

Verēmu pamatskola

2021./2022. mācību gads

Energija, tās pārvērtības un zudumi

Izstrādāja: Ilona Dovidenkova, Ruta Bernāne,

Daina Dervenika

2021

„Energija, tās pārvērtības un zudumi”

Āra nodarbība attālināto mācību laikā 4 mācību stundas.

Sasniedzamais rezultāts : Saskata enerģijas pārvērtības fizikālos, ķīmiskos un bioloģiskos procesos, skaidrojot enerģijas apriti dabā un tehnikā.

Nodarbības norise

Nodarbības sākumā skolēniem ir jāsaliek no burtiem vārdu „ENERĢIJA” . Lai aktualizētu tēmu rosinām skolēnus atbildēt uz jautājumiem:

- Kāpēc visi dabaszinību skolotāji piedalās nodarbībā?
- Vai par enerģiju runājam gan fizikā, gan ķīmijā, gan ģeogrāfijā, gan bioloģijā?
- Kas tām kopīgs un kas atšķirīgs?

Energija, kas pastāv virs zemes un arī aiz zemes robežām, tās ir tik, cik ir. Piemēram, Saulei piemīt liela enerģija un šī enerģija, jeb Saules siltums piespiež ūdeni iztvaikot. Pēc tam šis ūdens savelkas lietus mākoņos un nolīst pār zemi. Lietus ūdens dod spēku augsnei audzēt dažādus augus. Saules enerģija nekur nepazuda, bet pārgāja no viena veida otrā. Tāpat, ja mēs varam staigāt, cilāt rokas un kājas – savā ziņā tas ir, pateicoties Saules enerģijai. mēs un visa daba lielā mērā esam atkarīgi no Saules enerģijas.

Kad mēs lietojam pārtiku, barības vielas tiek pārstrādātas enerģijā. Piemēram, cilvēks apēd pārtiku, bet tas nekur neizgaist. Tas pārvēršas enerģijā un cilvēks var strādāt un dzīvot. Un viņu dzīvēs notiek izmaiņas.

Arī mobilais telefons nedarbosies, ja tas netiks uzlādēts ar elektrību, bet elektrību savukārt nevar saražot bez ūdens enerģijas. Tekoša upe, kas griež turbīnas, ražo elektrību, bez kuras mēs šodien nespējam iedomāties savas dzīves. Tātad nekas nezūd, bet pāriet no viena otrā - enerģijas nezūdamības likums.

Nodarbības mērķis - Atkārtot jau zināmos enerģijas veidus un spēt saskatīt to pārvērtības dabā un tehnikā ,izprast enerģijas pāreju no viena veida.

