

Erasmus+ programmas 2. pamatdarbības starpskolu stratēģiskās partnerības projekts "SCIENCE ACADEMY", LĪGUMA
NUMURS – 2016-1-TR01-KA219-034821_2
ERASMUS+ KA2 Cooperation for Innovation and the Exchange of Good Practices Strategic Partnerships for
Schools Only Project "SCIENCE ACADEMY" Contract Number – 2016-1-TR01-KA219-034821_2

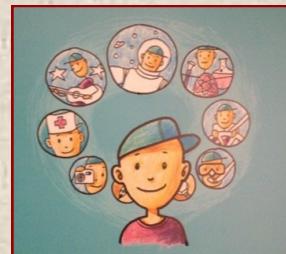
SCIENCE ACADEMY

ZINĀTNU AKADĒMIJA

The pleasure of Erasmus didn't begin when we started our Erasmus: it started earlier, on the very day we got notified of the fact that we were accepted into the Project. And it is almost finished. The end of our Erasmus project might feel like the end of the world we currently live in. Going abroad, learning something different or in a different way is something we will never ever forget. Erasmus is a powerful experience. It can change

your life completely. We have developed personally, professionally and academically, gained vital new skills, broadened our horizons - physically and mentally, developed cultural awareness and open mindedness, gained knowledge in new subjects and in teaching methods. improved and gained language skills. Our motivation to learn has also increased. We have had fun and excellent partners, who have be-

come our friends. There are only limited months remaining of the blissful Erasmus lifestyle and thinking about going to partner countries. Leaving all our Erasmus life behind will probably make our eyes water. On behalf our project team we would like to thank our Turkish and Polish friends for co-operation, support and help! And of course we are looking forward to further cooperation.



SATURS/CONTENT:



Līdzfinansē
Eiropas Savienības
Erasmus+ programma



ISSUE NO.4
MAY 2018
NR. 4
MAIJS 2018



REDAKTORA SLEJA/ EDITORS ARTICLE	1
FIZIKA/PHYSICS	2-3
MATEMĀTIKA/ MATHS	4-5
BIOLOGIJA/BIOLOGY	5-7
KĪMIJA/CHEMISTRY	8-11
"LIELĀ TALKĀ" MEŽĀ/ CLEANING THE FOREST	12

Rēzeknes valsts poļu ģimnāzijā 8.b. klasē projekta ietvaros notika stunda par tēmu "Siltums".

Stunda piedalījās skolēni no Latvijas (8.b. klase), skolēni no Turcijas un skolēni no Polijas. Stundā bija paredzēts atkārtot un nostiprināt zināšanas un prasmes par tematu "Siltums".

Skolēni ar lielu interesiju piedalījās stundā. Stunda notika reti izmantojama forma "spēle".

Stunda arī piedalījās trīs skolēni no 11.klases, viņi vadīja spēli.

Stundā notika spēle "Kas? Kur? Kad?". Nodarbībai bija sagatavoti 30 jautājumi par sekojošo tēmu.

11.klases skolēni ar skolotāja palīdzību paši izveidoja apaļu galdu ar sektoriem un izdomāja un pārtulkoja jautājumus.

Par katru pareizu jautājumu bija paredzēta balva par vienu. Daļa jautājumu bija ilustrētas ar bildēm interaktīvajā tāfelē.

Stunda skolēniem ļoti patika, viņi ar interesiju un aktīvi piedalījās stundā. Viens skolēns no Polijas parādīja izcīlas zināšanas un dabūja visvairāk balvu.

Visi skolēni spēlēja ar lielu interesiju un prieku.

Stunda izdevās!

FIZIKA



FIZIKA



FIZIKA
Funkcionālais pamats



FIZIKA
ONLINE

Fizika.lv



Form 8.b of Rezekne Polish State Gymnasium took part in a lesson on the subject "Heat" within the framework of the project.

The class was attended by students from Latvia (form 8b), students from Turkey and students from Poland.

It was planned to repeat and strengthen the knowledge and skills on the topic "Heat" at this lesson.

Students were interested to take part in the lesson. The lesson was conducted in a form of a game.

Three students from the 11th grade also attended the lesson, they organised the game "Who? Where? When?". 30 questions on the topic were prepared.

The 11th grade pupils with the help of a teacher arranged a round table with the sectors and invented and translated the questions.

