

ОШ "ЖАРКО ЗРЕЊАНЏИ" НОВИ САД

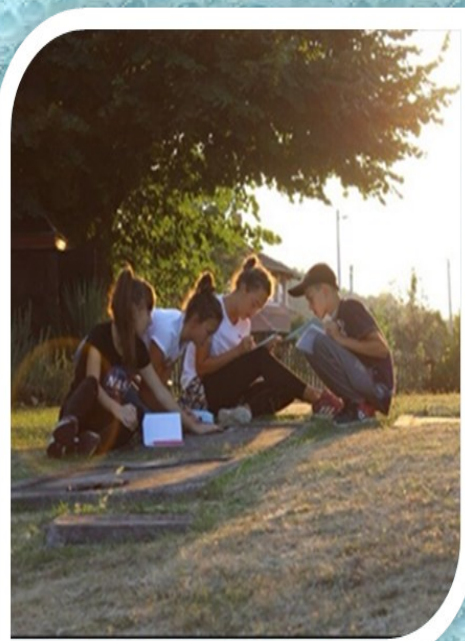
Ф О К У С

школски часопис за природне науке

октобар 2019.

број 3.

Наше ученице, Јана и Маки, у Петници



Из садржаја:

- © Наше ученице у Петници
- © 10. Европска ноћ истраживача
- © 50 година Аполо 11
- © Српских Аполо 7
- © Готфрид Лајбниц
- © Тесла фест 2019.
- © Нобелове награде 2019
- © Занимљива наука
- © Фокусов квиз

Десета Европска ноћ истраживача



Наша ученица Јана Степанов боравила у Петници

Почетком септембра боравила сам у Истраживачкој станици Петница код Ваљева. Имала сам велика очекивања пред одлазак, а сада могу да кажем да су утисци превазишли сва моја очекивања.

Петница ми је отворила врата научних истраживања и помогла да видим многе чари науке. Ја сам Петницу, још кад сам се пријављивала, видела као један изазов. Она то и јесте. Тамо сам имала прилику да слушам занимљива предавања одличних предавача, да радим експерименте из хемије, микробиологије, огледе из физике...и још много тога.



Такође, имали смо и теренски део истраживања. Истраживали смо прелепу Петничку пећину. Још једна ствар која ми се много допала у Петници је то што доста тога радите самостално или у групи. Наравно, ако затреба помоћ, одмах поред су сарадници и ментори.

У станици су, поред мене, боравили моји вршњаци из целе Србије, као и из суседних држава, њих осамдесетак. Сваки пут кад помислим на боравак у Петници сетим се наших дружења, како смо помагали једни другима, смејали се, шалили... Много сам их заволела и мислим да ће та пријатељства остати за цео живот.

Као што сам већ напоменула ја сам Петницу видела као изазов. Тај изазов се претворио у искуство које ћу заувек памтити. Једноставно, не може да се преприча или објасни. Морате да одете тамо и сами то осетите. Свима препоручујем да се пријаве за неки програм у Петници! Сигурна сам да ћете тамо наћи нешто што баш вас интересује.

Јана Степанов, 8/2



Наша ученица Маријана Таш боравила у Петници



Овог септембра провела сам девет дана у Истраживачкој станици Петница близу Ваљева.

Било нас је укупно 80 полазника из целе Србије. Са нама су били и млађи сарадници, који су били наши ментори и другари. Веома брзо смо се спријатељили и већину слободног времена провели смо дружећи се. Сећања на наша дружења и шале у вечерњим сатима су ми нека од најдражих.

Имали смо предавања, практичне, теренске и лабораторијске вежбе из 15 различитих научних области. Дневно смо имали више предавања и још неке вежбе или догађаје. Све ове активности изгледају напорно, понекад и јесу, али сви смо уживали у њима.

Сваки дан смо учили о неким новим стварима. Неки од нас су се заљубили у области о којима до тад нису ништа знали.

Боравак у Петници је једно прелепо искуство. Тешко је разумети зашто би неко био толико одушевљен Петницом све док не оде тамо. Петница превазилази сва ваша очекивања.

