



**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 5.-12. klases 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 Inovāciju centra eksponātu sasaiste ar STEM nodarbību saturu.

Programmas īstenošanas plāns

Mērķauditorija: 5.-12.klases vecuma 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 un citas.
NODARBĪBAS UZDEVUMI	<ul style="list-style-type: none"> - Iepazīties ar cilvēka anatomijas pamatiem - iekšējo orgānu nosaukumiem un izvietojumu; - Izveidot cilvēka ķermeņa modeli, lai plašāk izprastu ķermeņa uzbūvi; - Praktiski pārbaudīt asinsspiedienu ar asinsspiediena mērītāju un skābekļa saturu asinīs ar oksimetru; - Zināšanu papildināšana, izmantojot Daugavpils Inovāciju centra eksponātus - Cilvēka torss, Cilvēka ķermeņa izpētes galds, Ķermeņa spogulis.
NODARBĪBAS APRAKSTS/NORISE	<p>Nodarbības darba gaita un ievads</p> <p>Nodarbības vadītājs iepazīstina ar sevi, ar nodarbības gaitu un nepieciešamajiem darba piederumiem.</p> <p>Diskusija - Ko pēta cilvēka anatomija?</p> <p>Aicina dalībniekus iejusties ārsta loma. Ārsts ļoti labi zina tādas bioloģijas nozares kā:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anatomija, kas pēta cilvēka ķermeņa uzbūvi; - fizioloģija, kas pētī organisma procesus; - patoloģija, kas noskaidro slimības procesus. <p>Nodarbības laikā meklēsim atbildes šādiem pētāmajiem jautājumiem: Kādi orgāni veido dažādas orgānu sistēmas? Kāda ir dažādu orgānu uzbūve un nozīme organismā?</p> <p>Vai tu zini? (Interesanti anatomijas fakti):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sirds saraujas 100 000 reizes dienā. Satausti savu pulsu. - Pieaugušajiem cilvēkiem ir 32 zobi. Saskaiti cik tev? - Vismazākais kauls atrodas vidusausī – rīsa graudiņa lielumā. - Ausis un deguns aug visu mūžu. - Lai sagremotu barību, cilvēkam ir nepieciešamas ap 12 stundām. <p>Anatomijas viktorīna</p> <p>Sadalot skolēnus komandās pa 4-5 cilvēki, nodarbības vadītājs aicina atbildēt uz viktorīnas jautājumiem par anatomiju un dažādiem interesantiem faktiem par cilvēka organismu.</p> <p>Uzdevums “Cilvēka orgānu sistēmas modeļa veidošana”</p> <p>Pašu rokām skolēni izgatavo cilvēka orgānu sistēmas modeļus, attīstot radošo domāšanu un prasmi strādāt komandā.</p> <p>Nodarbības vadītājs: aicina uz lielām papīra lapām apvilkt viena dalībnieka ķermeņa kontūru.</p>

	<p>Izdala skolēnim skeleta un iekšējo orgānu papīra kopijas. Aicina salikt tos pareizā secībā, izmantojot uzzīmēto cilvēka toršu.</p> <p>Nodarbības vadītājs aicina dalībniekus kopā pārbaudīt izvietoto orgānu pareizību, saliekot cilvēka mulāžu.</p> <p>Uzdevums “Asinsspiediena un skābekļa mērīšana”</p> <p>Nodarbību vadītājs parāda un piedāvā nodarbības dalībniekiem izmērīt asinsspiedienu un pārbaudīt skābekļa daudzumu asinīs, izmantojot attiecīgos sensorus.</p> <p>Secinājumi</p> <p>Kopā ar skolēniem izrunā redzēto, piedzīvoto, ko iemācījās jaunu, kādi bija izaicinājumi uzdevumu laikā.</p>
<p>IZEJMATERIĀLI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Viktorīnas jautājumi un atbilžu komplekti katrai komandai; - lielas papīra lapas – vismaz viena lapa katrai komandai; - flomāsteri; - iekšējo orgānu papīra kopijas; - cilvēka torss ar iekšējo orgānu mulāžām; - asinsspiediena mērītājs (elektroniskais); - oksimētrs.