For each correct question, there was an award. Part of the questions was illustrated with pictures on the interactive whiteboard.

The students were very fond of the lesson, they took an active interest in it. One student from Poland showed excellent knowledge and received the most prizes.

All the pupils played with great interest and pleasure.

The lesson was successful!

PHYSICS

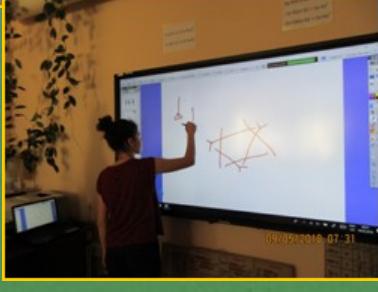


MATEMĀTIKA

$$1 + \frac{1}{10} + \frac{2}{10} = 1 \frac{3}{10}$$

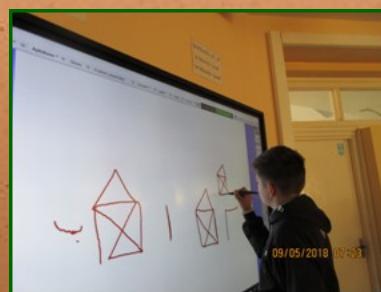


$$\begin{aligned} f_{\text{KL}} &= f_2 + f_{\text{HL}} = \\ &= \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^K - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^K \right) + \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^H - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^H \right) = \\ &= \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^K \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} - \frac{1-\sqrt{5}}{2} \right) + \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^H \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} - \frac{1-\sqrt{5}}{2} \right) = \\ &= \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^K \cdot \frac{1+2\sqrt{5}+5}{4} + \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^H \cdot \frac{1+2\sqrt{5}+5}{4} = \\ &= \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^K + \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^H \end{aligned}$$



9.c klases skolēni Makss Soboļevs un Einārs Rindžs projekta dalībniekiem novadīja „**atjautīgās matemātikas**” stundu. Skolēni tika sadalīti četrās grupās atbilstoši ģeometriskām figūrām — trīsstūriem, trapecēm, daudzstūriem, un kvadrātiem. Grupas savā starpā sacentās uzdevumu risināšanā. Viens no uzdevumiem bija sakārtot sešu glāžu rindu — secīgi trīs tukšas, trīs piepildītas ar ūdeni — tā, lai pilnās un tukšās glāzes būtu pamīšus, bet drīkst pacelt tikai vienu glāzi. Šis un pārējie atjautības uzdevumi izraisīja dalībniekos acīmredzamu interesiju. Dominēja sacensību gars, taču uzvarēja draudzība, tāpēc katrs no dalībniekiem saņēma balvu — sieriņu „Kārums”.

Vēl viena stunda, ko vadīja skolotāja Anna Skripačenoka, bija veltīta mākslai un informātikai. Stundas tēma — „**Supermākslinieks**”. Tās mērķis bija iepazīstināt skolēnus no Turcijas ar mākslu, ko veido plakni pārkājošas (ģeometriskas) figūras. Skolēniem tika prezentēti dažādu slavenu mākslinieku, piemēram, Ešera, Bridžetas Railijas un V. Vazarelli, darbi, kuros attēla radīšanai izmantotas dažadas figūras, tādas kā apli, ķirzakas u.c. Tostarp iedvesmai tika izmantots ornamente senajā Bursas mošejā Turcijā un kvazi regulārais «Penrouza parkets», kura matemātiskā formula tika aprēķināta tikai pirms 30 gadiem. Pēc iepazīšanās ar dažādiem rakstu veidiem skolēniem tika dots uzdevums izveidot savu rakstu grafiskajā redaktorā Paint, izmantojot komandas „Copy”, „Paste”, „Cut” utt.



Nākamā skolotājas Annas Skripačenokas vadītā mācību stunda tika veltīta matemātikai. Tās laikā skolēni apguva tādas metodes kā divciparu un trīsciparu skaitļu reizināšana galvā ar skaitli 11, tādu skaitļu kāpināšana kvadrātā, kas sākas ar 5 un kas beidzas ar 5, un divu tādu skaitļu reizināšana, kuri ir tuvu 100. Nodarbības laikā skolēni izmantoja balsošanas ierīces, kas ļāva nekavējoties novērtēt apguves līmeni. Minētie skaitļošanas algoritmi tika attēloti uz interaktīvā ekrāna, ko vairums skolēnu izmantoja, lai iemūžinātu tos fotogrāfijās un iegūtās zināšanas paņemtu līdzī uz dzimteni.

