

ȘCOALA GIMNAZIALĂ "MIHAI EMINESCU"
PITEȘTI



ALPHA
Revistă școlară științifică

Nr. 29/Decembrie 2017

„Învățătura este frumusețea cea mai aleasă a omului, avere ascunsă și tăinuită; învățătura procură plăceri; ea dă glorie și bucurie; învățătura este învățătorul învățătorilor; învățătura este prietenul celui care pleacă în țară străină; învățătura este divinitatea supremă; învățătura este onorată de regi, nu averea”

Bhastshari



Școala Gimnazială „Mihai Eminescu” Pitești
Pitești, str. Tineretului, nr.4

Director: prof. dr. Marian Haiducu

Colectivul de redacție:

Coordonator: Prof. Lavinia Elena Orășanu

Prof. Corina Dumitrescu, prof. Bianca Amarie, prof. Sebastian Florescu

Burciu Miruna, Oprea Andreea – clasa a VIII-a A
Ruxandra Mărtoiu, Dumitrana Delia, Ionescu Ioana – clasa a VIII-a D
Robea Anda, Stoica Andrei, Iosif Cosmin – clasa a VII-a D
Florescu Andreea, Matei Teodora – clasa a VI-a A

Procesare computerizată: Prof. Lavinia Elena Orășanu

ISSN 2068 – 147X

Aprobat ISJ Argeș
Nr. 472/03.02.2016

Pornind de la rezoluția Organizației Națiunilor Unite de a desemna anul 2017 ca **Anul Internațional de Turism Durabil pentru Dezvoltare**, în acest număr al revistei vom continua să abordăm subiecte științifice ce pot fi studiate în urma unor vizite la obiective turistice interesante, dar vom completa și cu marcarea altor evenimente importante ce au avut loc în acest an.

În vara acestui an s-au împlinit 145 de ani de la nașterea lui Traian Vuia, pionier al aviației românești și mondiale, după ce în primăvară România s-a aflat în centrul atenției la Bruxelles, unde s-a organizat o conferință internațională și o expoziție pentru a marca împlinirea a **111 ani de la primul zbor din lume, efectuat de Traian Vuia cu un aparat mai greu decât aerul**, în ziua de 18 martie 1906, la Montesson (Franța). De aceea, am considerat că este oportun un articol despre acest geniu, a cărui viață poate constitui inspirație pentru un caracter în formare.

Aflate la baza dezvoltării durabile, științele au suscitad mereu interes, de la teorie până la practică. Astfel, un eveniment ca **Science Week**, ce avut loc pentru prima oară și la noi în oraș, a devenit un punct de reper pentru elevii noștri, iar acest număr al revistei dovedește cu prisosință importanța acestui tip de evenimente.

Știm cu toții că studiul științelor, fizică, chimie, biologie, are un rol benefic asupra mentalului, contribuie la dezvoltarea unor abilități de bază pentru omul zilei de astăzi, precum: gândirea critică, abilitatea de înțelegere a modului cel mai eficient de a folosi știința în viața cotidiană, în mod responsabil și creativ. Încă din școală, știința ne învață să cercetăm și să adunăm informații din surse variate, pentru a dobândi încredere în propriile noastre păreri, oferindu-ne și oportunitatea de a ne examina critic acțiunile. Cu ajutorul științei, societatea evoluează permanent, iar învățarea aplicată a acesteia ne ajută să găsim răspunsuri practice la situații de viață, să ne formăm pe plan profesional în viitor.

INTERDISCIPLINARITATE



145 de ani de la nașterea lui Traian Vuia, pionier al aviației românești și mondiale (pag. 4)

Vizită la Muzeul Științei și Tehnicii "Ștefan Procopiu" din Iași (pag. 6)

Săptămâna științei (pag.8)

FIZICĂ

Drona-cel mai mic aparat de zbor fără pilot (pag. 10)

CHIMIE

În curând poți să îți faci propriile medicamente folosind tehnologia imprimării 3D (pag. 12)

Muzeul de Istorie Naturală „Grigore Antipa” (pag. 14)

BIOLOGIE

ECOLOGIE

Povestea unei cutii (pag. 16)

Statut reconfirmat (pag. 19)

CLUBUL ELEVILOR ISTEȚI

Laboratorul de acasă (pag. 20)

Viitorul în mintea lui Jules Verne (pag. 24)

Probleme propuse (pag. 26)



De-ale noastre

Un deliciu pentru fiecare zi! (pag.28)

**145 de ani de la nașterea lui Traian Vuia,
pionier al aviației românești și mondiale**

Traian Vuia s-a născut la 17 august 1872 în localitatea Surducul Mic, comuna Bujoru, județul Timiș. A urmat școala primară în satul natal și în Făget. De mic copil privea cu admirație zborul păsărilor de pradă, vulturii, iar jucăria favorită i-a fost zmeul, pe care l-a construit sub diferite forme, încercând să-i imprime o plutire lină și stabilă, după cum se arată în volumul "Invenții și priorități românești în aviație" (autor ing. Constantin C. Gheorghiu, Ed. Albatros, București, 1979). Studiile liceale le-a făcut la Lugoș, absolvind în anul 1892 ca șef de promoție.



Monoplanul lui Traian Vuia

Pasionat de matematică, fizică și tehnică, se înscrie în 1892 la Școala Politehnică (secția mecanică) din Budapesta. După un an se înscrie la Drept, pasiunea sa pentru tehnică rămânând însă aceeași. În 1901 și-a luat doctoratul în științe juridice, tema acestuia fiind "Militarism și industrialism, regimul de stat și de contract", conform Dicționarului "Membrii Academiei Române" (Editura Enciclopedică/Editura Academiei Române, 2003). În timpul studenției, Traian Vuia a activat și în cadrul Societății "Petru Maior" a studenților români din Budapesta, ținând conferințe în domeniul tehnicii și al filosofiei.

Întors la Lugoș, lucrează la mai multe birouri de avocatură. Pasionat în continuare de tehnică, Traian Vuia construiește macheta unui "aeroplan-automobil". La 1 iulie 1902, Traian Vuia ajunge la Paris, aducând cu el și macheta pe care o realizase. Celebrul inventator spera că în capitala Franței, considerată atunci centrul mondial al mișcării aeronautice, își va putea realiza mașina sa de zburat în mărime reală și va putea să zboare cu ea. Traian Vuia s-a adresat profesorului Victor Tatin, cunoscut atât prin lucrările sale teoretice și practice, cât și prin rezultatele experiențelor cu modelele zburătoare, acesta arătând interes pentru proiectul său.

La 16 februarie 1903, Traian Vuia a înaintat Academiei de Științe a Franței un memoriu în care prezenta invenția sa ("Proiect de aeroplan-automobil") și în care demonstra științific, prin calcule, posibilitatea realizării zborului mecanic cu ajutorul unei mașini mai grele decât aerul, precum și originala sa metodă de lansare în aer. La 15 mai 1903, el solicită Oficiului național al proprietății industriale din Franța brevetarea aeroplanului-automobil, iar la 17 august 1903 i se eliberează brevetul de invenție nr. 332106, publicat oficial la 16 octombrie 1903. ("Invenții și priorități românești în aviație").

În 1903 începe să construiască aeroplanul-automobil, iar în toamna anului următor începe să construiască și motorul corespunzător, care constituia tot o invenție proprie. În 1904 Traian Vuia și-a brevetat invenția și în Marea Britanie, sub titlul "aeroplan-motor", cu nr. 11181.

În 1905, Traian Vuia reușește să construiască aparatul — un monoplan — pe care l-a denumit "Vuia nr. 1". Motorul cu patru cilindri, cu anhidridă carbonică, provenind de la motorul cu abur Serpollet, adus de Traian Vuia la o putere de 20 CP, a constituit cel de-al treilea motor de aviație din lume, potrivit volumului "Mici enciclopedii și dicționare ilustrate — Aviația" (Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1985). În decembrie 1905, Traian Vuia a început experiențele de zbor cu acest aparat.

La 18 martie 1906, pe terenul de la Montesson, lângă Paris, aeroplanul "Vuia nr. 1", pilotat de inventatorul și constructorul său, a executat primul zbor din lume în care aparatul s-a desprins de pământ și a zburat prin propriile-i mijloace de bord, fără nicio altă instalație ajutătoare legată de sol.



Constantin DUMA / Arhiva AGERPRES

Machetă expusă în cadrul Muzeului de Aviație Traian Vuia

("Invenții și priorități românești în aviație"). "Vuia nr. 1" a parcurs în zbor, la înălțimea de circa 60 cm, o distanță de aproximativ 12 metri, dovedind că un aparat mai greu decât aerul se poate ridica și poate zbura cu propriile mijloace de la bord ("Mici enciclopedii și dicționare ilustrate — Aviația").

Evenimentul a fost comentat pe larg în presa vremii. Astfel, revista "L'Aerophile" din aprilie 1906 nota: "(...) Pentru prima oară, datorită inginerului Traian Vuia, s-a putut realiza complet și în mărime naturală, prin dispozitive mecanice foarte ingenioase și de concepție originală, combinarea automobilului cu aeroplanul. Lansarea aeroplanului se poate face din orice loc și numai prin singurele mijloace de bord de care dispune. Încercările lui Vuia, după cum vedem, sunt demne de cel mai mare interes".

În perioada iulie-august 1906, Vuia a efectuat o serie de zboruri reușite, la Issy-les-Moulineaux, apoi a procedat la perfecționarea aparatului său, realizând aparatul "Vuia nr. 1 — bis", cu randament superior la motor și elice. În 1907, Vuia zboară din nou, pe 27 ianuarie și pe 2, 27 și 30 martie, dar pe câmpul de la Bagatelle. Un alt aeroplan construit de Traian Vuia este "Vuia nr. 2", echipat cu un motor cu benzină, marca "Antoinette", cu opt cilindri în "V". Zborurile au fost încununat de succes, ultimul fiind făcut la 17 iulie 1907, tot pe câmpul de la Bagatelle, unde avionul "Vuia nr. 2" a parcurs în zbor distanța de 70 m la înălțimea de câțiva metri ("Mici enciclopedii și dicționare ilustrate — Aviația"). Traian Vuia s-a ocupat și de soluționarea problemei zborului vertical și a construit, în anii 1918 și 1922, două elicoptere.

În timpul Primului Război Mondial, a militat pentru desăvârșirea statului național unitar român și a fost președintele Comitetului Național al Românilor din Transilvania, înființat la Paris.