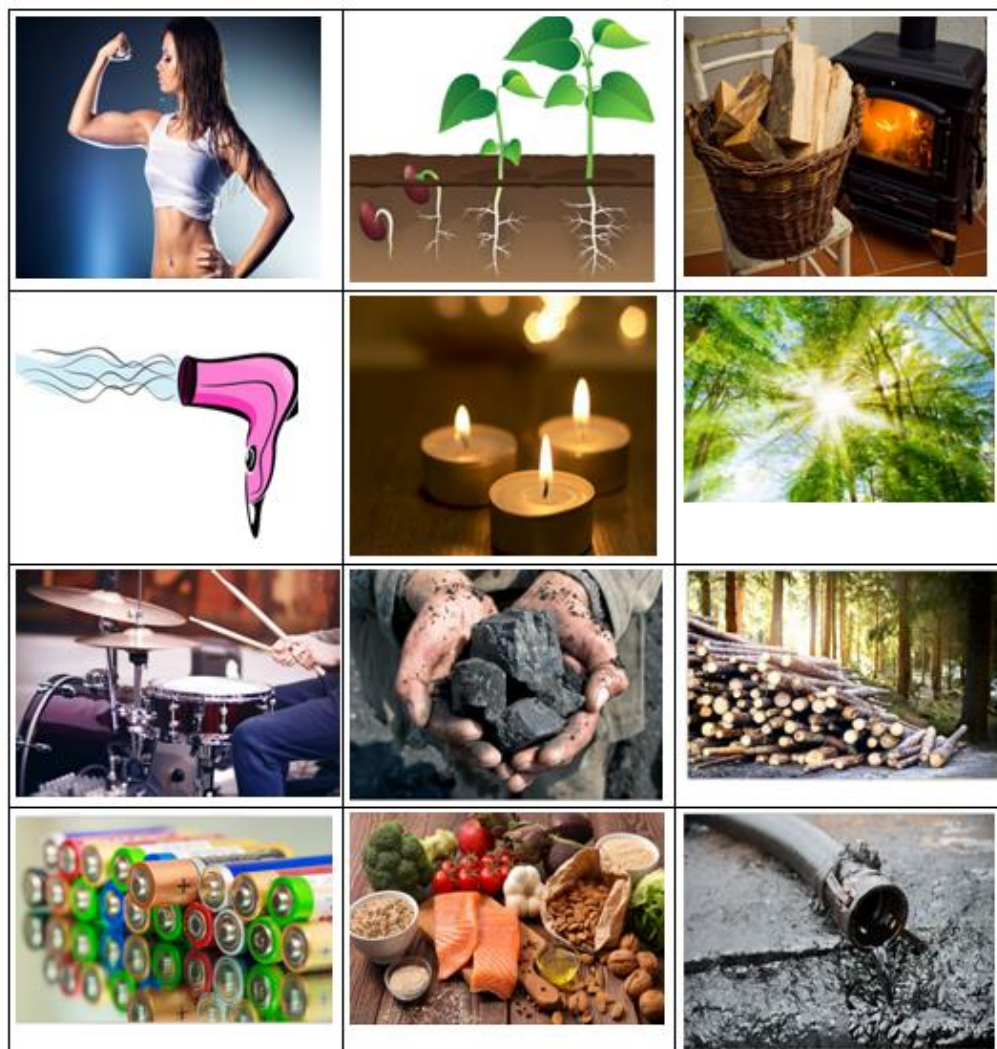
Nodarbībā veicamie uzdevumi:

- 1.Atpazīt un noteikt enerģijas pārvērtības dabā un tehnikā.
- 2.Veidot barošanās ķēdes , prast noteikt savam organismam nepieciešamo enerģijas patēriņu.
- 3.Praktiski modelēt un aprēķināt enerģijas zudumus.

1.uzdevums – Enerģijas veidi

Sasniedzamais rezultāts: Saskata enerģijas veidus un prot nosaukt attēlos redzamās pārvērtības.

Katrs pāris paņem 3 kartītes ar attēliem, skolēniem uzdevums nosaukt-Kādas enerģijas pārvērtības redzamas dotajos attēlos?



2.uzdevums – Enerģijas pārvērtības

Sasniedzamais rezultāts: Izvēlas enerģijas veidus, nosauc un izskaidro reālās dzīves situāciju, kurā var novērot enerģijas pāreju no viena veida citā.

Katram grupai ir dota aploksne ar enerģijas nosaukumiem(vairāki vienādi nosaukumi) .

Skolēnu uzdevums ir izveidot vismaz **trīs** enerģijas pārejas.

Katra grupa nosauc un izskaidro savus piemērus.

ĶĪMISKĀ ENERĢIJA,

GAISMAS ENERĢIJA,

ELEKTRISKĀ ENERĢIJA,

SKAŅAS ENERĢIJA,

MEHĀNISKĀ ENERĢIJA,

SILTUMA ENERĢIJA

ENERĢIJAS PĀRVĒRTĪBAS



Dabā izveidojušās un nostiprinājušās tādas attiecības starp dzīvajiem organismiem, kā arī organismiem un vidi, kas nodrošina nepārtrauktu vielu un enerģijas apriti. Dzīvajiem organismiem enerģija ir nepieciešama visu dzīvības procesu norisei. Starp augu un dzīvnieku sugām pastāv ļoti ciešas barošanās attiecības- barošanās ķēdes. Enerģija pāriet no viena barības ķēdes posma uz citu, pamazām pārvēršas siltumā un izkliedējas telpā.

Aktualizācijai

Kā vienkārši var paskaidrot, kas ir barības ķēde?