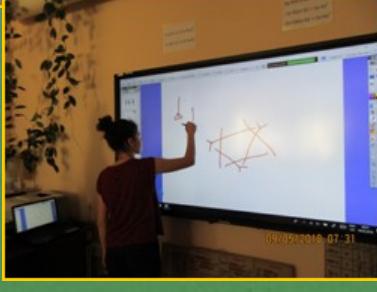
MATHEMATICS

$$1 + \frac{1}{10} + \frac{2}{10} = 1\frac{3}{10}$$

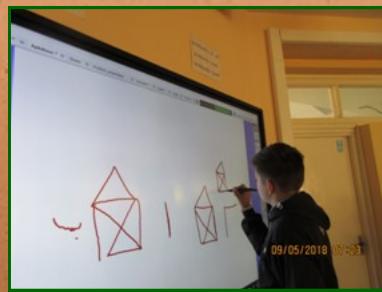


Matematika
Matemātika
Matematika
Matemática
Matematika

$$\begin{aligned} t_{\text{BC}} &= f_A + f_{\text{BC}} = \\ &= \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^N - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^N \right) + \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^{N+1} - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^{N+1} \right) - \\ &- \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^N \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^N - \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^N \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^N + \\ &+ \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^N \frac{1+2\sqrt{5}+5}{4} - \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^{N+1} \frac{1+2\sqrt{5}+5}{4}, \\ &= \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^N \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^N \end{aligned}$$



Students of grade 9 Maks Sobolevs and Einārs Rindžs led the "smart mathematical" lessons for the project participants. Students were divided into four groups according to geometric shapes - triangles, trapezes, polygons, and squares. The teams competed among themselves in solving their problems. One of the tasks was to arrange the row of six glasses - three consecutively empty, three filled with water - so that the full and empty glasses would be interchangeable, but only one glass can be raised. This and other challenges of joy caused the participants a clear interest. The spirit of the competition was dominant, but the friendship won, therefore each of the participants received the award - the sweet cheese "Karums". Another lesson, led by teacher Anna Skripachenoka, was devoted to art and informatics. The theme - "Super artist". Its aim was to introduce students from Turkey to art, which consists of plane-shaped (geometric) shapes. Students were presented works by various famous artists such as Escher, Bridget Relih and V. Vazarelli, in which different shapes were used to create the image, such as circles, lizards, and others. For the inspiration the ornament in the ancient Bursa Mosque in Turkey and the quasi regular "Penrouza parquet" were shown, the mathematical formula which was calculated only 30 years ago. After reading the various articles, the students were given the task of creating their own piece of art in the Paint editor, using the command "Copy", "Paste", "Cut" etc.



Then teacher Anna Skripachenoka was teaching lessons in mathematics. During this time, students learned techniques such as multiplying two-digit and three-digit numbers with a number 11, squaring squares starting with 5 and ending with 5, and multiplying two numbers that are close to 100. During the lesson, the pupils used voting devices, which allowed an immediate assessment of the level of acquisition. These computational algorithms were depicted on an interactive screen, most students took a picture of it in order to bring their acquired knowledge to their homeland.

Kas slēpjās zaļajās lapās?

8.maija rīts bioloģijas kabinetā sākās mazliet neparasti - projekta dalībnieki ķēma rokās lielos mikroskopus un sāka pētīs zaļos augus!

Vispirms tika sagatavoti mikropreparāti - tīrs priekšmetstikliņš, pipete, 2 ūdens pilieni, skalpelis, pincete, plāns stīpoli miziņas griezums, segstikliņš un beidzot var skatīties mikroskopā! Šūnas kā ķieģelīši - viens pie otra kārtīgi saliktas, iekšā maza bumbiņa, kas, izrādās, ir šūnas kodols - galvenā šūnas daļa. Tad seko nākošie mikropreparāti - tomāta šūnas, bumbiera šūnas, sanpaulījas spalvainās lapas šķērsgriezumi. Šūnas - apaļas, ar izaugumiem, saspieras un veido grupas.