Препоручујем да се пријавите за било који семинар у Петници. Сазнаћете шта вас занима, или више о ономе што већ знате. Још битније, стећи ћете драгоцену пријатељства и сећања.



Маријана Таш, 8/3





Десета Европска ноћ истраживача 27.9.2019.



Данас смо са наставником физике посетили Европску ноћ истраживача 10. Ове године Европска ноћ истраживача у Србији је већа него икад. Чак двадесет девет градова широм државе је учествовало у научној авантури. Истовремено широм Европе се почетком септембра одржавају сличне манифестације десети пут. Ноћ истраживача је подржана од стране Европске комисије у оквиру Марија Склодовска Кири акције, који представља програм Европске уније за јачање европске истраживачке каријере.

Слоган овогодишње манифестације је: **Узбудљиво. Забавно. Храбро и одважно.** Наоружани радозналостју, питањима и осмесима кренули смо у авантуру. Посматрали смо разноврзне експерименте из области биологије, хемије, физике, роботике, медицине ... Упијали смо све што су нам причали и објашњавали дечаци и девојчице, учесници манифестације. Остали смо без даха са закључком да наука није само озбиљна, већ и забавна.

чланови редакције часописа Фокус





Педесет година Апола 11

Аполо 11: Свет слави 50. годишњицу првог слетања човека на Месец

На дан 20. јула 1969. године, лунарни модул Орао са Апола 11 слетео је у свемирску станицу *Tranquility* ("Спокој").



Неколико сати касније, у 21:56 сати по централном времену, Нил Армстронг је исписао историју као први човек који је ходао на Месецу.

Иницијално инспирисана ривалством Америке и Совјетског Савеза из доба Хладног рата, ова мисија се данас памти као иконички тренутак за љубитеље астрономије широм света.

Наса је обележила годишњицу емитовањем снимака лансирања на интернету, пружајући новим генерацијама шансу да виде историјски тренутак који је пре 50 година гледало пола милијарде људи.

У моменту слетања летелице, Армстронг, командант Апола 11, рекао је: „Хјустон, овде станица *Tranquility*. Орао је слетео."

Чарли Дјук, задужен за комуникацију са капсулом, одговорио је из контролне станице у Хјустону: "Примљено, *Tranquility*. Чујемо вас на земљи. Гомила људи овде је на ивици да се угуши. Опет дишемо."

Сатима касније, када је закорачио на површину Месеца први пут, изговорио је историјску реченицу:

"Ово је мали корак за човека, али велики за човечанство".

Армстронгу су се на мисији прикључили чланови посаде Баз Олдрин и Мајкл Колинс.

Сва тројица су рођени 1930. Олдрин и Колинс су још увек живи, али је Армстронг преминуо 2012. у 82. години.

Градови широм планете су организовали догађаје да прославе историјску годишњицу - укључујући и Наса центар за посетиоце у Хјустону, Тексас.

Артефакти са мисије су изложени у Смитсоњан Националном музеју ваздухопловства и свемира у Вашингтону, укључујући и свемирско одело у којем је Армстронг летео.



Музеј авијације у Сијетлу је такође приказао оригиналне снимке слетања, рекреирајући дневну собу из 1969. допуњену савременим телевизором.

чланови редакције часописа Фокус



SRPSKIH APOLLO 7



Један од најзначајнијих догађаја 20. века специјалиста за системе кретања и контролу је без сумње било спуштање мисије Аполо 11 на реакционих система у Аполо програму. Уз то, Месец 20. јула 1969. Пренос уживо, по након катастрофе у којој су током тестова на проценама, пратило је 530 милиона људи широм земљи, у модулу Аполо у пожару страдала света. По статистичким подацима то значи да је тројица астронаута, њему је поверен посао око 14% светске популације у том тренутку било редизајна излаза за случај опасности. Резултат – испред својих телевизора и у преносу уживо са време отварања излаза модула спуштено је са 90 Месеца чуло чувену реченицу „Ово је мали секунди на 3 секунде! корак за човека али велики за човечанство“. Међутим, врло мало људи зна да су веома значајну улогу у подухвату слања астронаута на дистрибуције електричне енергије на Аполо Месец имали седморица инжењера српског свемирским бродовима током лета на Месец. порекла који су себе звали „Српских Аполо 7“.