NODARBĪBAS NOSAUKUMS	DNS izdalīšanas nodarbība
NODARBĪBAS MĒRĶIS	Raisīt interesi par iedzimtības informācijas nesēju - DNS molekulu.
NODARBĪBAS UZDEVUMI	<ul style="list-style-type: none"> - Vieglā un jautrā formā parādīt eksperimentus, kurus var atkārtot mājās vai skolas laboratorijā; - Sniegt informāciju par vielām, kuras tiks izmantotas eksperimentos. - Zināšanu papildināšana, izmantojot DIC centra eksponātus - Ģenētiskā līdzība starp diviem zīdītājiem, Radiet bērnu, DNS modelis, Šūna.
NODARBĪBAS APRAKSTS/NORISE	<p>21. gadsimtā dzīvojot, mēs ļoti bieži masu medijos saskaramies ar tādiem jēdzieniem, kā DNS analīze, gēnu inženieriju, gēnu terapija, ģenētiski modificēti organismi. Bet kādu molekula bija jāatklāj, lai parādītos šīs biotehnoloģijas? Kurā molekulā ir ierakstīta iedzimtības jeb ģenētiskā informācija?</p> <p>Jebkura dzīva organisma šūnas satur dezoksiribonukleīnskābi – DNS. Šī viela atrodas hromosomās šūnu kodolos un glabā iedzimtības informāciju. Izdalīto DNS zinātnieki izmanto, lai izpētītu organisma gēnus, izolētu noteiktus gēnus, veiktu gēnu inženieriju un citām vajadzībām. Tāpēc ir svarīgi noskaidrot, kuri orgāni vai šūnas ir piemērotākās DNS izdalīšanai. Zinātniekiem veiksmīgi ir izdevies iegūt DNS no kivi vai zemeņu augļiem.</p> <p>Nodarbības darba gaita un ievads Nodarbības vadītājs iepazīstina ar sevi, ar nodarbības gaitu un nepieciešamajiem darba piederumiem.</p> <p>Diskusija par to: Kas ir DNS? Vai mājas apstākļos var izdalīt DNS? Kādus produktus labāk izvēlēties, lai iegūtu DNS?</p> <p>1953. gadā amerikāņu ģenētiķis Džeims Vatsons (<i>James Watson</i>) un britu biofiziķi Frānsiss Kriks (<i>Francis Crick</i>) un Maurīcija Vilkinsa (<i>Mauriece Wilkins</i>) atklāja DNS dubultās spirāles struktūru, par ko šie zinātnieki saņēma Nobela prēmiju. DNS ir kā recepte, kas satur visu nepieciešamo informāciju par to, kādi mēs esam. Visām dzīvajām radībām ir DNS ir universāls ģenētiskais kods, gan dzīvniekiem, gan augiem, gan cilvēkiem.</p> <p>Eksperimenti Noskaidro, vai kāds no klātesošajiem ir veicis kādu eksperimentu? Ja ir, tad lūdzu pastāstīt citiem, ko tieši? - Vai eksperimenti vienmēr izdodas tā, kā iecerēts? ...nē, jo ir daudz faktoru, kas tos var ietekmēt, tādēļ, ja kaut kas neizdodas ar pirmo reizi, jāmēģina to atkārtot vēlreiz - tāpēc jau tas ir Eksperiments!</p>