Dalībnieki bija pārsteigti, ka tika dažādas var būt augu šūnas. Savukārt darbs ar mikroskopu bija ļoti aizraujošs, jo sagatavot mikropreparātu, lai tajā varētu kaut ko saskatīt, vajag mazliet pacensties un rezultāts nelika vilties.

10.maija rītā spoža pavasara saule palīdzēja padarīt krāšņaku mūsu skolas apkārtni. Projekta dalībnieki skolas apstādījumos iestādīja skaistās ledenītes. Tās visu vasaru ziedēs, priecēs garāmgājēju sirdis, kā arī atsauks atmiņā kopā pavadīto laiku visa projekta garumā.

Tā kā mūsu skola jau septīto gadu realizē starptautisko Ekoskolu programmu, tad ciemiņi no Polijas un Turcijas tika iepazīstināti ar skolā notiekošajiem pasākumiem vides izglītības jomā. Ciemīgi ar interesi klausījās par stundām, kurās skolēni mācās par vidi, par atkritumu šķirošanu skolā, par iespēju doties droši uz skolu gan kājām, gan ar sabiedrisko transportu, gan ar auto, gan par iespēju skolas ēdnīcā izvēlēties veselīgu un arī veģetāru ēdienu. Savukārt projekta dalībnieki zīmēja un pastāstīja par tām aktivitātēm savās mājās, ko viņi dara, lai mūsu planēta Zeme arī turpmāk varētu dzīvot zaļa, tīra un daudzveidīga! Zīmējumi tika izvietoti nelielā izstādē, kuru vēl nedēļu aplūkoja mūsu skolas skolēni un viņu vecāki. Šie zīmējumi vēlreiz apliecināja - dzīvot videi draudzīgi ir viegli, vajag tik uzdrošināties!

Anita Vaivode, Rēzeknes valsts poļu ģimnāzijas bioloģijas un ģeogrāfijas skolotāja, starptautiskās Ekoskolu programmas koordinatore skolā



What hides in the green leaves?

The morning of May in the biology classroom began a bit unusual - the project participants took the big microscopes and began to study green plants!

Micropreparations were first prepared - a clean slide, pipette, 2 water drops, a scalpel, tweezers, a thin cut of the onion bite, shingles and, at last, a microscope! The cells, like bricks, are neatly arranged on each other, a small ball inside which, it turns out, is the nucleus of a cell - a part of the main cell. The following micropreparations are followed: tomato cells, pear cells, cross-sections of the hairless leaves of the sanopulum. Cells - round, with ups, squeezed and forming groups.

The participants were surprised that there were various plants cells. The work with the microscope, on the other hand, was very exciting, since preparing micropropagation for something to be seen in it, you have to take a little bit of effort and the result was not disappointing.

On the May 10 morning, the brilliant spring sun helped to make our school more colourful. Project participants planted beautiful lilies in the school's greenery. They will bloom all summer, delight the passing of the hearts, and also remind us of the time spent on the whole project.

Since our school has been implementing the international Eco-School programme for the seventh year, Polish and Turkish guests were introduced to the events in the field of environmental education. The guests listened with interest to the lessons in which students learnt about the environment, the sorting of the waste at school, the opportunity to go safely to school, whether on foot or by public transport or by car, or the possibility to choose healthy and vegetarian food in the school canteen. In turn, the project participants drew and told about the activities in their homes that they are doing so that our planet Earth can continue to live green, clean and diverse! Drawings were placed at a small exhibition, which was observed a week ago by our school students and their parents. These drawings have once again proved - it's easy to live in an environmentally friendly way; you need to dare so much!

Anita Vaivode, Teacher of biology and geography at Rezekne Polish State Gymnasium, coordinator of the international Eco-School programme at school



DEMONSTRĒJUMI

Cietes noteikšana.

Uzpilinu jodu kartupelim, ābolam dažādās vietās. Vēro joda krāsas intensitāti.

Joda traipa tīrišana.

Uz balta auduma uzpilina joda pilienu. Sagatavo cieti un ūdeni. Uzliek uz traipa. Vēlāk audumu ievieto ūdenī un izmazgā.

Eļļas un sārma iedarbība.

Ņem divas kolbas. Abās ieļeji ūdeni un eļļu, vienā pievieno sārma šķidumu. Aizver ar korķi un sakrata. Vēro eļļas iedarbību ar ūdeni un sārmu. Sārms eļļu neutralizē. Tāpēc sārmus izmanto izlietņu tīrišanas līdzekļos.