Данило Бојић је био главни инжењер и

Милисав Шурбатовић је био инжењер задужен за приземљење и одвајање свемирских објеката на површину Месеца.

Петар Галовић, инжењер задужен за осмишљавање и обезбеђивање катапултног система у свемирским бродовима мисије Аполо, а **Славољуб Вујић**, инжењер задужен за истраживање рада електронских уређаја на објектима који су слати у свемир у оквиру мисија Аполо и Сатурн.

Шести члан екипе „Српских Аполо 7“ је био **Давид Вујић**, инжењер и пројект менаџер одговоран за повезивање програма у оквиру Роквел, НАСА и осталих компанија. После успешног слетања људске посаде на Месец, њих седморица, друштво „Ђелавих Орлова“, како су се духовито назвали, направили су мало славље у Калифорнији и успешно наставили своје сјајне каријере.

Милојко Вучелић је имао најодговорнију улогу – био је главни менаџер програма за слетање астронаута на месечеву површину. У то

време, звање менаџер система значило је да је његов непосредни задатак био конструкција и функционисање самог модула Аполо. Ових седам научника су добитници признања „Apollo Achievement“ које додељује НАСА. Награду прати испис:

„У знак поштовања према посвећеној служби нацији у оквиру тима који је померио границе у аеронаутици и истраживању свемира и демонстрирао их у многим изузетним достигнућима која су кулминирала успешном мисијом Аполо 11 на путу првог човека на Месец, 20. јул 1969.“

чланови редакције часописа Фокус



ВЕЛИКАНИ НАУКЕ: Готфрид Лајбниц



Готфрид Вилхелм Лајбниц рођен је 1.7.1646. године у Лајпцигу. Као дечак је показивао изузетне лингвистичке способности, знао је латински, старогрчки и француски. Лајбниц је често истицао своје словенско (лужичкосрпско) порекло. Првобитно породично презиме било је Либнич. У његовом словенству крије се касније непријатељско држање Немаца према великом математичару, физичару, филозофу, правнику, дипломати.

Син лутеранског професора моралне филозофије Фридриха, Лајбниц је преко библиотеке свога оца развио интересовање за широк круг предмета. Са дванаест година је научио латински без ичије помоћи. Са само четрнаест година је уписао универзитет у Лајпцигу, а потом је учио у Јени и Алтдорфу, где је 1666. године стекао докторат из права са само двадесет година. Лајбницов таленат ће се вишеструко испољити како у праву, религији, дипломатији, филозофији, тако и у математици.

Са двадесет година је објавио своју **Дисертацију** у коме се налазе корени свих његових каснијих радова. После доктората упознао је свог првог мецену Јохана Кристијана,

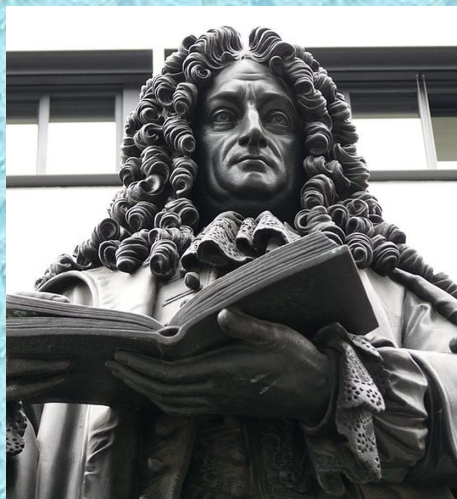
који се одушевио Лајбницовим идејама верског европског мира и јединства и увео га у високо друштво. Године 1670. запослио се као саветник Врховног суда у Мајнцу. Тада се још није бавио науком.

Када је прешао да ради у Париз на двор Луја XIV, упознао се са Кристијаном Хајгенсом. Тако Лајбниц у 27. години улази у свет науке, у којем ће његов ум заблистати пуним сјајем. Године 1686. објављује своје чувено дело **Геометрија** у којем први објављује рад о инфинитезималном рачуну. Када је следеће године Исак Њутн у својим **Принципима** објавио исто откриће, “рат” је био на помолу.

