaušu modeli.
NODARBĪBAS APRAKSTS/NORISE	<p>Ievads</p> <p>Nodarbības vadītājs iepazīstina ar sevi, ar nodarbības gaitu un tēmu.</p> <p>Aicina izglītojamos iejusties ārsta loma. Ārsti ļoti labi zina tādas bioloģiskās nozares kā anatomija - pēta cilvēka ķermeņa uzbūvi; fizioloģija - pēta organisma procesus; patoloģija - noskaidro slimības procesus.</p> <p>Nodarbības laikā meklēsim atbildes jautājumiem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kādi orgāni veido dažādas orgānu sistēmas? - Kāda ir dažādu orgānu uzbūve un nozīme organismā? <p>Vai tu zini? (Interesanti anatomijas fakti):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sirds saraujas 100 000 reizes dienā. Satausti savu pulsu. 2. Pieaugušajiem cilvēkiem ir 32 zobi. Saskaiti cik tev? 3. Vismazākais kauls atrodas vidusausī – rīsa graudiņa lielumā. 4. Ausis un deguns aug visu mūžu. 5. Lai sagremotu barību, cilvēkam ir nepieciešamas ap 12 stundām. <p>Uzdevums “Cilvēka orgānu sistēmas modeļa salikšana”</p> <p>Nodarbības vadītājs aicina dalībniekus kopā izvietot orgānus cilvēka orgānu mulāžā.</p> <p>Uzdevums “Plaušu modeļu veidošana”</p> <p>Katru dalībnieku aicina izveidot savu plaušu modeli, izmantojot papīra maisiņus un kokteiļsalmiņus.</p>
IZEJMATERIĀLI	<ul style="list-style-type: none"> - Cilvēka torss ar orgānu mulāžām – izņēmamās daļas; - Papīra maisiņi; - Kokteiļsalmiņi; - Skotčs; - Šķēres.

NODARBĪBAS NOSAUKUMS	Pirkstu nospiedumu pētīšana
NODARBĪBAS MĒRĶIS	Izpētīt cilvēka pirkstu nospiedumus. Uzzināt, kur izmanto pirkstu nospiedumus!
NODARBĪBAS UZDEVUMI	- Iepazīties ar pirkstu nospiedumiem; - Izveidot savus pirkstu nospiedumus un izpētīt tos; - Uzzināt, kur izmanto pirkstu nospiedumus.
NODARBĪBAS APRAKSTS/NORISE	<p>Ievads</p> <p>Nodarbības vadītājs iepazīstina ar sevi, ar nodarbības gaitu un tēmu. Diskusija, kas ir pirkstu nospiedumiem un kur tos izmanto.</p> <p>Cilvēkus viegli var atpazīt pēc fotogrāfijām, bet dažreiz mēdz būt cilvēka līdzinieki – cilvēki, kuri nav radinieki, bet izskatās ļoti līdzīgi. Tāpēc fotogrāfijas var maldināt. Pēc pirkstu nospiedumiem cilvēkus var atpazīt nekļūdīgi, jo nav iespējams atrast divus cilvēkus ar vienādiem pirkstu nospiedumiem.</p> <p>Uzdevums “Pirkstu nospiedums uz papīra”</p> <p>1.uzd. Nepieciešama lapa un guaša krāsas vai akvareļu krāsas. Ar krāsām samitrina sūklīšus, tad piespiež pie sūklīša pirkstu un uzspiež uz papīra, veidojot pirkstu nospiedumus. Neaizmirstiet uz katras lapas uzrakstīt pirkstu nospiedumu īpašnieka vārdu!</p> <p>2.uzd. Nepieciešams parasts zīmulis, papīra lapa, skočs un šķēres. Izsmērē ar zīmuli pirkstu, uztaisa uz skoča nospiedumu un pielīmē pie papīra lapas.</p> <p>Secinājumi / noslēgums</p> <p>Katram cilvēkam pirkstu nospiedumi ir individuāli un dzīves laikā nemainīgi. Pēc pirkstu nospiedumiem cilvēkus var atpazīt nekļūdīgi, jo nav iespējams atrast divus cilvēkus ar vienādiem pirkstu nospiedumiem. Pirkstu nospiedumus izmanto ne tikai kriminālistikā – personības noteikšanai, mūsdienās to izmanto, lai atbloķētu telefonu, autorizētu pirkumus, seifus utt.</p>
IZEJMATERIĀLI	<ul style="list-style-type: none"> - A4 lapa; - guaša vai akvareļu krāsas; - sūklīši; - parasts zīmulis; - skočs; - šķēres.