Olbaltumvielu noteikšana.

Ievieto petri trauciņos - vienā - rīsus, otrā - olas baltumu. Katrā pievieno koncentrētu slāpeķiskābi. Novēro dzeltenu krāsojumu. Tā ir olbaltumvielu pierādišanas reakcija.

Aktīvās ogles iedarbība ar kālija permanganātu šķidumu.

Vārglāzē ieļeji ūdeni un pievieno vienu graudiņu kālija permanganātu. Saberž ar piestu aktīvās ogles tabletēs. Tās ievieto šķidumā. Pēc kāda laika šķidums no avegsarkana klūst bezkrāsains.

Kalcija karbonāta iedarbība ar etiķskābi.

Traukā ievieto saberztais olu čaumalas, uzpilina etiķskābi. Novēro gāzu izdalīšanos. Tā ir ogliskābā gāze.

SKOLĒNU PĒTNIECISKĀ DARBĪBA

Cik ilgi dzīvo ziepju burbuļi?

Ziepju burbuļi sajūsmīna visus. Diemžēl tie eksistē īsu brīdi. Tie beidz pastāvēt atkarībā no dažādiem faktoriem. Tāpēc pētīsim to izturību.

Jāņem pamatni klātu ar plēvi. Pamatnes divas rūtiņas apzīmē vienu centimetru. Uzpilina ziepju šķidumu uz pamatnes un ar salmiņu izpūš gaisa burbuli. Novēro viņa pastāvēšanas laiku, izmanto hronometrus. Secina, kādi faktori ietekmē to dzīves ilgumu. Tie var būt - ziepju koncentrācija, lielums, citu objektu iedarbība.

Vannas bumbu pagatavošana.

Katrs paņem vienu māla blōdu un karoti. Uz galda ir soda, ciete, citronskābe, eļļa, kumelītes, jasmīnu drogas. Būs jāpagatavo vannas bumbas. Blōdā ieber 2 karotes sodas, vienu karoti kartupeļu cietes, vienu karoti citronskābes un 2 karotes vīnogu kauliņu eļļas, klāt var pievienot nedaudz sīki sasmalcinātas kumelišu vai jasmīnu drogas. Visu saimaisa ar karoti. Tad mīca ar rokām, ja masa nav lipīga var pievienot vēl nedaudz eļļas. Ja masa turas kopā, tad to ar karoti ievieto mazajā plastmasas glāzē, lai izveidotu formu. Tad ar vieglām kustībām izsit no glāzes uz baltas papīra lapas. Uzraksta uz mazas lapiņas savu vārdu un pagatavoto vannas bumbu novieto žūt. Tai jāzūst vismaz 24 stundas. Tad tā sacietēs.



ĶĪMIJA



DEMONSTRATIONS

Determination of starch.

Pour iodine onto potatoes, apples in various places. Observe the intensity of iodine colour.

Iodine stain remover.

Iodine drops are applied to white cloth. Prepare starch and water. Put on stain. Later the fabric is placed in water and is washed.

Oils and alkali exposure.

Take two flasks. Pour water and oil, add alkaline solution in one. Close the cap and shake. Watch oil exposure to water and alkali. Alkaline oil is neutralized. Therefore, alkali is used in sink cleaners.

Protein detection.

Put in a petri dish - into one rice, into the other one - the egg whites. Add concentrated nitric acid to each. Observe yellow colouring. This is a protein demonstration reaction.

Effect of activated charcoal with potassium permanganate solution.

Pour water into the beaker and add one grain of potassium permanganate. Add activated charcoal tablets. They are placed in solution. After a while, the solution from the crimson turns colourless.

Effect of calcium carbonate on acetic acid.

Place egg shells in a container and fill with acetic acid. Observe gas evolution. It is carbon dioxide.

RESEARCH WORK OF STUDENTS

How long do Soap Bubbles live?

Soap bubbles make everyone happy. Unfortunately, they exist for a short time. They cease to exist depending on a variety of factors.

So let's look at their durability.

Take a base. The two checkboxes of the base represent one centimetre. Pour the soap solution onto the base: the bubbles are blown with the straw. Observes their lifetime, use stopwatches. Conclude what factors affect their life expectancy. They may be: concentration, size, effects of other objects.

Bath ball making.