	<p>Darba gaita:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Paņemt banānu un sagriezt to 3 daļās! 2. ZIP maisiņā ielikt banāna gabaliņu un pievienot klāt 2 tējkarotes destilētā ūdens! 3. Mazā glāzītē ieliet 1 tējkaroti ziepju, pievienot pustējkaroti sāls un 3 tējkarotes destilētā ūdens, visu samaisīt, neveidojot burbuļus. 4. Ziepju šķīduma glāzītei pievienot 2 tējkarotes saspaidītā augļa. Samaisīt, neveidojot burbuļus! 5. Paņemt tīru glāzīti un kafijas filtru. Izlaist caur kafijas filtru maisījumu. 6. Mēģenē ieliet 2 tējkarotes spirta un tad pievienot izfiltrēto maisījumu. 7. Mēģeni ievietot statīvā un nekustināt, bet novērot apmēram 5 minūtes. DNS pavedieni uzpeld virspusē un kļūst redzami! <p>Uzdevums “Modelēšana, izmantojot DNS modeli (mulāžu)” DNS molekulas modeli izglītojamie veido darbojoties individuāli.</p> <p>DNS ir polimērs, ko veido vairāki nukleotīdi. Katrs nukleotīds sastāv no fosforskābes atlikuma, monosaharīda - dezoksiribozes, un slāpekļa bāzēm: adenīna (A), timīna (T), citozīna (C) un guanīna (G). Aicina sadalīt 3 kaudzēs DNS nukleotīdu sastāvdaļas: dezoksiribozes molekulas – pirmajā kaudzē, fosforskābes atlikumus-otrajā, trešajā slāpekļa bāzes.</p> <p>Aicina izveidot elementāru DNS molekulas daļu, izmantojot zobu bakstāmos un plastelīnu. Tas ko izveidojāt ir vienkāršota DNS modeļa daļa, kuras sastāvs ir universāls visiem dzīvajiem organismiem.</p> <p>Secinājumi Kopā ar izglītojamiem pārrunā eksperimentā redzēto - DNS pavedieni uzpeld virspusē un kļūst redzami. Noskaidro vai viņus ir ieinteresējusi bioķīmija un skolēni mēģinās eksperimentēt arī paši! Aicina apkopot eksperimenta datus un izdarīt secinājumus par to, ka gan skolas laboratorijā, gan mājās apstākļos praktiski var iegūt DNS, izdalot to no banāniem, kivi, zemenēm u.c. DNS molekula ir biopolimērs, kura garums var sasniegt pat 2 metrus.</p>
<p>IZEJMATERIĀLI</p>	<p>DNS eksperimentam:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aizsargbrilles, halāti/prickšauti, paplātes; - banāni, trauku mazgājamais līdzeklis, destilēts ūdens, spirts, sāls, plastmasas karotiņi, plastmasas lielās un mazās glāzītes, ZIP maisiņi, koka irbulīši, mēģenes statīvā, kafijas filtri, salvetes. <p>DNS modelēšanai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DNS modelis, mulāža. - Plastelīns (2 dažādas krāsās), zobu bakstāmie kociņi, ZIP maisiņi, salvetes, papīra lapa.