După o lipsă de 32 de ani din țară, a revenit în România pentru o vizită, în anul 1934, după care s-a întors la Paris. La 27 mai 1946 a fost ales membru de onoare al Academiei Române. Revine în România în anul 1950, unde, după numai o lună, moare în urma unei crize cardiace, la 3 septembrie 1950. A fost înmormântat la Cimitirul Bellu din București.

În 1956, la Paris a fost marcată împlinirea a 50 de ani de la zborul lui Traian Vuia, fiind organizată o expoziție la aerodromul "Le Bourget" de lângă Paris. Evocând personalitatea celebrului inginer și inventator român, acad. prof. Elie Carafoli scria: "Străinătatea însăși rupe vâlul nedreptății, care a apăsas greu asupra realizărilor lui Vuia. O serie de reviste de autoritate mondială îi consacră lui



Constantin DUMA / Arhiva AGERPRES

Imagine din interiorul Muzeului 'Traian Vuia', din localitatea cu același nume

Vuia, în anul 1956, articole comemorative, cu ocazia împlinirii a 50 de ani de la primul său zbor, în care se recunoaște faptul că el a fost primul om care a reușit să zboare exclusiv cu mijloace proprii de la bordul avionului" ("Invenții și priorități românești în aviație").

România s-a aflat în centrul atenției, în zilele de 7 și 8 martie, la Bruxelles, unde s-a organizat o conferință internațională și o expoziție pentru a marca împlinirea a **111 ani de la primul zbor din lume, efectuat de Traian Vuia cu un aparat mai greu decât aerul**, în ziua de 18 martie 1906, la Montesson (Franța).

Ionescu Ioana – clasa a VIII-a D

Vizită la

Muzeul Științei și Tehnicii "Ștefan Procopiu" din Iași



Anul trecut, în binemeritată vacanță de vară, eu și familia mea ne-am propus o vizită în frumosul oraș Iași. Printre obiectivele vizitate, cel mai deosebit pentru mine a fost Palatul Culturii, Palatul de Justiție și Administrație din Iași, construit între anii 1906-1925 după planurile arhitectului I.D. Berindey, se pune prin dimensiunile sale remarcabile.

În cadrul acestui impunător edificiu se află și **Muzeul Științei și Tehnicii "Ștefan Procopiu"**, care cuprinde un patrimoniu specific istoriei științei și tehnicii din România. Secțiile muzeului ("Energetica", "Înregistrarea și redarea sunetului", "Telecomunicații", "Mineralogie-Cristalografie") sunt dispuse pe o suprafață de 974 mp (14 camere), la parterul aripii de est a Palatului Culturii din Iași. În 1955, la inițiativa academicianului Cristofor Simionescu, inginerului Marcel Iticovici și a regretatului profesor universitar dr. Ioan Curievici, a fost definitivat proiectul unui Muzeu politehnic, integrat Palatului Culturii, iar prima secție, "Energetica", a fost inaugurată la 1 martie 1961 și reorganizată între anii 1980 și 1992, cu scopul de a prezenta publicului mijloacele de producere și formele de utilizare a principalelor tipuri de energie cunoscute de oamenii din întreaga lume și de pe tot globul pământesc.

Patrimoniul inițial a fost constituit în mare parte din donațiile oferite de Uzinele "Timpuri Noi"- București, Întreprinderea "Electroaparataj"- București, întreprinderea de rețele electrice din Timișoara, Institutul Politehnic - Iași. În paralel cu dezvoltarea expoziției existente a fost creat nucleul unei colecții de aparate pentru înregistrarea și redarea sunetului, într-o singură sală, care a permis deschiderea, în 1966, a unei originale prezentări a simfonionului, a orgii Barbarie, a fonografului Edison și a patefonului. Până în 1972, când are loc inaugurarea oficială, patrimoniul secției "Înregistrarea și redarea sunetului" s-a îmbogățit cu simfonioane, polifoane, cutii muzicale, orchestroane, pianе mecanice, gramofone și patefoane. Completarea colecției de automate muzicale s-a făcut preponderent cu ajutorul achizițiilor.



În primăvara anului 2016 a avut loc o expoziție temporară, propusă publicului de acest muzeu, la redeschiderea

Palatului Culturii; numită *Instrumente de Muzică Mecanică în colecțiile Muzeului Științei și Tehnicii „Ștefan Procopiu”*. Aceasta a reprezentat un parcurs vizual și sonor ce a permis (re)descoperirea fascinantei lumi a automatelor muzicale, cu întreaga ei paletă de aparate care îi aparțin: cutii muzicale, organete, ceasuri și albume cu mecanism muzical, simfonioane, polifoane, pian mecanice și pianole ș.a. Spre deosebire de instrumentele clasice care necesită aptitudini interpretative, cutiile muzicale cu lamele, corzi, clopote sau tuburi sonore sunt acționate printr-un mecanism cu arc ce declanșează automat melodia înregistrată pe suport. Începutul secolului al XX-lea constituie „vârsta de aur” a muzicii mecanice. Odată cu trecerea timpului, dezvoltarea tehnicii a permis ca locul cutiilor muzicale să fie preluat de aparate mult mai ușor de utilizat și întreținut, precum fonograful, gramofonul și patefonul. La început de secol XX, cei mai mulți fabricanți de cutii muzicale au ieșit din afaceri, orientându-se spre alte domenii generatoare de profit. Periplul muzical a evocat, în plus, contextul socio-cultural în care au fost propuse ambientului civilizației tehnice aceste instrumente. Reorganizat în 1972, cu dezvoltarea unei bogate și valoroase colecții de piese, reprezentative pentru evoluția telegrafiei, telefoniei, radiotehnicii și televiziunii, a permis deschiderea, în anul 1984, a celei de a treia secții, "**Telecomunicații**". În mare parte, noua secție și-a constituit patrimoniul din donații ale Direcției regionale P.T.T.R Iași, Radio Clubului -București, Direcției P.T.T.R Cluj, Studiourilor centrale de televiziune - București. În 1991, s-a inaugurat în casa din strada Mihail Kogălniceanu nr.7B, Muzeul chimiei ieșene "Petru Poni" (astăzi Muzeul "Poni-Cernătescu"). Această extindere a Muzeului politehnic a fost posibilă datorită donațiilor profesorului universitar dr. Margareta Poni (din anul 1971), fiica savantului Petru Poni, respectiv a doamnei profesor Florica Mageru (1974), donații care au inclus clădirea principală și parcul, mobilier, colecții de diplome și medalii, tablouri, cărți de specialitate și beletristică, care au aparținut familiei de profesori și oameni de știință Poni.

În 1994, ca urmare a măririi și diversificării patrimoniului, Muzeul politehnic adoptă titulatura de Muzeul Științei și Tehnicii "Ștefan Procopiu". Prin intermediul donațiilor și achizițiilor făcute muzeului de către cunoscutul colecționar Constantin Gruescu din Ocna de Fier, jud.Caraș-Severin, în anul 1997 s-a înființat cea de a patra secție, "**Mineralogie - Cristalografie**". În viitor, se preconizează ca Muzeul Științei și Tehnicii "Ștefan Procopiu" să răspundă interesului în permanentă creștere a publicului, printr-o diversificare a ofertei expoziționale, 1999 fiind anul în care începe derularea programului de reorganizare tematică, având ca obiectiv modernizarea ghidajului, optimizarea identității vizuale și crearea noii secții "Tehnica fotografică".

Cea mai recentă secție este intitulată „**Computere**” și ilustrează, în principal, evoluția acestora pe parcursul celei de-a doua jumătăți a secolului al XX-lea. În afară de secțiile care structurează circuitul expozițional permanent, patrimoniul muzeal include alte câteva colecții inedite, valorificate prin expoziții temporare, precum: mașini de calcul, mașini de scris, aparate de fotografiat, instrumente de meteorologie, precum și o platformă cu exponate din sfera arheologiei industriale.



Cea mai recentă secție este intitulată „**Computere**” și ilustrează, în principal, evoluția acestora pe parcursul celei de-a doua jumătăți a secolului al XX-lea. În afară de secțiile care structurează circuitul expozițional permanent, patrimoniul muzeal include alte câteva colecții inedite, valorificate prin expoziții temporare, precum: mașini de calcul, mașini de scris, aparate de fotografiat, instrumente de meteorologie, precum și o platformă cu exponate din sfera arheologiei industriale.

Dumitrana Delia – clasa a VIII-a D

Alpha

Interdisciplinaritate

Nr. 29
Decembrie 2017

Săptămâna Științei

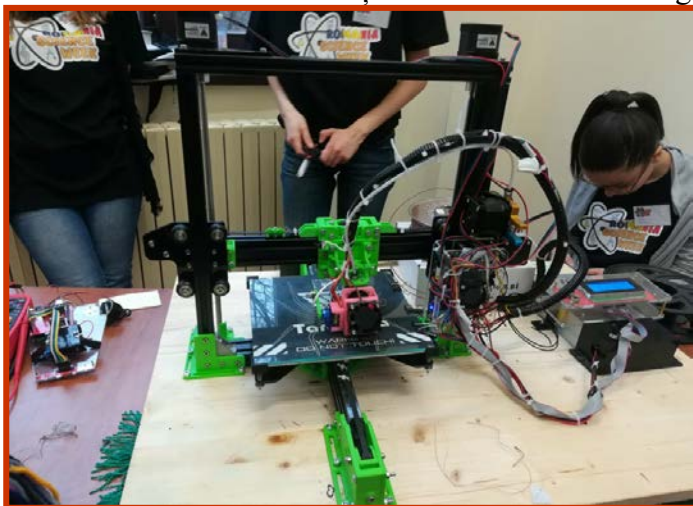
Duminică, 17 decembrie, la Colegiul Național „Ion C. Brătianu” a fost organizat “România Science Week”, un proiect inițiat de Eliza Casapopol și Sandor Kruk, de la Universitatea Oxford din Marea Britanie, cu scopul de a sprijini educația alternativă din România, după modelul târgurilor de științe din occident.

România Science Week este primul târg de științe desfășurat la nivel național din România. Scopul evenimentului este de a promova științe precum matematica, fizica, astronomia, chimia, biologia și altele publicului larg. Proiectul a fost dedicat copiilor de la cele mai fragede vârste, elevilor, dar și adulților. Pe parcursul mai multor zile, în diferite orașe din România, s-au realizat ateliere cu experimente interactive menite să facă științele accesibile unui public larg.