NODARBĪBAS NOSAUKUMS	Veselīga uztura nodarbība
NODARBĪBAS MĒRĶIS	Raisīt interesi par dabaszinātnēm – bioloģiju, lai izprastu uztura nozīmi cilvēka dzīvē.
NODARBĪBAS UZDEVUMI	- Raisīt interesi par veselīgu uzturu; -Sniegt informāciju par uzturvielām, kuras atrodas dažādos produktos.
NODARBĪBAS APRAKSTS/NORISE	<p>Ievads</p> <p>Nodarbības vadītājs iepazīstina ar sevi, ar nodarbības tēmu. Diskusija par veselīgu uzturu un tā nozīmi cilvēka dzīvē.</p> <p>Veselīgs uzturs</p> <p>Cilvēks ēd, lai dzīvotu, augtu, attīstītos, darbotos, radītu veselīgus pēcnācējus. Ēdot mēs nodrošinām organismu ar nepieciešamo enerģiju, piegādājam dažādas vielas audu veidošanai un atjaunošanai, kā arī organisma darbības regulēšanai. Veselīgs uzturs piegādā cilvēkam enerģiju un uzturvielas tādā daudzumā, lai apmierinātu vesela cilvēka vajadzības konkrētajos darba, vides un dzīves apstākļos.</p> <p>Veselīgs uzturs nozīmē ēst dažādus pārtikas produktus, kas nodrošina cilvēkam nepieciešamās uzturvielas, nepārsniedzot ieteicamo ikdienas kaloriju daudzumu, to samērojot ar savām fiziskajām aktivitātēm.</p> <p>Lai nodrošinātu organismu ar visām uzturvielām un citām veselībai nepieciešamām vielām, jāveido veselīga ēdienkarte, izmantojot uztura piramīdu.</p> <p>Uzdevumi</p> <p>Nodarbības vadītājs noskaidro, vai kāds no klātesošajiem ir pētījis pareiza uztura principus? Ja ir, tad lūdzu pastāstīt citiem, ko tieši?</p> <p>1. uzd. - Pareizs uztura šķīvis</p> <p>Uzturs ir mūsu ikdienas neatņemama sastāvdaļa, tāpēc, lai nodrošinātu organismu ar visām uzturvielām un citām veselībai nepieciešamām vielām, jāveido veselīga ēdienkarte, izmantojot uztura piramīdu. Ikdienā ieteicams izvēlēties pārtikas produktus no 5 galvenajām uzturvielu grupām, tās ir: graudaugu produkti, augļi un dārzeņi, piena produkti, gaļa, zivis.</p> <p>Nodarbības dalībniekiem tiek rādīta un izskaidrota uztura piramīdas būtība. Katram nodarbības dalībniekam tiek izsniegta darba lapa ar uztura šķīvja zīmējumu un pārtikas produktu attēlu komplekts. Dalībnieku uzdevums ir izveidot savu pareiza uztura šķīvi, balstoties uz uztura piramīdu.</p> <p>Pēc uzdevuma izpildes pārrunā veikto uzdevumu.</p>

	<p>2. uzd. - Kas ir pārtikas narkotikas?</p> <p>Kā sauc produktu, kas pieskaitāms pie “pārtikas narkotikām”? (nodarbības vadītājs tur produkta paciņu paslēptā veidā). Ja nevar atminēt, tad “skandina” ar čipsu paciņu un aicina atpazīt pēc skaņas. Kāpēc šos produktus zinātnieki nosauca par “pārtikas narkotikām”? Jo tie izraisa atkarību. Tie ir: pica, kas atrodas pirmajā vietā, tad šokolāde, čipsi, cepumi, saldējums, cepti kartupeļi, saldie gāzētie dzērieni u.c. "Pārtikas narkomāni", "uzsēžas" uz ēdiena gluži tāpat, kā narkomāni tiecas pēc narkotikām, apgalvo amerikāņu zinātnieki. Pierādījums tika iegūts, skenējot vairāku tuklu cilvēku galvas smadzenes.</p> <p>Nodarbības vadītājs aicina dalībniekus atbildēt uz jautājumiem un saskaitīt, cik reizes bija atbilde “Jā”:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Vai jums ir ēdiens, kuru jūs ēdāt vairāk, nekā nepieciešams? 2) Jūs saprotat, ka vajadzētu apstāties ēst, bet nepietiek gribasspēka? 3) Vai jūs esat gatavi veltīt laiku, lai atrastu savus našķus? 4) Jūs ēdat šo ēdienu, neskatoties uz to, ka zināt, ka tas ir kaitīgs? 5) Vai jūs novērojāt, ka našķi ir nepieciešami arvien lielākos daudzumos, kad to nav, jums ir skumji? <p>Ja uz diviem jautājumiem atbilde ir bijusi “Jā”, tad jums ir “pārtikas narkomānijas” pazīmes.</p> <p>Zinot produkta kaitīgumu, mēģināsim čipsus sadedzināt. Kā čipsi deg? Aicina aizdedzināt, turot čipsu gabaliņu virs liesmas. Pēc tam iemet degošu produktu vārglāzē ar ūdeni. Novēro spožu liesmu, pārģoļošanas. Secina, ka labu degšanu nodrošina tauki un ogļhidrāti, kas ir organiskās vielas, kas satur oglekli.</p> <p>Secinājumi</p> <p>Kopā ar izglītojamajiem pārrunā redzēto, noskaidro vai viņi ir uzzinājuši kaut ko jaunu par veselīgu uzturu.</p> <p>Secinājumi pēc 1.uzd.:</p> <p>Lai nodrošinātu organismu ar visām uzturvielām un citām veselībai nepieciešamām vielām, jāveido veselīga ēdienkarte, izmantojot uztura piramīdu.</p> <p>Secinājumi pēc 2.uzd.:</p> <p>Čipsi satur taukus, jo to pagatavošanā izmanto augu eļļu un ogļhidrātus, jo čipsu ražošanā izmanto kartupeļus, kas satur cieti. Tauki un ciete ir vielas, kas labi deg un pārģoļojas.</p>
IZEJMATERIĀLI	<p>Nodarbības vadītājam nepieciešams:</p> <p>1.uzd.: uztura piramīda, uztura šķīvju darba lapas, pārtikas produktu attēlu komplekti, līme.</p> <p>2.uzd.: čipsi, tīgelknaibles, vārglāze ar ūdeni, aizsargbrilles, šķiltavas.</p>