<p>NODARBĪBAS NOSAUKUMS</p>	<p>Medicīnas nodarbība</p>
<p>NODARBĪBAS MĒRĶIS</p>	<p>Izpētīt cilvēka ķermeņa elpošanas, asinsrites sistēmas fizioloģiskos parametrus: asinsspiedienu, pulsu, elpošanas biežumu un skābekļa daudzumu asinīs, novērtēt savu veselības stāvokli.</p>
<p>NODARBĪBAS UZDEVUMI</p>	<p>- Iepazīties ar cilvēka fizioloģijas pamatiem; - Iemācīties mērīt pulsu, asinsspiedienu un skābekļa daudzumu asinīs; - Zināšanu papildināšana, izmantojot Daugavpils Inovāciju centra centra eksponātus - Cilvēka torss, Cilvēka ķermeņa izpētes galds, Ķermeņa spogulis, Cīņa ar vīrusiem, Mikrobu pasaule.</p>
<p>NODARBĪBAS APRAKSTS/NORISE</p>	<p>Ievads Medicīniski bioloģiskās nozares ir anatomija, kas pētī cilvēka ķermeņa uzbūvi; fizioloģija, kas pētī organisma funkcijas; patoloģija, kas noskaidro patoloģisko procesus.</p> <p>Nodarbības laikā meklēsim atbildes šādiem pētāmajiem jautājumiem: Kā iespējams izmērīt pulsu, asinsspiedienu un skābekļa daudzumu asinīs? Par ko liecina mans pulss, asinsspiediens un skābekļa daudzums asinīs?</p> <p>Nodarbības vadītājs pārrunā ar izglītojamajiem vai viņi zin, kas ir medicīna un kāpēc tā ir nepieciešama?</p> <p>Uzdod faktu jautājumus: Vai tu zini? 1. Sirds saraujas 100 000 reizes dienā. 2. Vienā minūtē sirds caur sevi izsūknē aptuveni 5 litrus asiņu. 3. Sirds var turpināt sisties arī ārpus ķermeņa. 4. Saraušanās un izplešanās rezultātā sirds vārstuļi atveras un aizveras, radot visiem pazīstamo sirdspukstu skaņu. 5. Dzīvesbiedru sirdis sitas vienā ritmā. Kalifornijas universitātes pētnieki pierādījuši, ka cilvēki, kuri ir attiecībās, elpo vienā ritmā, kā arī viņu sirds sitieni ir sinhronizējušies.</p> <p>Pārbaudīsim savu pulsu. Kur var sataustīt pulsu? Paskaidro, ka pulss jeb sirdsdarbības biežums ir sirds sitienu skaits minūtes laikā. Sirdij, pumpējot asinis pa organismu, atsevišķos asinsvados, kas atrodas tuvāk ādas virsmai (pie delnas locītavas, uz kakla u.c.), rodas sataustāmas pulsējošas kustības.</p> <p>Uzdevums - Iejūties ārsta lomā. Izmēri asinsspiedienu un skābekļa daudzumu asinīs. Nodarbības vadītājs jautā vai izglītojamie zin kas ir pulss, asinsspiediens un skābekļa daudzums asinīs. Kāds ir normāls pulss? Visi kopā noskatās video par to kā pareizi jāmēra asinsspiediens un skābekļa daudzums asinīs.</p>

	<p>Nodarbības vadītājs sadala dalībniekus divās komandās. Izstāsta veicamo darbu: uz diviem galdiem ir izvietoti asinsspiediena mērītāji un vēl uz diviem galdiem atrodas oksimetri. Katram dalībniekam ir sava darba lapa, kas ir jāaizpilda. Komanda, kas mēra asinsspiedienu pabeigusi uzdevumu un piefiksējusi savus rādītājus, dodas uz eksponātu “Vāveres ritenis”. Katram komandas dalībniekam ir 30 sekundes jāskrien ritenī un tad jādodas pie oksimetru galda izmērīt skābekļa daudzumu un pulsu. Komanda, kas mēra skābekļa daudzumu asinīs ar oksimetru, pabeigusi uzdevumu un piefiksējusi savus rādītājus, dodas uz eksponātu “Vāveres ritenis”. Katram komandas dalībniekam ir 30 sekundes jāskrien ritenī un tad jādodas pie asinsspiediena mērīšanas galda izmērīt asinsspiedienu.</p> <p>Abas komandas izmēģina gan asinsspiediena mērītāju, gan oksimetru. Aicina salīdzināt pulsu ar citu cilvēku pulsu, kā mainās pulss pēc fiziskām aktivitātēm? Dažādiem cilvēkiem pulss mainās atšķirīgi, jo to ietekmē augums, svars, dzimums, nodarbošanās ar sportu, emocijas u.c.</p> <p>Secinājumi</p> <p>Pulss, asinsspiediens un skābekļa daudzums ir svarīgi fizioloģiskie rādītāji, ko var izmērīt pats cilvēks vai ārsts, lai izdarītu secinājumus par cilvēka veselības stāvokli. Kopā ar izglītojamajiem pārrunā nodarbības laikā apgūto.</p>
<p>IZEJMATERIĀLI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asinsspiediena mērītāji; - oksimetri; - darba lapas; - rakstāmpiederumi; - taimeris.