Astfel, pe 17 decembrie, începând cu ora 11:00, elevii argeșeni au putut lua parte la ateliere pe diverse teme științifice, conduse de voluntari. Fiecare atelier a prezentat câte un experiment sau demonstrație la care publicul a participat activ. Ideile experimentelor au fost dezvoltate de către voluntari cu îndrumarea organizatorilor și profesorilor. Intrarea la eveniment a fost liberă. Donațiile strânse pe parcursul evenimentului au fost direcționate către organizația non-guvernamentală “Teach for România”, al cărei scop este promovarea educației de calitate în școlile și mediile defavorizate ale României.

Prima ediție a „România Science Week” a avut un succes grozav în Argeș. Așa cum au scris participanții la plecarea în impresiile lor, a fost o experiență cum nu au mai văzut, cu științele prezentate diferit, o experiență care trebuie să se repete. Cert e că publicul de toate vârstele a fost atras de toate atelierelor, de la robotică până la optică.

Evenimentul desfășurat duminică la Colegiul „Ion C. Brătianu” a demonstrat că „de la



Outdoor London la Indoor Pitești” nu e decât un pas, e doar o chestiune de voință și de (bună) organizare. Cât despre știință și cunoaștere, elevii au demonstrat că au cunoștințele și abilitățile pentru a le putea prezenta într-o manieră atractivă care să transforme spiritul arid al unor noțiuni în momente de încântare și dobândire de cunoștințe.

Putem spune cu toții că a fost o tentativă de succes de a impulsiona educația alternativă în țara noastră prin utilizarea unui model care și-a confirmat utilitatea și atractivitatea și pe străzile Londrei.





S-au putut vedea numeroase experimente, printre care și următoarele :

Experimentul 1:

Au putut observa cum un lichid se poate transforma în solid doar printr-o atingere și apoi să redevină la starea de agregare inițială. Secretul lichidului solid stă, de fapt, în vâzcozitate. Amidonul amestecat cu apa produce un fluid non-newtonian, cu alte cuvinte se comportă ca un lichid atunci când este lăsat în pace sau turnat și ca un solid atunci când se exercită o forță asupra lui. (de exemplu este lovit, amestecat sau frământat)

Experimentul 2:

În al doilea experiment persoanele care au participat au văzut cum în două cazuri diferite apa din vase se combină respectiv nu se combină datorită stratificării termice.

În primul caz apa de culoare albastră este cea fierbinte, iar culoarea verde o reprezintă pe cea rece. După cum puteți observa și în imagine, apa caldă tinde să ajungă sus, iar cea rece tinde să ajungă jos, neamestecându-se.

În cel de-al doilea caz, apa se amestecă, de data aceasta fiind cea caldă jos, iar cea rece sus.

Burciu Miruna – clasa a VIII-a A



DRONA,
CEL MAI MIC APARAT DE ZBOR FĂRĂ PILOT

Cu prilejul "Science week", eveniment organizat de Colegiul I.C.Brătianu-Pitești, am fost impresionat de un fost absolvent al instituției, ce a prezentat o realizare proprie, o dronă. De aceea, am dorit să aflu mai multe despre acest mic aparat de zbor.



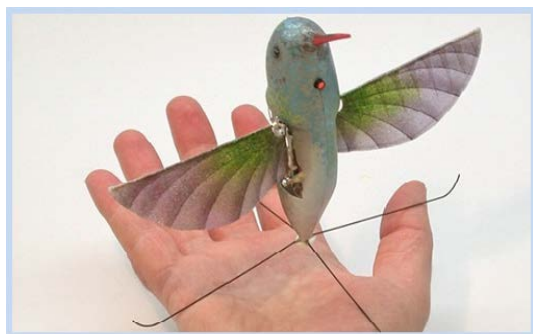
Drona este un dispozitiv de tip UAV (Unmanned Aerial Vehicle), capabil să zboare fără a fi pilotat de o persoană, care se poate deplasa pe baza unui pilot automat sau prin comenzile primite de la distanță prin intermediul unei telecomenzi ori a unui alt dispozitiv de control. Termenul "drone" provine din limba engleză și înseamnă "zumzet", zgomotul produs de elicele dronei în timpul zborului imitând acest sunet.

Diferența dintre drone și alte aparate de zbor fără pilot o constituie dimensiunea redusă a celor dintâi, precum și alimentarea cu energie de la o baterie sau produsă prin mijloace proprii, folosind, de exemplu, celule fotovoltaice.

Dronele reprezintă o importantă inovație realizată în ultimii ani în domeniul militar. **Dronele militare** au fost utilizate pentru prima dată în anul 1982 în războiul din Liban, armata israeliană folosindu-le pentru a afla informații despre sistemele de apărare siriene. Succesul de care s-a bucurat această operațiune a trezit interesul armatei americane pentru UAV-uri. A fost dezvoltată și perfecționată astfel această parte a aeronauticii, dar cel

mai cunoscut model de dronă militară americană, „Predator”, este inspirat de un model israelian.

Sistemul GPS (Global Positioning System), ce permite navigarea cu precizie oriunde pe glob, facilitează astăzi folosirea dronelor militare peste tot în lume, fiind controlate din bazele de pe teritoriul Statelor Unite ale Americii. Dronele militare, supranumite „arme viitorului”, pot fi de dimensiuni



mari, așa cum este cazul elicopterului-dronă american A160 Hummingbird, fabricat de Uzinele Boeing și dotat cu o cameră color de 1,8 gigapixeli, ce permite supravegherea unei suprafețe de 168 kilometri pătrați de la o înălțime de 6,1 kilometri.

Dar există și drone de război de dimensiuni reduse, precum drona ce copiază pasărea colibri, un mini avion capabil să zboare cu 17,7 kilometri pe oră, camera video din dotare oferind imagini performante.





Dacă inițial dronele au fost fabricate numai de companiile din domeniul militar, astăzi se produc numeroase **drone comerciale**, cu arii extinse de aplicare. Principalii utilizatori de drone civile sunt: administrațiile publice și forțele de securitate publică, instituțiile de cercetare științifică, unele firme din domeniul construcțiilor, geologiei, agriculturii.

Astfel, **dronele civile** pot fi folosite pentru:

- * monitorizarea parcurilor naționale și a faunei sălbatice, prevenirea incendiilor de vegetație, monitorizarea culturilor agricole;
- * urmărirea lucrărilor arheologice;
- * controlul la frontieră, prevenirea imigrației ilegale;
- * protecția civilă în situații de urgență;
- * cercetarea științifică, meteorologie, studiul tornadelor;
- * cartografiere, măsuratori;
- * asigurarea securității în cadrul unor evenimente de amploare.



Recent, dronele civile au pătruns și în domeniul cinematografiei și jurnalismului, în anul 2016 realizându-se primul eveniment mondial dedicat în exclusivitate utilizării dronelor, Festivalul „New York City Drone Film”.

În ultimul timp, tot mai mulți oameni devin pasionați de drone, achiziționându-și sau chiar construindu-și propria dronă. Tehnologia este relativ simplă pentru un model accesibil. O listă standard pentru o dronă cuprinde:



- * un cadru;
- * 4,6 sau 8 motoare, câte unul pentru fiecare elice;
- * electronic speed controller = partea electronică atașată de motor ce îi imprimă mișcarea de rotație;
- * controlorul de zbor;
- * bateria sau celulele fotovoltaice;
- * power distribution board;
- * transmițătorul (telecomanda sau alt dispozitiv de comandă: tabletă, smartphone);
- * receiver.

Dispozitivele cu care mai poate fi echipată drona sunt: fotocamere, videocamere, camere video în infraroșu, radare. O dronă de uz civil poate cântări între 1 kilogram și 10 kilograme și poate avea o autonomie

de la 20 de minute până la o oră și jumătate.

Regulamentul de folosire a dronelor variază de la o țară la alta, cel mai permisiv fiind în Statele Unite ale Americii, unde sunt date aprobări și pentru zborul pe timp de noapte.

În România, legislația națională nu permite momentan folosirea dronelor la scară largă. Astfel, dronele de dimensiuni mari trebuie să aibă permis de zbor, iar cele mici trebuie identificate. Pot fi folosite însă nerestricțiv în spații închise. Din acest motiv, din cele aproximativ 2 milioane de drone vândute anul trecut la nivel mondial, în țara noastră au ajuns numai între 2500 și 3000 de exemplare.

ÎN CURÂND POTI SĂ ÎȚI FACI PROPRIILE MEDICAMENTE, FOLOSIND TEHNOLOGIA IMPRIMĂRII 3D



Ar trebui să uiți de cozile de la farmacie, pentru a cumpăra medicamentele necesare familiei tale. Într-o zi nu foarte îndepărtată poți să îți faci singur medicamentele, chiar la tine acasă. Asta datorită faptului că oamenii de știință au adaptat o imprimantă 3D pentru a sintetiza produse farmaceutice sau alte produse chimice pornind de la compuși chimici simpli care se introduc într-o serie de reactoare de mărimea sticlelor de apă. Acest lucru poate digitaliza chimia, permițând utilizatorilor să sintetizeze aproape orice compus, oriunde în lume. "Ar putea deveni o lucrare de referință, un adevărat punct de pornire" a spus despre această tehnologie Fraser Stoddart, chimist, laureat al premiului Nobel pentru chimie de la Northwestern University Evanston din Illinois, SUA.

Imprimarea 3D are deja o largă acoperire în multiple domenii cum ar fi: obținerea obiectelor din inox, aici folosirea tehnologiei de imprimare 3D conduce la dublarea rezistenței acestor obiecte (<http://www.sciencemag.org/news/2017/10/3d-printing-doubles-strength-stainless-steel>). - în fotografia din dreapta putem să vedem o componentă a unui motor de rachetă.

Tehnologia imprimării în format 3D este folosită pentru a obține o varietate largă de bunuri, de la pantofi și componente de mașină până la vase sanguine artificiale și arme.

În ultimii ani, chimiști din Australia și Europa au preluat această idee și au imprimat 3D, la scara mică, reactoare chimice. "Acestea au fost proiectate pentru a fi integrate în unități de producție mai mari pentru a le crește performanțele și siguranța în exploatare", spunea Christian Young, inginer chimist și expert în tehnologia imprimării 3D de la CSIRO Manufacturing sin Melbourne, Australia.

Dar Leroy Cronin, un chimist de la Universitatea din Glasgow, Scoția a încercat să găsească un dispozitiv autonom, independent care să pună în practică ideea imprimării 3D a reactoarelor chimice. El și-a dorit să crească capacitatea non-specialiștilor de a produce medicamente și alte produse chimice, în esență "a democratiza chimia" în același mod în care dispozitivele de redare a muzicii în format mp3 au făcut-o pentru muzică, transformând melodiile într-un cod digital care poate fi redat de orice dispozitiv care folosește software-ul potrivit, corect.