Kādas barības ķēdes jūs varat nosaukt?

3.uzdevums Barošanās ķēdes ekosistēmās

Sasniedzamais rezultāts: Prot izveidot barošanās ķēdi, nosaucot organismus vai izvēlas tos no attēliem.

Skolēnu komandas izlozē ekosistēmu (pļava, mežs, ezers, dārzs,...).

Komandas veido 4 organismu barošanās ķēdi :

- uz lapas var rakstīt barošanās ķēdē iesaistītos organismus,
- ja ir sagatavoti augu vai dzīvnieku attēli, barošanās ķēdi var salikt no attēliem.

Komanda prezentē savu darbu.

Skolotājs var papildu uzdot kādu jautājumu (piemēram, kā izmainīsies konkrētā ekosistēma, ja ievērojami samazināsies viens no barības ķēdē iesaistītajiem organismiem,u.c.)Kas notiktu dabā, ja izjauktu barošanās ķēdes.

Cilvēks ēd, lai dzīvotu: augtu, attīstītos, darbotos, sportotu un radītu veselīgu pēcnācējus. Organismā enerģija nepieciešama fizioloģiskajiem procesiem: muskuļu darbam, orgānu darbībai (piemēram, sirds darbībai), vielmaiņai, vielu biosintēzei un aktīvajam transportam, siltuma veidošanai, audu veidošanai, atjaunošanai un organisma darbības regulēšanai nepieciešamās vielas, arī transportē vielas organismā un veicina darbaspējas, aizkavē nogurumu un regulē svaru.

Svarīgi ar uzturu uzņemt, gan ikdienas darbiem, gan sporta aktivitātēm nepieciešamo enerģijas daudzumu, bet neuzņemt par daudz. Savukārt neuzņemot pietiekami organismam nepieciešamās uzturvielas var iestāties hronisks nogurums, sekojoši, pārslodze, bieži slimošana, pazemināta koncentrēšanās spēja, pagarināta atjaunošanās un vāji sportiskie sasniegumi.

4.uzdevums - Uzturs un enerģija

Sasniedzamais rezultāts : Izvēlas savam vecumam, fiziskajai aktivitātei atbilstošus ēdienus, izmantojot dotos datus par pārtikas produktu uzturvērtību un ikdienas enerģijas patēriņu.

Izmantojot skolotāja sagatavotās tabulas vai interneta resursus, skolēni aprēķina, cik kcal viņu organisms patērē dzīvības procesiem.

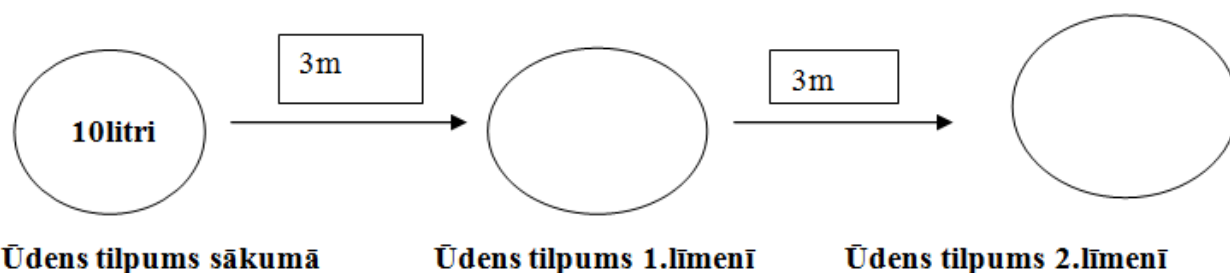
4.1. No skolotāja piedāvātajiem produktiem, ar norādītu kaloriju daudzumu, skolēni izvēlas vienu produktu.

4.2. Skolēni izvēlas vienu no piedāvātajām fiziskajām aktivitātēm un aprēķina-cik ilgi tā jāveic, lai “sadedzinātu” ar izvēlēto produktu uzņemtās kalorijas.

5. Praktiskā daļa.

Sasniedzamais rezultāts: Modelē enerģijas pāreju no viena veida uz nākamo un enerģijas zudumus, pārnesot ūdeni no viena trauka otrā.

