



Fizica 7tm

Nr.2



Revista de fizică

Școala Gimnazială Nr.7

“Sfânta Maria” Timișoara

FIZICIENI CELEBRI

ANDERS CELSIUS

Grad Celsius ($^{\circ}\text{C}$) unitate de măsură pentru temperatură. A fost denumită astfel în cinstea fizicianului suedez **Anders Celsius**.

Anders Celsius (n. 27 noiembrie 1701, Ovanåker, d. 25 aprilie 1744, Uppsala) a fost un astronom suedez cu preocupări în geografie, meteorologie și termometrie.



Date biografice

Anders Celsius s-a născut la Ovanåker în Suedia la 27 noiembrie 1701. A fost profesor de astronomie la Universitatea din Uppsala între anii 1730 și 1744. Celsius s-a ocupat în egală măsură și de geodezie și de fizică. A studiat aurarele boreale și a explicat acest fenomen pentru prima dată prin magnetismul terestru.

În anul 1737 participă la o expediție în Laponia la Torneo condusă de Pierre Louis Maupertuis, Alexis Claude Clairaut și Pierre-Charles Lemonnier pentru a determina lungimea unui grad de meridian. Expediția a confirmat ideea lui Isaac Newton că Pământul nu este

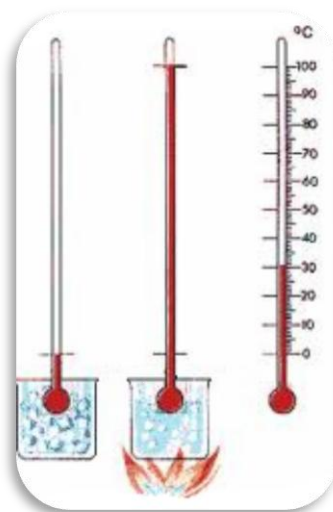
perfect sferic, ci este aplatizat la poli.

În anul 1742 publică rezultatele cercetărilor efectuate pentru calibrarea unui termometru din sticlă cu mercur. Pentru acest scop alege ca puncte de reper temperatura de fierbere a apei, pe care o numește „0 grade”, și cea de topire a gheții, pe care o numește „100 de grade”; după moartea lui Celsius cele două repere au fost inversate. Numele său a fost atribuit în 1948 gradului centigrad de temperatură, care astfel și-a schimbat denumirea în grad Celsius ($^{\circ}\text{C}$).



Moare de tuberculoză în 1744, la nici 43 de ani.

Celsius-Observatorium din Uppsala



EXPERIMENTE AMUZANTE: Lumânarea cu ...motor



Vă propun următorul experiment ce poate fi realizat ușor:

Materiale necesare:

- o lumânare
- 2 căni înalte (sau 2 pahare sau 2 sticle)
- chibrite sau bricheta



Descrierea experimentului:



- luați o lumânare lungă de circa 12-15 cm
- exact prin mijlocul ei treceți un ac
- se pun cele 2 căni înalte (sau 2 pahare sau 2 sticle) apropiate
- se așează lumânarea astfel încât să stea în echilibru, sprijinită pe cele 2 căni
- aprindeți capetele lumânării și

.....așteptați



După ce picură prima picătură de la unul din capete, echilibrul va fi stricat și lumânarea va executa prima sa mișcare.

Bănuți acum că, după fiecare nouă picătură,

mișcările vor continua, într-o balansare amuzantă până la arderea completă amotorului.



Experiment și material realizat de Velea Miruna cl. A VI-a H

ȘCOALA DISCOVERY

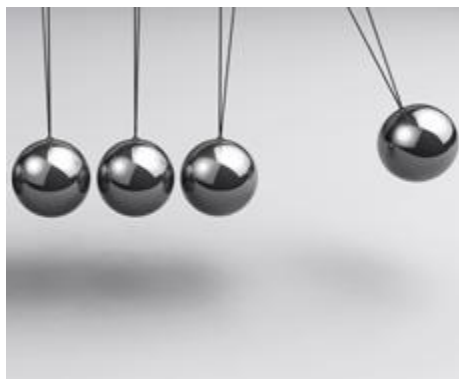
FIZICĂ



Programul s-a schimbat

În fiecare joi de la ora 15:00 în loc de 14.00
În reluare 4lasi de la ora 8:00 și duminica de la ora 10:00