Prima apariție a lui Cronin a fost în anul 2012 în ziarul "Nature Chemistry", în care el și colegii săi au descris ceva pe care l-au numit "REACTIONWARE", reactoare chimice imprimate 3D care conțin catalizatori și alte substanțe chimice necesare efectuării de reacții chimice în interiorul acestora. Prin simpla adăugare de componenți inițiali echipa lui Cronin a putut sintetiza, o varietate de compuși simpli, incluzând și compuși organici de tipul etilbenzen. La acea vreme, oricum, Cronin spunea criticilor săi că această abordare poate fi utilă și în producerea unor substanțe chimice complexe, ca de exemplu, medicamentele. "Îmi să provoc oamenii, științific", spunea el, trecând la treabă. Și se pare că efortul a fost răsplătit, în ediția recentă a revistei "Science", Cronin împreună cu colegii săi au raportat imprimarea 3D a unei serii de reactoare interconectate în care se desfășoară 4 tipuri de reacții chimice, implicând 12 pași diferiți, de la filtrarea la evaporarea diferitelor soluții chimice. Adăugând diferiți agenți de activare și solvenți într-o ordine și cantitate adecvată, la

timi exacti. au fost capabili să transforme compuși



simplici, care se găsesc pe scară largă într-un unguent, relaxant muscular, numit BACLOFEN. Prin proiectarea și apoi imprimarea acestor reactoare (reactionware), cu ajutorul unor reacții chimice bine cunoscute și controlate, folosind diverși compuși (simplici și/sau puțin complecși) au fost capabili să producă și alte tipuri de medicamente precum un anticonvulsiv, un medicament care să lupte împotriva ulcerului și a refluxului acid.

Deci, de ce să nu cumpărăm un "reactor" (kit reactionware) și să nu mai fie nevoie de imprimare 3D? Această abordare poate permite încurajarea micii producții de substanțe chimice și medicamente (acelea din categoria celor care se produc la scară mică și mai tot timpul lipsesc de pe piață deoarece sunt greu de obținut în unități mari de producție, neeficiente economic). Totodată se pot folosi aceste "reactoare" la producerea medicamentelor/substanțe chimice, folosite în locații izolate, unde nu există farmacii sau spitale (spațiul cosmic, deșert, nordul extrem,...).

Cronin spune că îndepărtarea chimiștilor sau a celor ce lucrează în această industrie, care folosește multe substanțe periculoase, este încă un beneficiu adus de utilizarea acestor kit-uri de producție a medicamentelor. Astfel, le va permite chimiștilor să se focalizeze pe crearea de "noi molecule", spune el. De asemenea, biologii și alți specialiști pot crea compuși cu durată de viață scurtă folosiți în studiile lor, incluzând compuși etichetați fluorescent.

Un dezavantaj major al acestei tehnologii este faptul că poate permite sintetizarea ușoară a drogurilor. Cronin subliniază că, în ciuda faptului descris mai sus, această tehnologie poate salva multe vieți.

O altă mare problemă, pe care, imprimarea 3D a substanțelor chimice ar elimina-o, este producția și distribuția de medicamente contrafăcute. Aici vor fi scoși din joc și cei care înlocuiesc substanțele active din medicamente cu produși inerti sau periculoși sănătății oamenilor și mediului înconjurător. Se vehiculează faptul că aproape 30% din medicamentele distribuite în țările în curs de dezvoltare sunt contrafăcute, iar companiile farmaceutice pierd până la 200 miliarde USD din această cauză.

Distribuția kit-urilor de fabricație în "reactoarele mai sus menționate - REACTIONWARE" poate asigura cumpărătorul că medicamentul produs este cel corect, deoarece fiecare kit va fi capabil să producă un singur tip de medicament.

Rămâne însă de văzut dacă autoritățile care reglementează această piață vor accepta noua tehnologie/modalitate de producție. Astfel că, agenții guvernamentale ca și US FOOD&DRUGS Administration din SUA vor fi nevoite să rescrie regulile de validare a securității medicamentelor. În schimbul acordării licenței unei unități de producție, fabricare și testare a medicamentelor, autoritățile pot valida kit-urile de producție ale medicamentelor (reactionware).

Cronin este de acord că este o cale lungă și anevoioasă, însă vine cu o altă idee în care "reactionware" imprimate 3D pot include un modul final de validare, un test vizual, în genul testului de sarcină.

Notă: Articol tradus și adaptat de pe pagina revistei Science Magazin, <http://www.sciencemag.org/news/2018/01/you-could-soon-be-manufacturing-your-own-drugs-thanks-3d-printing>.



Muzeul de Istorie Naturală „Grigore Antipa”

Muzeul de Istorie Naturală „Grigore Antipa” este unul dintre cele mai fascinante locuri oferite de București. Este cel mai mare și cel mai vechi muzeu de acest gen din toate țările dunărene, reunind peste 3 000 000 de exponate, printre care cea mai bogată și importantă colecție de fluturi din întreaga lume.

Muzeul a fost înființat în anul 1908. Primele colecții, din 1834, aparținând Colegiului Sf. Sava, stau la baza constituirii muzeului, care deține în prezent piese ilustrând domeniile: ecologie, zoologie, oceanografie, paleontologie, taxonomie, morfologie. În biblioteca muzeului sunt inventariate 30 200 de volume și 20 000 periodice.

O vizită la Muzeul Național de Istorie Naturală Grigore Antipa înseamnă o fascinantă călătorie prin timp, de la nașterea Universului și până astăzi, pentru a ști cum s-a format planeta pe care trăim, cum au apărut și au evoluat viețuitoarele, cum s-a ajuns la diversitatea formelor de viață pe care le întâlnim astăzi la tot pasul. Este, în același timp, o inedită călătorie în spațiu, străbătând întregul glob, de la un continent la altul, de la junglă la deșert, de la peșterile din adâncul pământului la întinderile înghețate ale ținuturilor polare, de la



lacurile de munte până în abisurile oceanelor. În această călătorie vei afla lucruri uimitoare, vei învăța să observi, vei înțelege mai bine lumea înconjurătoare și astfel o vei prețui mai mult și, poate, vei ajunge să o ocrotești. Una dintre dioramele preferate este cea a Mării Negre, cu flora și fauna sa bogate.

Diorama Marea Neagră

Prima sală este dedicată Mării Negre și prezintă material informativ, câteva piese umede reprezentative din lumea nevertebratelor Mării Negre (expuse în cilindri) și o dioramă de mare întindere. Diorama



înfățișează tranziția ecologică de la ecosistemele caracteristice sudului coastei românești (cu fund stâncos) la cele caracteristice zonei nordice a litoralului, în dreptul Deltei Dunării (cu fund mâlos sau nisipos).

În zona cu facies pietros, întâlnim numeroși pești precum guvidul, labrida (steluța), scorpia de mare, lufarul și specii asociate algelor ce se dezvoltă pe stânci, precum ghidrinul, acul de mare sau căluțul de mare. În cea cu facies nisipos, se re-

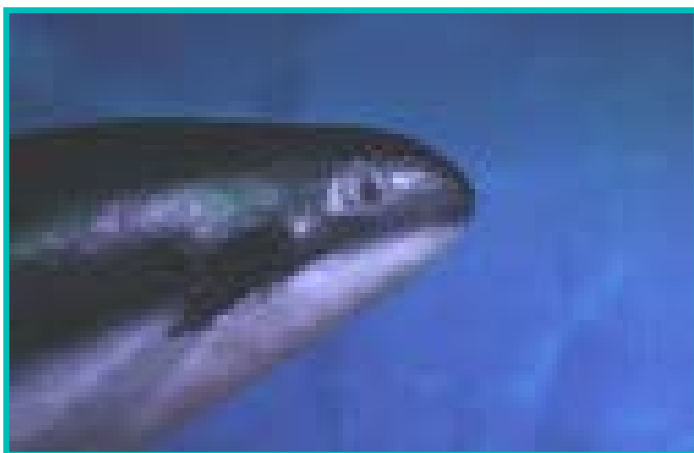
marca sturionii (morunul, nisetru, păstruga) și peștii plați (calcanul, cambula, limba de mare), precum și alți pești ce se îngroapă în nisip (boul de mare, peștele-dragon).

Speciile nectonice (cele care înoată în masa apei) se întâlnesc nediferențiat în funcție de faciesul fundului marin. Dintre acestea, remarcăm hamsia, șprotul, scrumbia de Dunăre, dar și specii de talie mare, astăzi întâlnite foarte rar sau deloc în Marea Neagră, precum pălămida, tonul, peștelespadă. Două specii de mamifere marine, delfinul comun și marsuinul, sunt, de asemenea, prezente.

Foca din Marea Neagră

Această dioramă este dedicată unei specii deosebite, foca-monah, singura focă întâlnită, în trecut, în Marea Neagră, la țărmul românesc. Exemplele ce apăreau pe litoralul nostru (din sud până la gurile Dunării) proveneau din colonia de la Capul Caliacra, în Bulgaria.

În anii 1980, această colonie a dispărut, ca urmare a perturbărilor și a poluării; se pare că unele exemplare de focă-monah s-ar mai întâlni pe coasta turcească a Mării Negre. Specia este



răspândită și în Marea Mediterană și pe coastele atlantice ale Africii de nord-vest.

Diorama prezintă un aspect din colonia de la Capul Caliacra, așa cum apărea ea la începutul sec. XX, remarcându-se focile-monah, dar și păsări, precum pescărușii și reptile, precum șarpele de apă.

Mărtoiu Ruxandra Nicoleta

– clasa a VIII-a D

Povestea unei cutii

După o zi obositoare de școală, ajunsă acasă, îmi duc ghiozdanul cu mare greutate la locul lui lângă birou și după ce mănânc și vorbesc cu părinții mei, mă pregătesc de culcare. Mă arunc în pat hotărâtă, luând neîndemânatic cartea de fizică din ghiozdan. Privesc îndelung la lecția pe care am învățat-o azi, părând parcă măcinată de un gând...însă în scurt timp un somn adânc și liniștitor mă cuprinde într-o sferă greu de închipuit care îmi alungă toate gândurile ce zburdaseră libere până atunci prin mintea mea.