NODARBĪBAS NOSAUKUMS	Zobu veselība
NODARBĪBAS MĒRĶIS	Pievērst uzmanību zobu veselībai.
NODARBĪBAS UZDEVUMI	- Iemācīties atšķirt veselīgus produktus no neveselīgiem; - Apgūt zobu tīrīšanas tehniku un uzzināt, kas ir nepieciešams, lai zobi būtu stipri un veseli.
NODARBĪBAS APRAKSTS/NORISE	<p>Ievads</p> <p>Nodarbības vadītājs iepazīstina ar sevi, ar nodarbības gaitu un nepieciešamajiem darba piederumiem. Diskusija par zobu kopšanu un pareizo uzturu.</p> <p>Zobu tīrīšana ir daļa no mūsu ikdienas personīgās higiēnas, un šīs iemaņas ir jāveido no agras bērnības. Zobi ir ne tikai barības smalcinātāji, bet arī mūsu smaids – tas ir viens no pašapziņas veidotājiem.</p> <p>Veselu zobu pamats ir pareiza mutes dobuma higiēna, kas ietver veselīgu, sabalansētu uzturu, kas tiek lietots samērīgā daudzumā.</p> <p>Vai tu zini?:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zobu kopšanai nepieciešams - zobu suka, fluorīdus saturoša zobu pasta un zobu diegs. 2. Zobu tīrīšana obligāti jāveic 2-3 minūtes 2 reizes dienā - pēc brokastīm un vakariņām. 3. Lai zobi būtu veseli, 1 reizi pusgadā ir jāapmeklē zobārsts un higiēnists. 4. Priekšzobi paredzēti barības nokošanai, acu zobi – barības sasmalcināšanai, mazie dzerokļi – barības sakošļāšanai, lielie dzerokļi – barības samalšanai. 5. Zobu emalja ir stiprākais elements mūsu ķermenī. 6. Gluži kā pirkstu nospiedumi, zobu nospiedumi ir unikāli ikvienam cilvēkam. 7. Gliemeža mute ir apmēram tik liela kā adatas caurums, bet tajā var būt vairāk kā 25 000 zobu! 8. Zobi ir vienīgā cilvēka ķermeņa daļa, kas pati neatjaunojas. <p>Uzdevums “Veselīgi un neveselīgi produkti”</p> <p>Katram nodarbības dalībniekam tiek izsniegta lapa ar pārtikas produktu attēliem un divu krāsu flomāsteri. Dalībnieku uzdevums ir apvilkt, kas pēc viņu domām, ir veselīgi un neveselīgi produkti priekš zobiem.</p> <p>Man ir tīri zobi!</p> <p>Nodarbības vadītājs demonstrē zobu maketu un ar tā palīdzību parāda pareizas zobu tīrīšanas kustības.</p> <p>Katram nodarbības dalībniekam tiek iedots, jau iepriekš sagatavots, ielaminēts zobu attēls un zobu birste. Izmantojot markieri, izmēra</p>

	<p>zobus. Katram dalībniekam ar zobu birstes palīdzību ir jāiztīra zobus.</p> <p>Secinājumi</p> <p>Kopā ar izglītojamajiem pārrunā nodarbības laikā apgūto. Veicot dažādas aktivitātes, izglītojamajiem būs iespēja pārdomāt un izprast kādu kaitējumu zobiem rada neveselīga pārtika. Tiks demonstrēts zobu makets, ar kā palīdzību tiks parādīta pareizas zobu tīrīšanas kustības, un mutes higiēnas ievērošanas nozīme.</p>
IZEJMATERIĀLI	<ul style="list-style-type: none"> - Zobu makets; - lapa ar pārtikas produktu attēliem; - divu krāsu flomāsteri; - zobu birstes; - ielaminēts zobu attēls; - markieris.