Лајбниц је на пољу физике изумео нову теорију кретања (динамике) засновану на кинетичкој енергији и потенцијалној енергији, а која се залаже за то да је простор релативан, док Њутн сматра да је простор апсолутан.

„Ништа се не догађа у једном удару, а једно је од мојих најважнијих начела да природа никад не чини скокове. Овај сам став назвао законом континуитета“, каже Лајбниц. Модерна теоријска физика од развоја квантне теорије и њеног уобличења, напротив, радије пак претпоставља дисконтинуалне, у смислу овог навода „скоковите“ прелазе од једног у неко друго стање.

Лајбниц је увео појам актуелно бесконачног који је прихватио и Имануел Кант. Први је увео појам инволуције (involution), што је по њему развој према смрти, насупрот еволуцији, развој према животу.



Боравећи у Амстердаму упознао се са Спинозом, који је био у спору са црквеном Европом. Лајбниц је многе ставове из Спинозине **Етике** преузео у своја етичка разматрања. Тих година добио је позив и од папе да дође у Ватикан и ради као библиотекар, под условом да се одрекне лутеренске јереси и прихвати католичанство. Понуду је одбио.

Најзначајније Лајбниново дело **Плус ултра** није успео да заврши јер га је смрт омела. Дело се бавило и тиме како ће се науке даље развијати и како ће се људски дух развијати и усавршавати да би се остварила најбоља држава са срећним људима.

Године 1673. изабран је за члана Лондонског краљевског друштва. Учествовао је и у оснивању Берлинске академије наука и био њен први председник.

Када је умро 14.11.1716. године, заборављен од свих, на гробље га је испратио само његов лични секретар. Готфрид Лајбниц био је универзални геније који је дао значајан допринос математици, физици, праву, историји и филозофији.

чланови редакције часописа Фокус

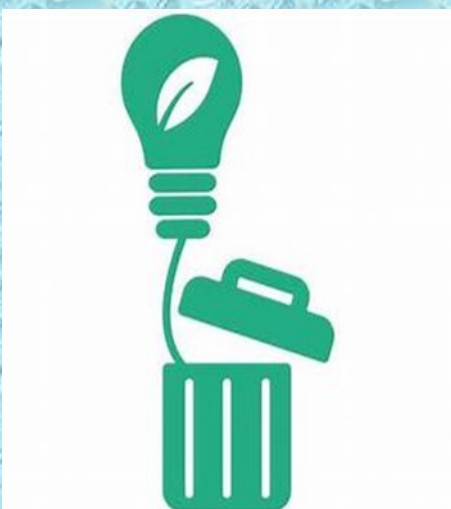


Лајбницов калкулус, претеча калкулатора

Energy from waste

In the last couple of years, the amount of municipal waste that is landfilled in Serbia has been increasing. There are over 3000 wild landfills throughout Serbia. Waste incineration plants are one of the most widely used waste reduction solutions.

Also, energy can be recovered from waste by various technologies. It is very important that recyclable material is removed first. Where incineration of waste is concerned, that figure must be 7 MJ/kg, meaning the likes of paper, plastics and textiles are best suited to the combustion method of generating energy from waste.

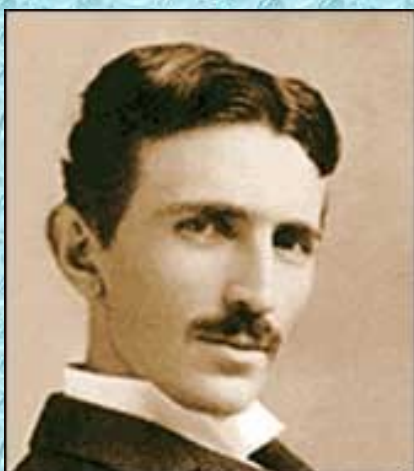


There are currently several obstacles in our country for processing and obtaining heat and electricity from waste. It is low-cost electricity that makes any form of renewable energy partially unprofitable. The plan is to have 11% of electricity generated by waste and biomass by 2030.