Sfera capătă forme și umbre armonioase, plăcute, relaxante. Dar, armonia și frumosul deodată stau. Vidul pare să sugă frumosul din sferă, lăsând în urmă dezolare și gol. De-odată, o lumină! Apar culori, forme, o altă lume. Dar, vai! Ce lume! În spate, jumătate din sfera armoniei viselor se micșorează. Cu un ultim elan încerc să intru la loc în sigura și protectoarea sferă. Cu un poc!!! însă sfera dispare, iar un vânt rece începe să adie din ce în ce mai puternic. Mă uit în jurul meu și mă văd încercuită și închisă parcă într-o imensă cutie de aluminiu, care îmi aduce aminte de zecile de doze de cola pe care le-am băut cu nepăsare până acum. Fără să-mi dau seama, peisajul mohorât de dinaintea mea se schimbă amețitor într-unul construit parcă numai din cutii de aluminiu alb-negre. Nu-mi dădeam seama dacă era doar imaginația mea bogată care făurise ca pe o coala albă toate aceste lucruri sau tot ceea ce vedeam trebuia să mă înspăimânte și să pregătească pentru ceea ce avea să urmeze cu adevărat.... însă un lucru era sigur: dacă era un vis, era unul foarte real și nu avea să se termine prea curând.

Era o atmosferă caniculară. Respirație greoaie. Mă obosește lumina ștersă a acestui oraș strivit sub povara imenșilor nori negri. Mă întorc și observ cum o cărare, odată frumoasă, dar acum crăpată și plină de buruieni ciudate, îmi deschide calea spre ceea ce părea a fi fost odată un orașel.

Pornind spre ultima mea șansă de a părăsi acea dezolantă nouă lume, o iau pe cărarea de-abia descoperită. Mergând cu pași mărunți, vedeam de o parte și de alta a cărării mormane întregi de doze de cola, fanta, Pepsi aruncate dezordonat parcă de zeci de ani. Îmi aduc aminte de activitățile la care am participat până acum pentru a ajuta mediul și de la care am aflat că o cutie de aluminiu necesită în jur de 60 de zile pentru a fi reciclată și pentru a ajunge, din nou, pe rafturile magazinelor.

Reciclarea presupune reprocesarea cutiilor, pentru a crea alte cutii, cu același material. În felul acesta, aluminiul poate fi reutilizat, cantitatea reală de deșeuri fiind mult redusă. Dar, înainte să aflui toate aceste incredibile informații, eram și eu un poluant nepăsător care nu vedea în aruncarea unei banale cutii din aluminiu decât o simplă acțiune nesemnificativă din viața mea, dar care în timp va duce la catastrofe uriașe printre rândurile generațiilor viitoare. Însă acum, de fiecare dată când văd un om care aruncă fără rețineră o doza de suc, simt parcă o lovitură trosnind în sufletul meu care lasă urme adânci ce se vad din ce în ce mai bine în mediul înconjurător.

Pentru mine, aluminiul reprezintă mai mult decât un simplu ambalaj pentru suc sau un simplu obiect folosit și în viața alimentară, ci acesta are multe proprietăți care nu se alterează în niciun fel prin transformarea sa într-un produs: este ușor, rezistent, nu ruginește, este un bun de căldură și electricitate, este ductil și nu are miros. Mai mult decât atât, aluminiul este reciclabil 100%, contribuind astfel la protecția mediului prin economisirea resurselor naturale și a energiei. Aluminiul oferă soluții inteligente și practice unei vieți moderne. Fără acest metal, societatea actuală este de neînchipuit. Aluminiul e cel de-al treilea metal prezent în natură, din punct de vedere al abundenței. Acest material a fost exploatat la maxim și de aceea suntem pe punctul de a trece granița către o lume plină de deșeuri dacă nu luăm o atitudine.



Dar, gândurile îmi sunt dintr-o dată amenințate de un sunet grav... Era un zgomot pe care nu-l mai auzisem și nu-mi puteam da seama de unde vine. Mă uitam amețită căutând sursa zgomotului și, ca prin minune, îmi apare în fața ochilor o doză din aluminiu. Ciudat era faptul că pe ea se distingeau culori foarte vii și vesele, lucru exact opus locului unde mă aflam.

Deodată... alt zgomot:

– Ajutoooooor!

– Poți vorbi?! am întrebat eu uimită...

– Da... normal. Trebuie să mă ajuți neapărat! Lumea ta este în pericol și eu am venit să te avertizez, doar ai văzut cât de poluat este mediul.

Eram nedumerită și aveam nevoie de răspunsuri urgente:

– Te voi ajuta, dar mai întâi povestește-mi ce s-a întâmplat aici, pentru că sunt foarte curioasă care este cauza acestui dezastru ecologic.

– Urmează-mă!... îți voi povesti pe drum. Totul a început cu mult timp în urmă, când rudele mele îndepărtate au descoperit aluminiul și proprietățile miraculoase pe care acesta le deține. A fost exploatat până la epuizare, fiind considerat un lucru din ce în ce mai banal care polua mediul văzând cu ochii. Din păcate, acesta nu era reciclat suficient, deși știm că retopirea aluminiului necesită cu 95% mai puțină energie decât producția primară a metalului. Acest metal ne crește nivelul de trai și, cu ajutorul lui, o largă varietate de produse sunt puse la dispoziția noastră. Folosit pentru ambalarea hranei, aceasta poate fi transportată în cantități mari, pe distanțe lungi. Toate aceste acțiuni au dus în timp la pierderea a sute de vieți. Deși erau conștienți că se va ajunge în final la dispariția speciei, strămoșii mei au continuat folosirea abundentă a aluminiului, ba chiar începuseră și teste pentru un nou mod de exploatare a aluminiului.

– Dar dacă specia a dispărut, tu cum ai supraviețuit?

– Am fost și eu om, un om de știință foarte renumit în lumea ta, care voia să revoluționeze modul de exploatare a aluminiului. Am călătorit în viitor, timp în care în această perioadă sunt transformat într-o cutie de aluminiu. Eu nu am reușit să schimb lumea, dar tu trebuie să-ți dai seama că natura nu este un cobai pe care omenirea să poată face experimente și greșeli, ca mai apoi să învețe din ele pentru a nu le mai repeta. Dar prețul pe care trebuie să-l plătim pentru aceste lecții de viață ne poate costa viața a mii de oameni și generații întregi de suferință. Noi nu ne putem asuma acest risc care nici măcar nu știm ce valoare are, mai ales pentru ființele care nu merită o astfel de viață și nu sunt pregătite să o îndure.



Îți voi arăta acum cât de important este procesul de reciclare și în ce constă el: aluminiul este folosit, printre altele, la producerea dozelor pentru băuturi, în Polonia existând mai multe centre de colectare a acestor tipuri de cutii, în vederea reciclării. Mai devreme sau mai târziu, fiecare doză de aluminiu ajunge să fie aruncată la coșul de gunoi, acolo începând drumul ei către reciclare.

Reciclarea este foarte importantă pentru dezvoltarea durabilă. Nu vorbim aici doar despre colectarea unor cutii sau despre faptul că pe străzi nu mai exista gunoaie. Foarte important este efectul, și anume că reciclarea e un instrument prin care mediul rămâne sănătos atât pentru noi, cât și pentru generațiile viitoare. "Nu trebuie să privăm generațiile de după noi de dreptul de a trăi într-un mediu curat", a spus cândva Michal Zygmunt, președintele Pol-Am-Pack, Polonia, un om

pe care l-am respectat foarte mult. Ambalajele din aluminiu au o calitate intrinsecă și nu se poate vorbi despre ele ca despre un deșeu, ci ca despre o resursă.

Dozele din aluminiu sunt reciclabile 100%. Pot fi revalorificate la nesfârșit fără a se pierde nimic. Pentru dealerii care aduc la centrul de colectare cantități mai mari de doze, există o bandă magnetică pe care trece fiecare deșeu în parte, în așa fel încât aluminiul să fie separat de fier. Astfel, doar aluminiul va trece mai departe și va ajunge într-o presă unde va fi strivit. După aceea se fac baloturi. Din dozele astfel strivite, vor fi create baloturi de aproximativ 12 kilograme fiecare, care vor fi verificate suplimentar, cu raze X, pentru depistarea unor eventuale impurități. Baloturile sunt apoi prinse în blocuri mai mari și depozitate în centrul de reciclare până la acumularea unei anumite cantități. La final, toate dozele sunt transportate la diverse companii de aluminiu din Franța, Anglia sau Germania, acolo unde metalul va fi retopit și reutilizat pentru producerea altor cutii. În numai 60 de zile aceasta poate fi din nou pe rafturile din magazine.

Poate aceste vorbe m-au făcut să mă gândesc cât de predispusă este omenirea la o mare catastrofă care va rade totul în calea ei, dacă nu e oprită la timp. Mai rău este că noi și numai noi suntem răspunzători pentru situația în care ne aflăm. Măcar dacă cineva ar avea ce să învețe de pe urma a ceea ce s-a întâmplat aici și ce se va întâmpla pe Pământ. Optimismul meu era la pământ și mă întristaseam ca și cum totul ar fi fost pierdut și începusem să îmi aduc aminte de zilele senine de vară, în care mă distram fără a duce grija zilei de mâine sau a viitorului nostru care era în pericol.

Atunci stăteam liniștită și priveam înflăcăratul apus care mă bine dispunea în fiecare zi.

Acele zile erau doar amintiri purtate de vânt într-o clipă de răgaz pe care destinul ne-o mai putea încă oferi...însă acum e prea târziu pentru asta. Acum tot ce îmi vine în gând este faptul că în fiecare clipă în care copiii zburdă fericiți, părinții lor se bucură că duc o viață liniștită, iar companiile sunt înnebunite să producă cât mai mult pentru a face bani, sunt mai aproape de o eră în care lumea va fi distrusă din cauza poluării excesive. Oare acest lucru ne-a orbit atât de tare încât nu mai putem deschide larg ochii ca să vedem în ce stadiu am ajuns?! Zicea bine un proverb: "Nu vom aprecia ceea ce avem, decât atunci când îl vom pierde." Acestea erau singurele cuvinte care îmi umblau prin minte și cu cât mă gândeam mai mult la ele cu atât dădeam din ce în ce mai puține șanse a tot ce exista acum pe Terra.

Dar cutia mă trezi la realitate...