Each takes one bowl and a spoon. On the table there are soda, starch, citric acid, oil, chamomile, jasmine scallops.

Prepare bath balls. Into a bowl put 2 spoons of soda, one spoonful of potato starch, one spoon of citric acid and 2 teaspoons of grape seed oil, you can add a little finely chopped chamomile or jasmine shreds.

Stir everything. Then check, if the mass is not sticky can add some more oil. If the mass goes together then put it into a small plastic glass to form. Then, with light motions, you take out the mass from the glass and put it on the paper sheets. Write your name on a small sheet of paper and place bath ball to dry. It must take at least 24 hours. Then it will harden.



CHEMISTRY



DEMONSTRĒJUMI

Novēro iepriekšējā stundā aktīvās ogles iedarbību ar kālija permanganātu, kā arī balto drānu, kas ir attīrīta no joda šķiduma ar cieti.

Aktīvo metālu un ūdens reakcija. Petri traucīga ieļej ūdeni un pievieno indikatoru-fenoftaleīnu. Novieto uz kodoskopa. Traucīgā ievieto nātrijs gabaligu. Notiek strauja reakcija, šķidums krāsojas avejsarkans. Tas liecina, ka ir veidojies sārms, kas ir kodīgs.

Ūdens cietība.

2 vārglāzes ar ūdeni. Vienā pievieno kalcija hlorīdu. Tad abās ieļej mazgāšanas līdzekli. Novēro, ka vārglāzē, kur ir vara hlorīds, ūdens putojas mazāk. Tas liecina, ka cietā ūdenī slikti mazgāt veļu, matus, slikti arī pagatavot ēdienu.

Krāsu spēle. Līga divos traukos ieļej 60 ml silta ūdens. 1 traukā ieber 2 tējkarotes C vitamīna, 4 tējkarotes joda. Maisa ar stikla nūjiņu, kamēr šķidums paliek tumšs. Tad pievieno vienu tējkaroti C vitamīna, šķidums pa liek gaišs. 2 traukā -3tējkarotes ūdeņraža pārskābes, 2 tējkarotes kartupeļu cletes. Notiek krāsu maiņa. Sveces aizdedzināšana.

Liāna aizdedzina sveci ar sērkociņu. Sveci nodzēš. Tad strauji iededzina sērkociņu un ievieto dūmu daļā. Svece aizdegas.

Kuģīša pārvietošanās.

Ivetas lielā stikla bļoda piepildīta ar ūdeni. Ievietots kuģītis no plastmasas. Uzpilina mazgāšanas līdzekli. Kuģītis strauji pārvietojas.

Lavas lampa.

Dina ļem lielu mērcilindru. Ieļej ūdeni un pievieno pārtikas krāsvielu, eļļu. Klāt pievieno šķīstošo tableti. Notiek strauja vielu kustība cilindrā.

Ogliskābā gāze.

Līga kolbā ieber 1 ēdamkaroti sodas, pievieno etiķi. Aiztver kolbu. Iededzina svečīti. Lej gāzi virsū svecei, tā nodziest, jo izplūst ogliskābā gāze.

Cukura pāroglošana.

Iveta uz flīzītes novieto trīs cukura graudiņus, uzpilina koncentrētu sērskābi. Novēro dūmu izdalīšanos- ogliskābā gāze, kā arī cukura pāroglošanos melnā krāsā. Coca cola atkrāsošanās.

Liāna kolbā ieļej Coca-cola, pievieno balinātāju. Novēro Coca cola pārvēršanos bezkrāsainā šķidumā.

Ziloņa zobu pasta.

Dina kolbā ieļej 30% ūdeņraža peroksīda, pievieno kālija dihromātu un mazgāšanas līdzekli. Visu samaisa. Vielas strauji reaģē, notiek putošanās un ārā izplūst putām līdzīga viela.

EKSPERIMENTI

Kristālu augšana.

Tiek sagatavots kālija nitrāta šķidums uzkarsēts. Čem mikroskopus, ieslēdz gaismas lampiņu, novieto uz mazākā palielinājuma. Uz priekšmetstikliņa uzpilina vienu pilienu šķiduma. Uzliek uz mikroskopa priekšmet galddiņa. Pēc 1 minūtes novēro kristālu augšanu.