Ce emisiuni au fost difuzate în perioada ce a trecut:



- 30 ianuarie - 05februarie - Electricitatea
- 06 ianuarie - 12 februarie - Materia
- 13 - 19 februarie Fizica modernă și cosmologia
- 20 - 26 februarie Lumina și spectrul electromagnetic
- 27 februarie - 04 martie Fizica mișcării
- 05 - 11 martie Povestea electricității I
- 12 - 18 martie Povestea electricității II
- 12 - 18 martie Povestea electricității III

PROGRAMUL EMISIUNILOR luna aprilie

Săptămâna 26martie -01 aprilie: PROIECTE DE ATELIER

Notiunile fizicii devin mai amuzant de însușit în cadrul atelierelor practice. Elevii vor învăța să realizeze un vehicul pe pernă de aer, cum se pot folosi curenții de aer și cum se construiesc 4lastic4ive pe bază de energie eoliană, precum și construirea și utilitatea unui dispozitiv Rube Goldberg.

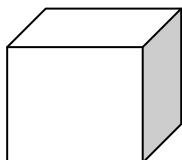
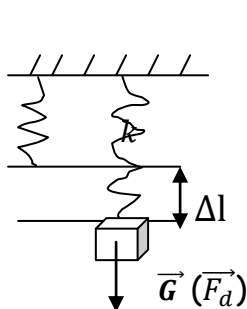


În săptămâna 09 -15 aprilie se reia emisiunea : ENERGIA ȘI LUCRUL MECANIC

www.scoaladiscovery.ro

PROBLEME REZOLVATE a VI a

Un cub din stejar cu densitatea $\rho = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ are latura de 5 cm și este atârnat de cârligul unui dinamometru. Care este valoarea forței deformatoare și care este constanta elastică a resortului dinamometrului, dacă acesta se alungește cu 4 cm. ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



$$l = 5 \text{ cm}$$

$$\rho = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\left. \begin{aligned} \rho &= \frac{m}{V} \gg m = \rho \cdot V \\ V &= l^3 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} G &= F_d \\ G &= m \cdot g \end{aligned} \right\} \gg \left. \begin{aligned} m &= \rho \cdot l^3 \\ F_d &= m \cdot g \end{aligned} \right\} F_d = \rho \cdot l^3 \cdot g$$

$$F_d = \rho \cdot l^3 \cdot g = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 125 \cdot 10^{-6} \text{m}^3 \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 1 \text{ N}$$

$$F_d = 1 \text{ N}$$

$$F_d = k \cdot \Delta l \gg k = \frac{F_d}{\Delta l} \quad k = \frac{1 \text{ N}}{0,04 \text{ m}} = 25 \frac{\text{N}}{\text{m}} \quad k = 25 \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