While this method of waste reduction has great advantages, it is also necessary to keep in mind that energy use is in full compliance with the regulations and that no environmental pollutants are emitted.

Emilija Kaćanski, 8/5

Тесла фест 2019.



Чланови редакције нашег часописа посетили су Тесла фест — Међународни фестивал иновација, знања и стваралаштва. Сваке године симболично се отвара 12. октобра на дан када је 1887. године Тесла поднео своју прву патентну пријаву Америчком заводу за патенте. Том приликом је објавио своје епохално откриће — Обртно магнетно поље и полифазни систем наизменичних струја. Тесла је доживео примену ових проналазака 1896. године на Нијагариној хидроцентрали, а потом широм света. На основу ових проналазака и данас функционише цео светски енергетски систем.

Савез проналазача Војводине је основао Тесла фест као прикладну форму чувања успомене на ненадмашног генија и највећег светског проналазача. На Фесту је за протекле 33 године излагало своје проналаске и иновације на хиљаде проналазача из Србије и још 25 држава широм света.



Најзначајније у вези са овогодишњим Тесла фестом јесте велико присуство младих из школа и факултета који су излагали своје радове, што говори да проналазаштво и иновације имају будућност у Србији.





Нобелове награде 2019.



NOBELPRISET I FYSIK 2019
THE NOBEL PRIZE IN PHYSICS 2019



"för bidrag till vår förståelse av universums utveckling och jordens plats i universum"
"for contributions to our understanding of the evolution of the universe and Earth's place in the cosmos"



James Peebles

"för teoretiska upptäckter inom fysikalisk kosmologi"

"for theoretical discoveries in physical cosmology"



Michel Mayor

"för upptäckten av en exoplanet i bana kring en solliknande stjärna"

"for the discovery of an exoplanet orbiting a solar-type star"



Didier Queloz

НОБЕЛОВА НАГРАДА ЗА ФИЗИКУ

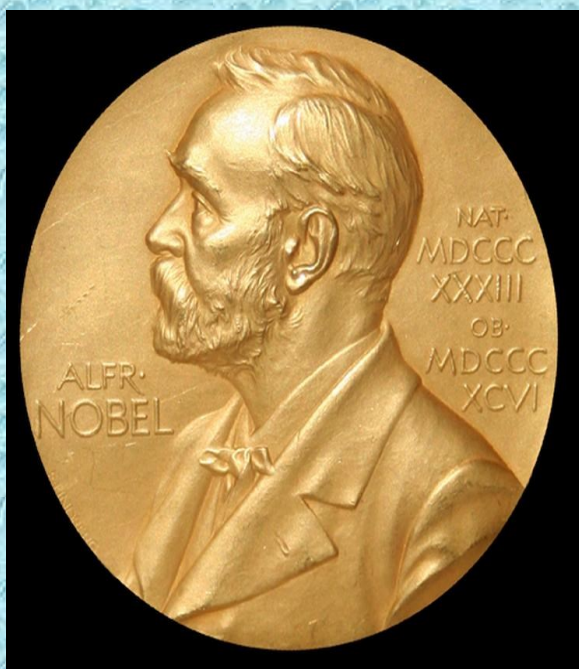
Нобелова награда за физику за 2019. годину додељена је тројници научника који су истраживали историју свемира и место планете Земље у њему.

Награду су добили Џејмс Пиблс за теоретска открића у физичкој космологији, а другу половину награде поделили су Мајкл Мејџор и Дидије Келоуз за откриће екзопланете која кружи око звезде соларног типа.

То је 113 пут да се Нобелова награда додељује за физику, од чега су 47 пута добитници били појединци.

Од 1901. године, када је установљена, награда је свега три пута отишла у руке жена - добитнице су биле Марија Кири 1903. године, Марија Геперт Мајер 1963. и Дона Стрикленд 2018. године.

чланови редакције часописа Фокус



Нобелова награда је интернационална награда, коју годишње додељују шведске и норвешке институције, као знак признања за академска, културна или научна достигнућа. По жељи шведског научника и проналазача Алфреда Нобела, ова награда је установљена 1895. године. Први пут је додељена 1901. године и то из области хемије, књижевности, мира, физике, психологије и медицине.