– Uită-te în jur.. nu poți lăsa lumea să ajungă așa... România trebuie să recycleze 50% din cantitatea de aluminiu introdusă pe piață. Pentru a atinge acest procent a fost pus la punct un sistem de colectare și de reciclare a ambalajelor din aluminiu, deocamdată la București și la Tecuci. De ce să reciclăm? Pentru că prin reciclarea unei singure doze de aluminiu, salvăm energia consumată de un televizor timp de trei ore și cea a unui bec de 100W aprins timp de 20 de ore. Aluminiul oferă soluții inteligente și practice unei vieți moderne. Fără acest metal, societatea actuală este de neînchipuit. Oamenii pot să ducă dozele la containerul galben de pe platformele pentru colectarea selectivă, fie le pot preda unor centre de reciclare în schimbul unei anumite sume de bani. Pentru a trage un semnal de alarma asupra im-



portanței reciclării aluminiului, europenii au construit din 40 de tone de aluminiu arena din Verona și din 60 de tone, catedrala din Padua.

Acum ai ocazia să demonstrezi că nu sunteți toți la fel de nepăsători, dovedind populației că indiferența nu o să aducă decât dezastru printre oameni și în urmă lăsând lumea în paragină. Trebuie să faci ceva în aceasta privință, pentru că totul nu e încă pierdut. Mai există o șansă pe care trebuie să o folosești cu cap, iar reciclarea este singura cale! Luând acum atitudine poți schimba viitorul pentru a evita acest sfârșit dramatic. Mai dificil este să îi faci pe oameni să înțeleagă cât de importantă este reciclarea materialelor. Pentru a satisface consumul necesar, în România se produc anual aproximativ 350 de milioane de doze de aluminiu și sunt importate alte 100 de milioane de doze. Dar schimbarea de mentalitate vine cu timpul, important e să începi...

...Și brusc, deschid ochii speriată. Era mama care mă trezea să plec la școală.

Oare totul a fost doar un vis închipuit de mine sau un adevărat avertisment...?

Un lucru era sigur: fiecare lucru trebuia luat în serios. Mi-am pus uniforma ca să demonstrez că nu mă conformez nepăsării și indolenței. Mi-am adunat prietenii și mergem cu bicicletele să-ți arătăm ție ce se mai întâmplă în materie de mediu, pentru că este comoara lumii, care din păcate, nu este valorificată la nivelul care ar trebui.

Dacă și tu simți că ne putem face viața un pic mai plăcută cu un strop de informare și cu încă unul de atenție, atunci.... FELICITĂRI! EȘTI ÎN ECHIPA VERDE A EUROPEI!

Statut reconfirmat

Școala noastră a devenit la 22 Aprilie 2005, **Eco-Școala „Mihai Eminescu” – Pitești**, pentru rezultatele dobândite în educația pentru mediul înconjurător prin derularea **Programului Internațional Eco-Școala**, desfășurat sub coordonarea Centrului Carpato-Danubian de Geoecologie (CCDG). În acest an, în cadrul festiv al celei de-a XIX-a ediție a Seminarului Național “Parteneriat în educația pentru mediul înconjurător”, organizat în data de 30.09.2017, școala noastră a primit pentru a șaptea oară consecutiv **Premiul Simbol Steagul Verde**, în prezența a peste 300 de participanți din toată țara. Prof. dr. Cornelia Dincă, președintele

Constantin Raluca – clasa a VI-a D

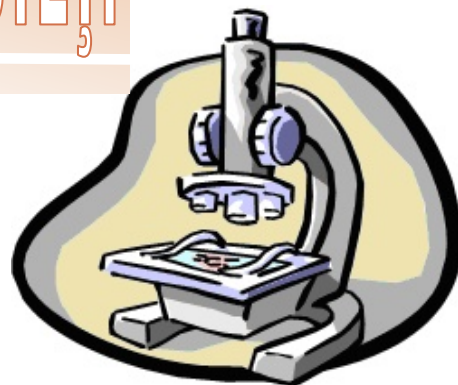


CCDG, a subliniat faptul că „Programul Eco-Școala a debutat pe mapamond ca program-pilot, în anul 1994, pornind de la necesitatea implicării tinerilor în găsirea de soluții la provocările impuse de dezvoltarea durabilă la nivel local”. Scopul programelor este de a realiza educația adulților prin copii și de a dezvolta comportamente responsabile în armonie cu ecosistemele naturale. Programele CCDG se adresează elevilor, profesorii, comunității, implicând circa 245.000 de elevi și 25.000 de cadre didactice în 289 școli în programul Eco-Școala.

**Coordonator Program Eco-Școala,
prof. Claudia Tomescu**

LABORATORUL DE ACASĂ

FANTASTICUL EXPERIMENT



Prin acest experiment descoperit întâmplător dorim să demonstrăm că presiunea atmosferică este atât de puternică încât să poată să împingă un lichid (apă, vin) de pe o suprafață netedă într-un pahar sau borcan de sticlă în jurul unei lumânări.

Știm că presiunea atmosferică este presiunea exercitată de aerul din atmosferă asupra suprafeței pământului, asupra oamenilor, animalelor, obiectelor. Ea se poate măsura cu barometrul și poate fi exprimată în mai multe unități de măsură, însă cel mai des în milimetri coloană de mercur și în Pascali. Astfel, aerul este un amestec de:

- oxigen(O_2)-21%
- azot(N_2)-78%
- dioxid de carbon(CO_2)-0,03-0,04%
- alte gaze: Argon(Ar)-1%

De asemenea, se cunoaște faptul că prin încălzire și corpurile gazoase, la fel ca orice alt corp, se dilată, adică își măresc volumul, iar prin răcire se contractă.

Pentru a realiza experimentul, avem nevoie de următoarele:

- o lumânare
- o tavă sau o farfurie
- apă sau vin
- chibrite sau o brichetă pentru a aprinde lumânarea
- un pahar sau un borcan transparent din sticlă

Aceștia sunt pașii pe care îi vom urma pentru a realiza experimentul:

1. Așezăm lumânarea în mijlocul farfuriei.
2. Turnăm apă în jurul lumânării.
3. Aprindem lumânarea.
4. Așezăm paharul deasupra lumânării, cu gura în jos.
5. Așteptăm ca lumânarea să se stingă pentru că a consumat oxigenul din borcan, acesta ajungând la un nivel foarte scăzut pentru a menține flacăra.

Observație!!!

Sesizăm că după stingerea lumânării, aerul din pahar începe să se răcească, astfel contractându-se, iar presiunea din pahar devine mai scăzută decât cea din exteriorul paharului. Deci, datorită presiunii din pahar, apa urcă în jurul lumânării până când presiunea din interiorul paharului și presiunea din exteriorul său vor deveni egale.

Recomandări!!!

1. Folosiți o lumânare destul de înaltă, aproximativ jumătate din înălțimea paharului.
2. Folosiți un pahar cu o gură destul de largă.
3. Puteți adăuga colorant în apă pentru a observa mai bine ridicarea apei.

Acestea sunt etapele experimentului:



Focul - curiozități și lucruri interesante

Diță Andrada – clasa a VII a B

Unul dintre cele cinci elemente ale naturii, focul este probabil cel mai important factor care a influențat evoluția societății umane din cele mai vechi timpuri până în zilele noastre. Fiind cunoscut ca o componentă imprevizibilă a mediului înconjurător, acesta prezintă o mulțime de particularități spectaculoase. Vă voi prezenta câteva curiozități legate de foc.

- * Dacă ții o lanternă la o distanță de 10-15 cm de un chibrit aprins, vei observa că flacăra nu va forma o umbră, ci doar chibritul. Acest lucru se întâmplă deoarece focul reprezintă el însuși o sursă de lumină;

- * V-ați pus vreodată întrebarea dacă ar putea să existe foc în alt loc din Univers? Pe toate planetele până acum descoperite acest lucru nu este posibil, deoarece nu există suficient oxigen în atmosferă;

- * Focul a fost, fără doar și poate, unul dintre elementele primordiale încă de la apariția Universului. Cu toate acestea, prima dovadă științifică a existenței focului pe Terra datează de la mijlocul perioadei Ordovicianului, adică de acum circa 470 milioane ani;

- * Cu cât va exista mai mult oxigen, cu atât focul va fi mai fierbinte. Când combinăm oxigenul pur cu acetilena, obținem un compus ce arde la peste 5500 grade Fahrenheit (peste 3000° C);

- * Cel mai mare incendiu natural din timpurile moderne a avut loc în anul 1987 și s-a numit „Focul dragonului negru”. Acesta a ars o suprafață dintre Rusia și China de aproape 20 de milioane de acri;

- * Credeți că un incendiu nu poate produce decât daune, nu-i așa? Ei bine, nu este și cazul Marelui Foc din Londra anulului 1666. Deși a distrus 80% din oraș, acest incendiu a mai distrus totodată și altceva: Yersinia pestis, bacteria care cauza ciuma bubonică. Murind puricii și șobolanii ce găzduiau această bacterie, epidemia a fost eradicată;

- * Descoperirea focului, mai bine spus folosirea controlată a focului conform nevoilor existențiale, a fost una dintre cele mai importante etape din zorii civilizației umane.

Mărtoiu Ruxandra-Nicoleta – clasa a VIII-a D

„Skittles” ... în stomacul nostru



Cu toții adorăm Skittles. Chiar dacă aceste bomboane sunt colorate și gustoase, ele ne pot afecta foarte rău organismul prin colorantul nociv pe care acestea îl conțin.



În următorul experiment, s-au pus câteva bomboane Skittles într-un bol cu apă, ca în următoarea imagine, pentru câteva ore.



După vreo 2 ore, acestea încep să formeze un joc de culori, dar nu vă luați după aparențe, acel colorant este foarte toxic!



După o zi, după ce coloranții s-au amestecat, peisajul o să fie unul de groază, lucrul acesta aflându-se în stomacul vostru de fiecare dată când mâncați Skittles.

Concluzia: nu trebuie să renunțăm complet la Skittles, trebuie doar să nu exagerăm cu mâncatul lor.

(Sursa: Târgul Național de Științe Pitești)

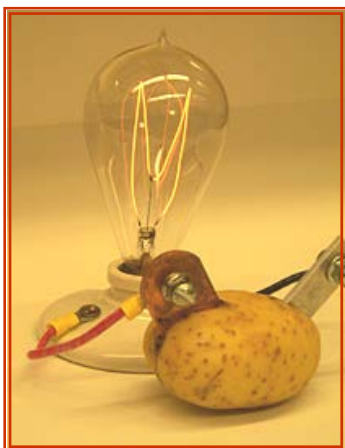
Ciubuc Ioana Teodora – clasa a VII-a B

Skittles este o marcă de bomboane cu aromă de fructe în diverse arome naturale și artificiale . Bomboanele Skittles au fost vândute pentru prima dată în 1974 de către o companie britanică. Au fost introduse pentru prima dată în America de Nord în 1979 prin import. Producția internă de Skittles a început în Statele Unite în 1982.