<p>NODARBĪBAS NOSAUKUMS</p>	<p>Veselīga uztura nodarbība</p>
<p>NODARBĪBAS MĒRĶIS</p>	<p>Iepazīstināt skolēnus ar uztura pamatprincipiem.</p>
<p>NODARBĪBAS UZDEVUMI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Raisīt interesi par veselīgu uzturu; - Izveidot savu veselīga uztura šķīvi; - Zināšanu papildināšana, izmantojot Daugavpils Inovāciju centra eksponātus - Uztura zona.
<p>NODARBĪBAS APRAKSTS/NORISE</p>	<p>Veselīgs uzturs Cilvēks ēd, lai dzīvotu, augtu, attīstītos, darbotos, radītu veselīgus pēcnācējus. Ēdot cilvēks nodrošina organismu ar nepieciešamo enerģiju, piegādā dažādas vielas audu veidošanai un atjaunošanai, kā arī organisma darbības regulēšanai. Veselīga uztura pamatprincipi ir dažādība, sabalansētība, mērenība. Veselīgs uzturs piegādā cilvēkam enerģiju un uzturvielas tādā daudzumā, lai apmierinātu vesela cilvēka vajadzības konkrētajos darba, vides un dzīves apstākļos. 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>Nodarbības darba gaita un ievads</p> <p>Nodarbības vadītājs iepazīstina ar sevi, ar nodarbības gaitu un nepieciešamajiem darba piederumiem. Diskusija par veselīgu uzturu un tā nozīmi cilvēka dzīvē. Aicina aktīvi iesaistīties skolēnus, iejusties uztura speciālista lomā.</p> <p>1.uzdevums. Diskusija – Kāpēc cilvēkam ir jāēd? Cik reizes dienā ir jāēd?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jautā skolēniem, kurš šodien ēda brokastis? (Pastāsta, ko ēda brokastīs). - Jautā skolēniem, kurš nav ēdis brokastis? Kāpēc? Kā jūtas līdz dienas beigām, ja nav pabrokastojis (vājums, izsalkums utt.). - Noskaidro kāpēc nepieciešams regulāri ēst? (Lai dzīvotu, cilvēka organisms nepārtraukti strādā). <p>2.uzdevums “Pareiza uztura šķīvis”</p> <p>Uzturs ir cilvēka 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>Katram nodarbības dalībniekam tiek izsniegta darba lapa ar uztura šķīvja zīmējumu un pārtikas produktu attēlu komplekts. Dalībnieku uzdevums ir izveidot savu pareizā uztura šķīvi, balstoties uz saviem ikdienas uztura principiem. Dalībniekiem tiek piedāvāti dažādi graudaugu produkti, augļi un dārzeņi, piena produkti utt. Kopā ar nodarbības vadītāju sastāda savu pareizā uztura šķīvi, kas sastāv no</p>

pārtikas produktu bildītēm un pareiza uztura šķīvja.

Kas ir pārtikas narkotikas?

Kā sauc produktu, kas pieskaitāms pie “pārtikas narkotikām”? (tur čipsu paciņu paslēptā veidā). Ja nevar atminēt, tad “skandina” ar čipsu paciņu un aicina atpazīt pēc skaņas.

Pica, kas atrodas pirmajā vietā, tad šokolāde, čipsi, cepumi, saldējums, cepti kartupeļi, saldie gāzētie dzērieni ir “pārtikas narkotikas”. Kāpēc šos produktus zinātnieki nosauca par “pārtikas narkotikām”.

"Pārtikas narkomāni" "uzsēžas" uz ēdiena gluži tāpat, kā narkomāni tiecas pēc narkotikām, apgalvo amerikāņu zinātnieki. Pierādījums tika iegūts, skenējot vairāku tuklu cilvēku galvas smadzenes.