Церемонија доделе Нобелове награде се одржава у Стокхолму (Шведска) једном годишње, у свим до сада установљеним категоријама, изузев церемоније доделе Нобелове награде за мир која се одржава у Ослу (Норвешка). Сваки добитник или лауреат, прима златну медаљу, диплому и извесну суму новца коју одређује Нобелова фондација. Нобелова награда се сматра најпрестижнијом наградом из области књижевности, медицине, физике, хемије, мира и економије.



NOBELPRISET I KEMI 2019
THE NOBEL PRIZE IN CHEMISTRY 2019



KUNGL.
VETENSKAPS
AKADEMIEN
THE ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES



John B. Goodenough



M. Stanley Whittingham



Akira Yoshino

"för utveckling av litiumjonbatterier"
"for the development of lithium-ion batteries"

НОБЕЛОВА НАГРАДА ЗА ХЕМИЈУ

Нобелову награду за хемију за 2019. годину добили су Џон Гудинаф, М. Стенли Витингам и Акира Јошино за развој литијум-јонских батерија. Литијум-јонске батерије су направиле револуцију у нашим животима и користимо их у свему, од мобилних телефона, преко лаптопова до електричних аутомобила. Својим радом овогодишњи лауреати за хемију поставили су темељ друштва без фосилних горива.

НОБЕЛОВА НАГРАДА ЗА МЕДИЦИНУ

Научници Вилијам Келин, Питер Ретклиф и Грег Семенца освојили су Нобелову награду за медицину за 2019. за откриће како ћелије осећају и прилагођавају се доступности кисеоника.

Њихово откриће биће од помоћи да се нађу начини борбе против анемије, рака и других обољења. Ово је 110 награда из области медицине и физиологије.



Nobelförskamlingen
The Nobel Assembly at Karolinska Institutet

The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2019
Nobelpriiset i Fysiologi eller Medicin 2019



Gregg L. Semenza
Johns Hopkins University

Sir Peter J. Ratcliffe
Oxford University
Francis Crick Institute

William G. Kaelin, Jr.
Dana-Farber Cancer Institute
Harvard University

AFF

Занимљивости из света науке



КАКО ЈЕ НАСТАО ФРИЖИДЕР ?

Први систем хлађења осмислио је Вилијам Кален, шкотски професор физике, лекар и хемичар. Он је у јавној демонстрацији 1756. године на Универзитету у Глазгову показао како вештачко хлађење функционише: употребио је пумпу којом је створио делимичан вакуум над контејнером са етром који се онда грејао, апсорбујући топлоту из окружења. Овим процесом добијена је мала количина леда.

Нешто далеко сличније фрижидеру је 1805. направио Оливер Еванс, амерички проналазач. Он је употребио компресор за машину код које се хемикалија претварала у пару, а затим враћала назад у течност. У термодинамичком циклусу процес се изнова понављао и хладио унутрашњост. Ипак, Еванс није направио ниједан фрижидер. То ће се десити тек 170 година касније.

КАКО ЈЕ НАСТАО ШАХ ?

У петом веку настала је у Индији посебна врста војне игре на дрвеној плочи — чатуранга, што значи четвороредни. Она је одржавала састав и поредак тадашње индијске војске, коју су сачињавала 4 рода: пешадија, коњица, слонови и борна кола, а у средини су се налазили раца (краљ) и његов саветник мантрин (краљица). Кретање фигура одређивало се бацањем коцке.

Игру су у шестом веку прихватили Персијанци, а од њих у седмом веку Арапи, код којих је игра стекла велику популарност. Калиф Харун ал Рашид послао је у осмом веку француском владару Карлу Великом на поклон шах од слонове кости.



НАЈВЕЋИ ПРЕЧИШЋИВАЧ ВАЗДУХА

Кина је на северозападу државе у граду Си Ан изградила највећи пречишћивач ваздуха на свету. Град Си Ан је међу 10 најзагађенијих градова на свету. Систем функционише тако што увлачи ваздух при дну куле, затим се ваздух загрева путем соларне енергије и пролази дуж целе куле у којој се налазе филтери.