Praktiskās darbības shēma.



Ūdeni pārnes 3m attālumā ar 1litru tilpuma spainīti, kuram ir daži mazi caurumiņi, lai notiktu ūdens noplūde. Spainīšu pārvešana attēlo enerģijas pāreju no viena veida otrā.

Tā kā katrā līmenī ne visa enerģija tiek iztērēta lietderīgi, tad daļa enerģija zūd jeb tiek iztērēta nelietderīgi (traucīnā ir izveidoti nelieli caurumi, pa kuriem ūdens iztek).

Darba gaita:

1. Sākumā ir doti 10 l ūdens.
2. Pārnest ūdeni 3m attālumā ar cauru spainīti uz 1.līmeni.
3. Izmērīt ūdens tilpumu 1.līmenī, ieraksti rezultātus tabulā.

4. Pārnest ūdeni no 1.līmeņa uz 2.līmeni
5. Izmērīt ūdens tilpumu 2.līmenī, ieraksti rezultātus tabulā.

	Ūdens tilpums sākumā lītros	Ūdens tilpums beigās lītros	Starpība	Par cik % samazinājās
1	Tilpums sākumā _____	Tilpums 1.līmenī _____		
2	Tilpums 1.līmenī _____	Tilpums 2.līmenī _____		

6. Aizpildi tabulu, veicot aprēķinus.
7. Attēlot grafiski enerģijas daudzumu katrā līmeni.
8. Uzraksti secinājumus.
9. Katrs pāris prezentē savu praktisko uzdevumu.

Kopsavilkums:

Bez enerģijas iesaistes pasaulē nevar norisināties neviens process. Lai dzīvie organismi varētu funkcionēt – augt, kustēties, vairoties, ir nepieciešama **enerģija**. Un, protams, lai mēs varētu pārvietoties, apgaismot un sildīt mājokli, pagatavot ēdienu, attālināti sazināties un darbināt jebkādas ierīces un mašīnas – tam visam ir nepieciešama enerģija. Visās norisēs dabā un tehnikā notiek nepārtraukta enerģijas aprīte.

Enerģijas iegūšanai tiek izmantoti enerģētiskie derīgie izrakteņi. Tie ir ogles, nafta, dabasgāze, degslāneklis, kūdra. Sadedzinot šo kurināmo, atmosfērā nonāk ogļskābā gāze, kas veicina klimata pasiltināšanos. Tāpēc arvien lielāka uzmanība tiek pievērsta neizsmeļamiem dabas resursiem - vēja, Saules, plūdmaiņu un ģeotermālajai enerģijai. Tie ir alternatīvie energoresursi, kas vēl netiek izmantoti tik plaši kā tradicionālie fosīlais kurināmais).

Alternatīvo energoresursu izmantošana nenodara videi lielu kaitējumu, jo neveidojas izmeši.

Taču iespējas izmantot alternatīvos energoresursus dažādos pasaules reģionos ir atšķirīgas- to nosaka dabas apstākļi.

Izpratne par energoefektivitātes paaugstināšanu ir ļoti būtiska, jo enerģijas patēriņa palielinājums globālā mērogā, cilvēcei tiecoties pēc labklājības, ir saistīts ne vien ar neatjaunojamo enerģijas resursu izsīkšanu, bet arī ar globālo sasilšanu un klimata izmaiņām.

Savukārt klimata izmaiņas ir cēlonis dabas katastrofām, ekosistēmu izmaiņām, un tas rada apdraudējumu cilvēcei un dabai.

Šīs ir nozīmīgākās atziņas, kuras skolēni gūs, izzinot enerģijas lietojuma un vides problēmu kopsaistību.

Izmantotie avoti:

1. <https://www.tavaklase.lv/programma/inz-7-3-3-surdo/>
2. http://www.sportlab.lv/?page_id=774
3. https://www.tavaklase.lv/programma/sc_09_fizika_001/
4. https://www.zrkac.lv/dev_webadm/doc/JU_digitalais_fotoalbums2014.pdf
5. <https://soma.lv/>