Sloganul și tema celor de la Skittles, „taste the rainbow” („Gustă curcubeul”), a fost creată de către agenția de publicitate D ' Arcy Masius Benton & Bowles din New York în 1994. Skittles are una dintre cele mai apreciate pagini ale unui brand pe Facebook, cu peste 25 de milioane de followeri. Succesul poate fi din cauza mesajelor sale excentrice, cum ar fi:

„Cei mai mulți cactuși sunt doar în căutarea unor îmbrățișări.”





Cartoful - baterie electrică?

Un recent program de cercetare, desfășurat la Hebrew University din Ierusalim și condus de Haim Rabinowitch, a demonstrat că un sfert de cartof fiert fixat între un catod de cupru și un anod zinc împreună cu fire și becuri LED pot lumina o cameră timp de 40 de zile. Echipa de cercetare condusă de profesorul de științe agricole a concluzionat, de asemenea, că un cartof poate oferi energie pentru electronice personale, precum telefoanele mobile sau laptopuri în locuri unde nu există rețea energetică, se arată pe site-ul <http://www.bbc.com/>

Cartoful în sine nu este sursa de energie, aceasta acționează ca o punte de sare între cele două metale. Prin urmare, electronii curg dintr-un material în altul și astfel este degajată energia.

Acest lucru este cunoscut încă din anul 1780 când Luigi Galvani a legat două metale la picioarele unei broscuțe, determinând spasme musculare. În aceeași perioadă, Alessandro Volta, inventatorul pilei electrice, utiliza în același scop, hârtie îmbibată în soluție salină.

În 2010, Rabinowitch alături Alex Goldberg, și Boris Rubinsky de la Universitatea din California, au studiat rezistența internă pentru 20 de soiuri de cartofi pentru a înțelege cât de multă energie s-a degajat sub formă căldură.

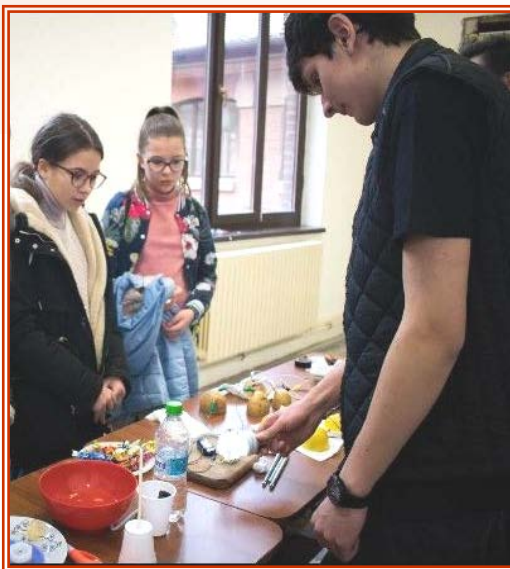
Echipa de cercetători a descoperit că, prin fierberea cartofilor timp de opt minute, se rup legăturile organice din țesuturile legumei, are loc reducerea rezistenței, cea care permite mișcarea liberă a electronilor și astfel se produce mai multă energie. În plus, au descoperit că producția de energie crește de până la zece ori dacă se feliază cartoful și bucățile se leagă în serie.

Dacă e să ne referim la costuri, din analiza făcută de specialiști reiese că o baterie cupru-cartof-zinc este de 50 de ori mai ieftină decât o baterie de 1,5V alcalină.

Cu toate că în lume există mai mult de un milion de oameni care nu au acces la energie electrică și această inițiativă ar putea fi o soluție, acest experiment nu a avut ecou.

Pe 17 decembrie s-a desfășurat în Colegiul Național I.C. Brătianu din Pitești, Târgul de Științe **Romania Science Week**. Acesta a fost primul târg de profil la care am participat împreună cu părinții și cu sora mea. Aici am descoperit foarte multe experimente de fizică, de chimie, de astronomie, de biologie și de IT ce m-au uimit.

Unul dintre experimentele mele preferate a fost utilizarea cartofului pe post de baterie electrică, folosit la aprinderea unui bec cu led. Acest experiment m-a îndemnat să înțeleg modul de funcționare a unei baterii electrice care se bazează pe transferul de electroni de la catod la anod într-un mediu cu electrolit (substanța care favorizează transferul electronilor). Pe post de anod, elevii au folosit un bănuț de cupru de 5 bani, iar pe post de catod, a fost folosit un șurub nichelat. Menționez de asemenea că am văzut și experimente care foloseau lămâia în locul cartofului, cu același principiu catod-anod și am observat că ledul se aprindea mai puternic. Elevii mi-au explicat că efectul se datorează acidului citric din lămâie care formează un electrolit mai favorabil transferului de electroni. Am plecat acasă cu gândul de a repeta experimentele la mine în bucătărie, inclusiv cu utilizarea și altor fructe. Consider că acest târg de științe mi-a deschis perspectiva de a experimenta pe viu legile fizicii.



Popescu Teodor – clasa a VII-a B



**VIITORUL,
ÎN MINTEA LUI
JULES VERNE**

Jules Verne a trăit în era navelor cu aburi și a telegrafului, dar a fost capabil să își imagineze submarine electrice, module spațiale, reclame atmosferice și pânze solare. În secolul al XIX-lea, un scriitor francez, încă necunoscut la acea vreme, a descris aselenizarea astronautilor, care avea să se întâmple aproape un secol mai târziu.

De asemenea, sunt asemănări șocante între romanul tânărului Jules Verne și expedițiile Apollo 12 și 13, din 1969 și 1970. Echipajele au avut același număr de astronauti, iar baza de lansare a navei, în roman, se numește Stone Hill, amplasată în Florida, în apropierea bazei Cape Kennedy, baza din care au fost lansate cele două nave spațiale ale misiunilor Apollo 12 și 13. Navele se numeau Columbia în realitate și Columbiada în roman.

De asemenea, în romanul "20000 de leghe sub mări", Jules Verne, pasionat de știință și cu o imaginație debordantă, a scris despre submarine și despre o tehnologie (aflată acum încă în stadiul de experiment) prin care apa era transformată în combustibil de enigmaticul savant Căpitanul Nemo. Submarinul avea săli mari și luxoase.



În romanul " De la Pământ la lună " au fost descrise "proiectile" care erau folosite pentru a transporta pasagerii pe Lună. Acestea erau atașate la "tunuri uriașe" care, când erau trase, ajutau "proiectilul" să învingă forța gravitației, scriitorul folosind de obicei descrieri destul de detaliate ale tehnologiei.

Reclamele scrise pe cer au fost și ele imaginate de Verne. În articolul "În anul 2889", el vorbea despre niște anunțuri uriașe



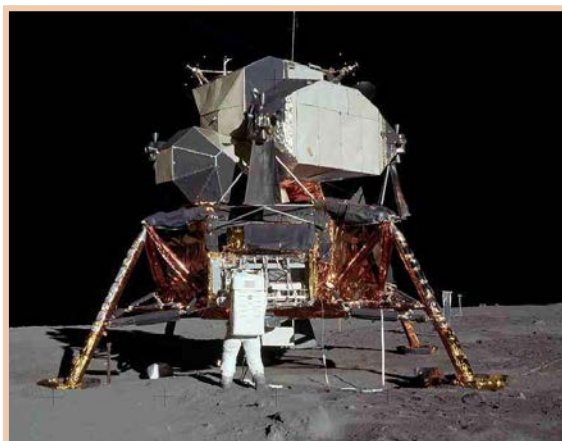
reflectate în nori, acestea putând fi văzute de populația unei întregi țări.

"Parisul în secolul al XX-lea", carte scrisă în 1863, descrie în detaliu frumoasa capitală a Franței, plină de zgârie nori, dar și pe locuitorii ei, care merg cu trenuri similare celor numite acum Maglev și folosesc calculatoare conectate la Internet.

Apariția elicopterului a fost anticipată într-unul dintre romanele lui Jules Verne – « Robur Cuceritorul » (1886) – carte în care este imaginată o acțiune de salvare cu un elicopter. În anul 1862, scriitorul francez a devenit secretarul Societății de Aviație, care avea ca scop „încurajarea transportului aerian cu aparate mai grele ca aerul”, după cum enunțau fondatorii săi. Începutul secolului al XX-lea aduce primele experimente veritabile în domeniu, în 1907, la 13 noiembrie, francezul Paul Cornu reușind primul zbor liber, fără intervenția altor mijloace de susținere a aparatului, din exterior. Elicopterul sau cântărea 260 de kilograme și s-a menținut în aer 30 de secunde, după care s-a prăbușit.

În 1865, în romanul "De la Pământ la Lună", Jules Verne a scris despre o navă spațială alimentată cu lumină. Astăzi există vecele solare, ceva similar.

În articolul intitulat "În anul 2889", în care era descrisă presa viitorului, în locul clasicelor ziare, abonații vizionau un program în care reporterii discutau cu oamenii de știință și cu politicieni despre cele mai importante elemente ale zilei. Primul program de știri televizate a fost difuzat abia în 1920, la 30 de ani după ce scriitorul a descris această formă de comunicare în masă.



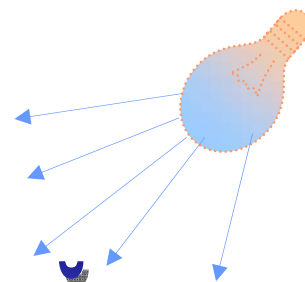
Întreg mapamondul datorează creativității literare a lui Jules (Gabriel) Verne o serie de invenții despre care autorul a vorbit în cărțile sale cu mulți ani înainte ca acestea să fie scoase la lumină. A influențat generații întregi de cititori, scriitori, iar cărțile sale sunt și astăzi printre cele mai căutate în domeniul science-fiction. Fanteziile sale sunt analizate și astăzi de mari companii care încearcă să le pună în practică. De altfel, multe invenții au prins viață la 50, poate 100 de ani de la moartea sa.



Poate că printre scriitorii science-fiction de astăzi se ascunde un alt Jules Verne, iar peste zeci sau sute de ani, ideile lui, considerate acum pură fantezie, vor deveni parte din viața de zi cu zi a oamenilor, care vor trăi atunci pe Pământ sau pe alte planete.

Olteanu Ioana – clasa a VI-a D

Probleme propuse



Fizică



Submarinul Nautilus...