Пројекат је лансиран 2015. године, али је изградња завршена крајем 2017. са циљем да се испита овај метод пречишћавања ваздуха који би се потом применио и на остале велике кинеске градове.





Математички симбол за бесконачно већ је вековима је веома присутан, може се затећи у логоима корпорација, типографији, графичком дизајну, чак и на побуњеничкој застави индијанаца Метис. Па ипак, многи не знају шта тај знак значи, а скоро нико како је 1655. до њега дошао енглески математичар Џон Волис. Студирајући математику у Кембриџу желео је некако да обележи бесконачан низ бројева. Свој симбол за бесконачно Волис је смислио према римском броју 1000, који се у његово време обележавао са **CIO**.

ПОУЧНА ПРИЧА: Бунар у пустињи

Једна стара легенда приповеда да је усред врућине. Успели су преживети, помажући један пустиње био бунар воде који је гасио жеђ заувек. другом и делећи оно мало воде што им беше Сви који су пили са тог бунара не би никада остало. Напокон пронађоше бунар. Тамо опазе више били жедни. Једног дана неки човек је призор од којег им застاده дах. Око бунара је пронашао мапу на којој је било тачно означено било на стотине људских костура.

где се налази тај бунар. И крене да га пронађе. Ти људи се бејаху приближили бунару и Годиома се о њему ништа није знало. угледали воду у дубинама, али нису је имали

Пролазиле су године. Други човек је чиме захватити. Зато су сви поумирали од жеђи. пронашао ту мапу. И кренуо је да га пронађе. О Тражили су воду само за себе, а сами је нису њему се такође више ништа није чуло. Поново успели дохватити. Тада људи из групе седну да после доста година трећи човек пронађе мапу и се договоре како да реше проблем. Нису имали прича се понови трећи пут. Догађало се тако ни канап ни кофу. Поскидали су одећу и од ње стотину година, све док једном мапу не пронађе начинили дугачко уже. Свезали га за флашу и човек који је мапу свима показивао. Мало је тако захватили воду. Тако су сви могли пити и, било оних који су веровали, јер су говорили да је зачудо, нису више осећали жеђ.

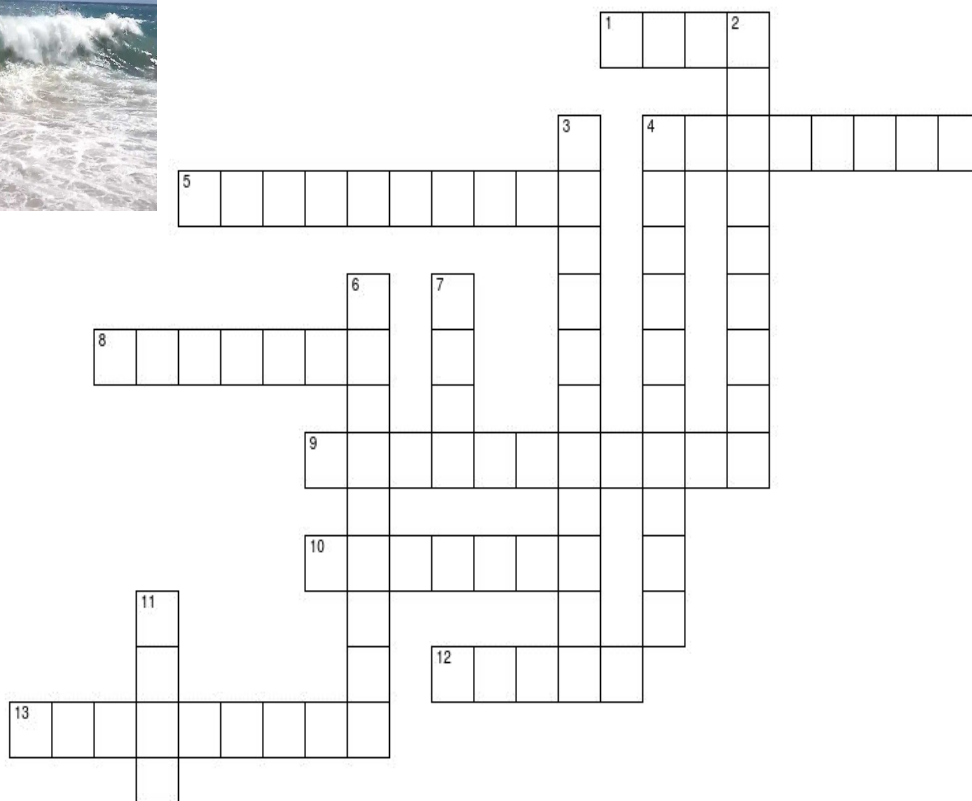
то немогуће. Само мала група је кренула да Тајна успеха била је у томе што су путовали у тражи бунар. Пут је био тежак због несносне групи и што су се међусобно помагали.