Vides pH

Ar pH jēdzienu ikdienā sastopamies, lietojot ikdienā dažādus šķidumus. Esam dzirdējuši jēdzienus- nei trāls, skābs vai sārmains. Vides var noteikt arī ar indikatoriem. Tomēr precīzāk tās var noteikt ar pH metru- elektronisku ierīci, kuras viena daļa ir sensors vides noteikšanai.

NEITRĀLA VIDĒ=7

SKĀBA VIDĒ < 7

BĀZISKA >7

pH ir svarīgi zināt gan cilvēka organismam, gan augiem augsnes veidošanā. Kāpēc citreiz augsnes kalgo? Lai samazinātu skābumu. Piemēram skābās augsnēs aug nātres, skābenes, gārsa u. c. augi.

Pirms katras lietošanas pH metrs jānoskalo ar skalotnes destiletu ūdeni un jānosusina ar salveti. Tikai tad drīkst ievietot šķidumā un ieslēgt, lai nolasītu rādītājus. Jūs pārbaudīsiet tējas, kokakolas, minerālūdens, piena, trauku mazgāšanas līdzekļa, šampūna, ziepu ūdens, augsnes pH . Pārbaudiet un aizpildiet tabulu.



DEMONSTRATIONS

Observe the effects of activated carbon in the previous lesson with potassium permanganate and a white cloth that is stripped of the iodine solution with starch.

Active metal and water reaction. Pour water to petri dish and add indicator-phenolphthalein. Place on the overhead projector. Place a piece of sodium in the tray. The reaction is rapid and the solution is dyed red. This indicates that there is corrosive alkalia built up.

Water hardness.

2 beakers with water. add calcium chloride into one. Then pour the detergent into both. Observe that in a beaker containing copper chloride, there is less water foam. This indicates that it is bad to wash linen, hair, and is bad for cooking in hard water.

Colour game. Pour 60 ml of warm water into two containers. Take 1 teaspoon of vitamin C, 4 teaspoons Iodine, stir in a glass rod until the solution stays dark. Then add one teaspoon of vitamin C, solution gets light, in the second dish - a tablespoon of hydrogen peroxide, 2 teaspoons of potato starch. Changing colours.

Candle Lights.

Light the candle with the match. Put out the candle. Then quickly burn the match and place it in the smoke. The candle ignites.

Vessel movement.

Filled large bowl with water. Insert a plastic boat. Pour detergent. The ship's moving fast.

Lava lamp.

Take a large measuring cylinder. Pour water and add food colorant, oil. Add soluble tablet. Rapid movement of substances in the cylinder takes place.

Carbon dioxide.

Put 1 tablespoon of soda into a flask, add vinegar. Close the flask. Burn the candle. Leave gas on top of a candle, it extinguishes because carbon dioxide flows out.

Sugar Cooking.

Place three sugar grains on the tile, pour concentrated sulphuric acid. Observe the smoke emission - carbon dioxide, as well as sugar turns black. Coca-cola decolorization.

Pour Coca-Cola into a flask, add bleach. Observe the conversion of Coca-cola into a colourless solution.

Elephant Toothpaste.

Pour 30% hydrogen peroxide into the flask, add potassium dichromate and detergent. Mix everything. Substances React fast, a foam-like substance is flowing out.

EXPERIMENTS

Crystal growth

The potassium nitrate solution is heated up. Take a microscope, turn on a light bulb, place it on the smallest increase. Apply one drop of solution to the slide. Put on the base of the microscope, after 1 minute, crystal growth is observed.

pH of the environment

We encounter everyday with the concept of pH, using various solutions. We've heard the concepts trawl, sour or alkaline. The environment can also be determined by indicators. However, they can be more accurately determined by pH meter-electronic device, one of which is a sensor for determining the environment.

NEITRAL ENVIRONMENT = 7

SKIN ENVIRONMENT <7

BASIC > 7

It is important to know the pH of both the human body and plants in soil formation. Why is the soil sometimes limy? To reduce acidity. For example, on sour soils, nettles, pickles, gourds grow.

Before each use, rinse the pH meter with rinse-off distilled water and wipe with a napkin. Only then it can be placed in the solution and switched on to read the indicators. You will check the pH of the tea, coca cola, mineral water, milk, dishwashing detergent, shampoo, soap and soil. Check and fill in the table.



STUDENTS OF GRADES 6.B AND 8.B CLEANING THE FOREST