Aicina skolēnus atbildēt uz jautājumiem un saskaitīt, cik reizes bija atbilde “Jā”:

- Vai ir ēdiens, kuru Jūs ēdat vairāk, nekā nepieciešams?
- Ja mājās nav pieejami Jūsu iecienītākie našķi, vai esat gatavi doties uz veikalu, lai tos nopirktu?
- Vai Jums pietiek gribasspēka, lai apstātos un neēstu daudz našķus?
- Vai Jūs ēdat ēdienu, neskatoties uz to, ka zināt, ka tas ir kaitīgs?
- Vai Jūs novērojāt, ka našķi ir nepieciešami arvien lielākos daudzumos, kad to nav, Jms ir skumji?

Ja uz diviem jautājumiem atbilde ir “Jā”, tad jums ir “pārtikas narkomānijas” pazīmes.

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, pāroglešanos. Secina par to, ka labu degšanu nodrošina tauki un ogļhidrāti, kas ir organiskās vielas, kas satur oglekli (elementu C).

3.uzdevums “Cukura daudzums pārtikas produktos”

Cukurs ir viens no biežāk lietojamiem produktiem visā pasaulē. Cilvēks ir iemācījies cukuru izdalīt tīrā veidā, un savas brīnišķīgās saldās garšas dēļ, tas ir kļuvis par neatņemamu cilvēka ikdienas ēdienkartes sastāvdaļu, tāpēc dažkārt tas var radīt problēmas. Ja konkrētā indivīda ēdienkarte ir pietiekami daudzveidīga produktu izvēles ziņā un dzīvesveids ir fiziski aktīvs, tad cukurs varētu arī īpaši nekaitēt, bet, ja cilvēks ir sēdētājs un saldummīlis, tad organisms var uzkrāt ar uzturu uzņemto cukuru, kas netiek iztērēts enerģijā.

Pasaules Veselības Organizācija iesaka nepārsniegt 5% sliksni, kas ir 25 gramu cukuru dienā jeb piecas līdz sešas tējkarotes:

- Pieaugušajiem tas ir apmēram 7 cukurgraudiņi dienā, jeb sešas tējkarotes – 30 g.
- Bērniem šī norma ir mazāka – 19 g 4-6 gadus veciem bērniem un ne vairāk kā 24 g bērniem vecumā no 7- gadiem.

Nodarbības dalībnieki sadalās grupās pa 4-5 cilvēki. Katrai grupai tiek izsniegti dažādu pārtikas produktu attēli un kartītes ar dažādu cukura daudzumu. Dalībnieku uzdevums ir atrast atbilstošo cukura daudzumu pārtikas produktiem.

	<p>Secinājumi Kopā ar skolēniem pārrunā redzēto un piedzīvoto. Izdara secinājumus.</p> <p>Pēc 1.uzdevuma: Lai nodrošinātu organismu ar visām uzturvielām un citām veselībai nepieciešamām vielām, jāveido veselīga ēdienkarte, izmantojot uztura piramīdu.</p> <p>Pēc 2.uzdevuma: 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 pārogļojas.</p> <p>Pēc 3.uzdevuma: Cukurs ir viens no biežāk lietojamiem produktiem visā pasaulē, taču diemžēl tā regulāra lietošana var atstāt negatīvas sekas uz cilvēka veselību. Atteikties no cukura un to saturošiem produktiem nav viegli, jo cukurs atrodams arī augļos, graudaugos un citos produktos.</p>
<p>IZEJMATERIĀLI</p>	<p>1.uzdevums: uztura piramīdas maktes/plakāts, uztura šķīvīši (var būt attēls), pārtikas produkti (attēli).</p> <p>2.uzdevums: čipsi, tūģeļknaibles, vārglāze ar ūdeni, aizsargbrilles, šķiltavas.</p> <p>3.uzdevums: kartītes ar dažādu cukura daudzumu, pārtikas produktu attēli.</p>