Укрштене речи



Укрштене речи - Осцилације и таласи



Хоризонтално:

1. Несносна ...
4. Трансверзални или ...
5. Клатно ...
8. Бука се мери у ...
9. Учестаност или ...
10. Лонгитудинални или ...
12. Морски ...
13. Чују га пси

Вертикално:

2. Максимална удаљеност
3. Нагло увећање амплитуде осциловања је ...
4. Осцилаторна кретања су ...
6. Користи се у медицини
7. Механички талас или ...
11. Хајнрих ...



ФОКУС - ов квиз

1. Како гласи наслов приповетке

Л. Лазаревић ?

А. Швабица

Б. Русиња

В. Српкиња

2. Ко је главни лик Злочина и казне ?

А. Распућин

Б. Рабузин

В. Раскољников

3. Ко је био последњи владар Немањића ?

А. Драгутин

Б. Урош

В. Милутин

4. Јелена, мајка цара Константина, била је ћерка:

А. Вука Бранковића

Б. Угљеше Мрђавчевића

В. Страхињића Бана

5. Који врх Кинези зову Чомолунга ?

А. Монт Еверест

Б. Алтај

В. ТјенШан

6. Највеће вулканско језеро на свету је:

А. Аралско

Б. Мичигенско

В. Каспијско

7. Фрушка Гора се некад звала Монс Алмус.

Шта то значи у преводу ?

А. Плодна планина

Б. Зелена планина

В. Мокра гора

8. Свечаност паљења олимпијске бакље одржава се у:

А. Атини

Б. Олимпији

В. на Олимпу

9. Оперу Кавелерија рустикана написао је :

А. Пучини

Б. Верди

В. Леонкавало

10. Планета у преводу значи:

А. светиљка

Б. луталица

В. лопта

11. Ко је први одредио обим Земље ?

А. Архимед

Б. Ератостен

В. Еуклиде

12. Чиме је вршио огледе Луиђи Галвани ?

А. фазански батаци

Б. жабљи батаци

В. пилећи батаци

13. Највеће огледе Тесла је изводио у:

А. Њујорку

Б. Њу Џерзију

В. Колорадо Спрингсу

уредили чланови редакције

ФОКУС

Главни и одговорни уредник:

Александар Утјешановић

УРЕДНИК:

Јана Степанов, 8/2

Лектор:

Зорица Николић

Е-mail редакције:

fokus@zarkons.edu.rs

SRPSKIH APOLLO 7

Vi ste svet

**AKO SAM JA POMOGAO DA SLETIMO NA MESEC,
ZAMISLITE ŠTA VI MOŽETE DA URADITE?**

Milojko Vucelić

**SEBE SU ZVALI „SRPSKIH APOLO SEDAM“: MILOJKO VUCELIĆ, DANILO
BOJIĆ, PAVLE DUJIĆ, MILISAV ŠURBATOVIĆ, PETAR GALOVIĆ, SLAVOLJUB
VUJIĆ I DAVID VUJIĆ BILI SU SEDAM VELIČANSTVENIH UMOVA POREKLOM
IZ VAŠE ZEMLJE.**

**DALI SU NEMERLJIV DOPRINOS JEDNOM OD NAJVEĆIH PODUHATA U
ISTORIJI CIVILIZACIJE - MISIJI APOLO, U KOJOJ SU LJUDI PRVI PUT
NOGOM KROČILI NA DRUGI SVET.**