în acțiune

În cartea „20 000 de leghe sub mări” a lui Jules Verne, submarinul lui *Nautilus*, condus de enigmaticul căpitan Nemo, investighează tainele oceanelor lumii. Cercetează și tu, rezolvând cele trei probleme prezentate mai jos:

1. Membrii echipajului descoperă un vas naufragiat. În cala sa, ei găsesc un cută de formă paralelipipedică ce conține: mai multe lingouri din aur cu dimensiuni identice, câteva foi de pergament (tip A4 – formatul hârtiei de „ciornă”, toate cu aceleași dimensiuni de *aproximativ* $2 \text{ dm} \times 3 \text{ dm}$) și o riglă gradată de 50 cm, cu diviziuni de 1 mm.

a) Baza din partea interioară a cutăului este dreptunghiulară și are dimensiunile exacte $2 \text{ dm} \times 3 \text{ dm}$. Lingourile de aur au formă paralelipipedică, de grosime $h = 1,5 \text{ cm}$, iar fundul cutăului este acoperit exact de $n = 4$ lingouri. Cutăul, fără lingouri, poate fi umplut cu $V = 3,6 \text{ L}$ de apă. Calculează câte lingouri de aur intră în cută pentru a-l umple complet.

b) Observând cu atenție rigla, ei constată că diviziunile acesteia sunt șterse între marcajele 2 cm și 37 cm. Descrie o metodă prin care poți afla (cu ajutorul *acestei* rigle!), cât mai precis, informațiile necesare pentru a calcula aria unei fețe pentru o foaie de pergament.

c) Pe submarinul *Nautilus*, hotărârile importante se iau la masa de consiliu, de formă dreptunghiulară, cu dimensiunile $L = 3,9 \text{ m}$ și $l = 1,2 \text{ m}$. Pentru a o acoperi exact, se pot utiliza plăci dreptunghiulare din sticlă, identice, având laturile de $24 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$. Descrie cum pot fi aranjate plăcile, astfel încât să nu fie necesară tăierea lor. Calculează cât costă plăcile necesare pentru acoperirea mesei, dacă prețul unei plăci este $p = 11$ galbeni.

2. Submarinul *Nautilus* este dotat cu un radar prevăzut cu ecran (plat). Pe ecran sunt reprezentate pozițiile diferitelor

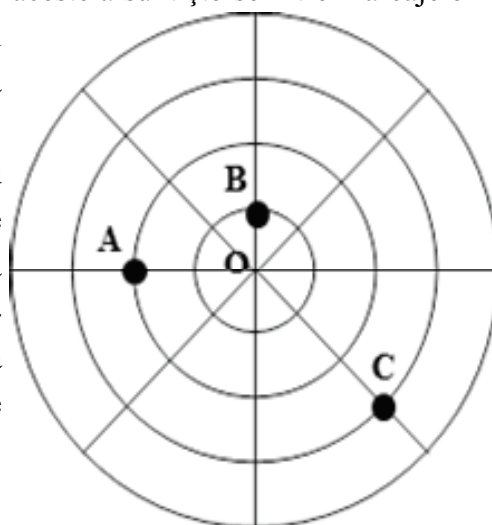


Figura 1

nave detectate de radar (mai exact, proiecțiile pe un plan orizontal ale pozițiilor acestora). În centrul ecranului (punctul „O”), este marcată permanent poziția submarinului. Pe ecranul radarului, sunt trasate patru cercuri* ce au centrul în O și razele R_1, R_2, R_3 , respectiv R_4 , aflate în relația: $R_4 - R_3 = R_3 - R_2 = R_2 - R_1 = R_1$. Cercul cu raza maximă corespunde distanței maxime la care radarul poate evidenția poziția unei nave, respectiv $\max D=18\text{km}$. Submarinul se află în repaus. Căpitanul Nemo observă (pe ecranul radarului) trei nave care se mișcă uniform numai de-a lungul razelor din Figura 1, în sensul depărtării de submarin; acestea, în momentul inițial, sunt în punctele A, B, respectiv C, iar după o jumătate de oră ies, în același moment, din raza de acțiune a radarului. Se consideră că cele trei nave și submarinul se află tot timpul la suprafața apei.

a) Ordonează crescător valorile vitezelor navelor A, B și C.

b) Reprezintă, pe diagrame separate, distanța parcursă de fiecare navă în funcție de timp, pentru toată perioada observării pe radar.

c) După ce nu mai sunt vizibile pe ecranul radarului, navele continuă să se depărteze de submarin, păstrându-și vitezele, direcțiile și sensurile de mișcare. În momentul în care cele trei nave dispar de pe ecranul radarului, submarinul *Nautilus*, pornește, rectiliniu, în urmărirea navei B, pe care o ajunge după o oră. Calculează viteza medie a submarinului până la întâlnirea cu nava B.

***Precizare:** Mulțimea tuturor punctelor dintr-un plan, egal depărtate de un punct dat din acel plan, se numește *cerc*; punctul dat se numește *centrul cercului*; distanța dintre centrul cercului și orice punct

de pe cerc se numește *raza cercului*.

3. La un moment dat, submarinul *Nautilus*, aflat la suprafața apei, pornește către o insulă din apropiere, pe o traiectorie rectilinie. În diagrama din Figura 2, este reprezentat graficul vitezei submarinului în funcție de timp, până în momentul în care ajunge la insulă.

a) Precizează momentele în care submarinul are viteza

$v' = 2 \text{ m/s}$.

b) Calculează distanța parcursă de submarin până la insulă.

c) În momentul pornirii, căpitanul Nemo dă drumul unui porumbel care zboară rectiliniu, cu viteză constantă, până la insulă, pe direcția de deplasare a submarinului, după care se întoarce imediat pe navă, cu aceeași viteză, pe aceeași direcție. Determină viteza cu care a zburat porumbelul știind că acesta revine pe submarin la 10 minute de la plecare.

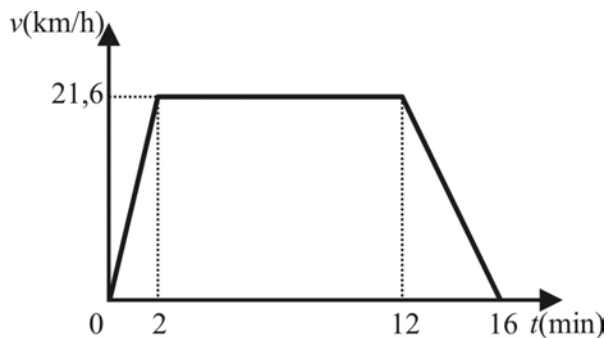


Figura 2

Olimpiada de Fizică 2012- Etapa pe județ

Subiect propus de prof. dr. Gabriel Florian, Colegiul Național „Carol I” – Craiova,
prof. Dorel Haralamb, Colegiul Național „Petru Rareș” – Piatra Neamț,
prof. Petrică Plitan, Colegiul Național „Gheorghe Șincai” – Baia Mare

Alpha D'ale noastre

Nr. 29
Decembrie 2017



Un deliciu pentru fiecare zi!

Dacă te-ai gândit vreodată cum se produce pâinea noastră hrăitoare, delicioasă, pufoasă și cu o aromă îmbietoare de pe masa ta, atunci te sfătuiesc să vizitezi una dintre fabricile de pâine pentru a afla secretele din spatele brutăritului. De la frământare până la produsul finit, vei descoperi pas cu pas, într-un mod distractiv, procesul tehnologic de obținere a pâinii și a produselor de panificație. Acest lucru l-am făcut noi, în cadrul săptămânii Școala Altfel de la sfârșitul anului școlar, cu ocazia vizitei la punctul de lucru din Pitești al Fabricii de Pâine Vel Pitar, când am aflat atât de multe despre procesul tehnologic al obținerii produselor de panificație, dar și despre istoricul firmei.

La sfârșit de secol XIV este atestat documentar dregătorul Vel Pitar, care era **“pus peste pitari și îngrijea să se găsească făina și să se coacă în fiecare zi pâine proaspătă pentru domn, curteni și oștire”** (Dimitrie Cantemir, *Descriptio Moldaviae*). De dimineața până seara pitarul aproviziona Palatul Voievodal cu pâine proaspătă, care era adusă înaintea lui Vodă pe talgere și farfurii numai de aur și argint, acoperită cu servete pentru a nu se răci.

Grupul Vel Pitar preia aceste tradiții ale pâinii bine făcute, ale satisfacerii gusturilor celor mai pretențioase pentru a aduce bucate alese la mesele românilor. Vel Pitar a investit încă de la începutul activității în fabricile, morile și magazinele achiziționate. Au fost cumpărate linii tehnologice moderne, unice în România. Clădirile au fost renovate și adaptate normelor europene. A fost creat un sistem național de distribuție ce acoperă toată țara, iar producția a fost diversificată pentru a răspunde cerințelor consumatorilor. S-a investit în linii tehnologice de ultimă generație, complet automatizate, începând cu operația de frământare și până la procesul de ambalare. Produsele realizate pe aceste linii sunt de calitate superioară (prospețime îndelungată, culoare și forma constante), iar productivitatea este crescută. Investițiile în tehnologii noi au permis ca ambalarea, cât și întreg procesul de producție să utilizeze tehnologia Keine Touch – fără atingere (consumatorul este prima persoana care atinge produsul). Keine Touch înseamnă, în esență, “produs neatins”. Tehnologia Keine Touch garantează că ești prima ființă care atinge pâinea. Producția și ambalarea sunt realizate cu instalații automate – igienă perfectă.

Panificația ambalată de la Vel Pitar are la baza utilizarea conceptului revoluționar KEINE TOUCH – produs neatins. Este vorba de cea mai modernă tehnologie care a impus un nou standard în panificație. Pornind de la selectarea tipurilor de făină superioară și continuând cu frământarea, dospirea, coacerea, răcirea și ambalarea, procesul este controlat în întregime de calculator. Pâinea rezultată, toast sau specială, este ambalată în pungi închise ermetic, într-un mediu complet igienic, oferind garanția ca primul care atinge produsul este doar consumatorul final.

Vel Pitar investește permanent în obținerea de produse sănătoase. Se știe că atâta timp cât ingredientele din fiecare sortiment de panificație sunt de cea mai bună calitate, iar procesul tehnologic este foarte bine controlat, fiecare produs are propriile virtuți alimentare.



Grație cercetării, bazată pe tehnologii moderne, Vel Pitar este recunoscut în ceea ce privește calitatea produselor și varietatea sortimentală (pâini funcționale, pâini toast, specialități de panificație, rulade, biscuiți, cozonaci, patiserie). Nici nu știți cât de bune au fost produsele proaspete pe care ni le-au oferit cu amabilitate cei de la fabrică!

Florescu Andreea – clasa a VI-a A