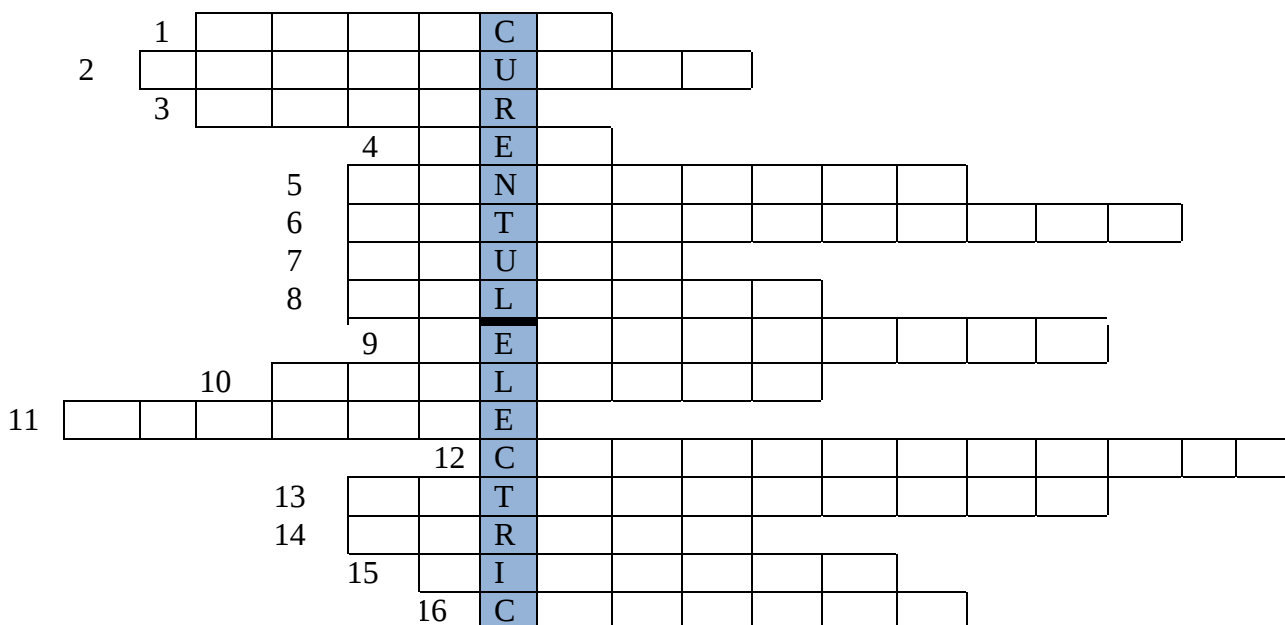
PROBLEME PROPUSE

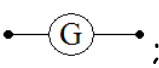
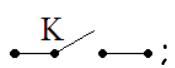
Lungimea unui resort crește cu 12 cm atunci când se trage cu mâna de acesta și cu 8 cm dacă se suspendă de el o greutate de 2 N.

- Care este masa corpului suspendat ?
- Cunoscând densitatea corpului $\rho = 7800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, volumul corpului este?
- Care este constanta elastică a resortului?

Ilca Dragoș clasa a VI-a H

REBUS



1. Știință a naturii care studiază fenomenele fizice;
2. Mărime fizică ce se măsoară în volți;
3. Unitate de măsură pentru intensitatea curentului electric;
4. Element de circuit care luminează;
5. Element de circuit care are simbolul  ;
6. Element de circuit cu simbolul  ;
7. Unitate de măsură pentru căldură;
8. Se degajă prin efect termic;
9. Mărime fizică care se măsoară în ohmi;
10. Corp care nu permite trecerea curentului electric;
11. Bune conductoare electrice;
12. Opusul izolatoarelor;
13. Ne arată cât de puternic este curentul electric;
14. Efect al curentului electric prin care se degajă căldură;
15. Ansamblu de consumatoare și generatoare electrice;
16. Unitate de măsură pentru sarcina electrică.

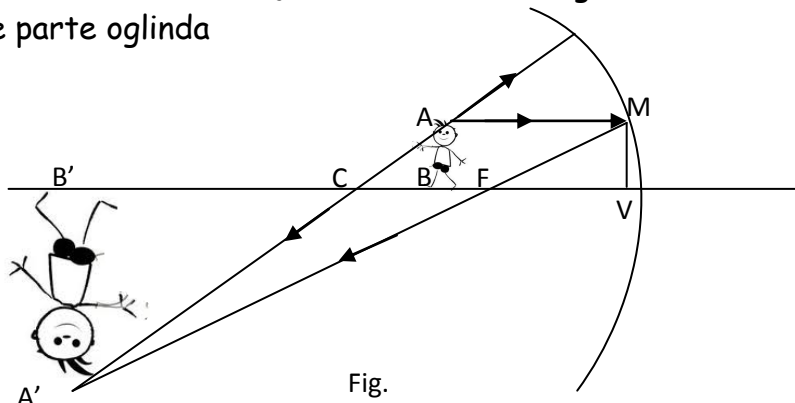
PROBLEME REZOLVATE a VII a

O oglindă concavă are raza de curbură de 40 cm. La ce distanță de oglindă trebuie așezat un obiect pentru ca imaginea lui să fie reală și de două ori mai mare decât obiectul? AB =înălțimea elevului $A'B'$ =imaginea; $A'B'=2 \cdot AB$; CF =distanța focală; V =vârful oglinzii; F =focar; C =centrul sferei din care face parte oglinda

$$CB = CF - BF; \quad B'C = x'; \quad BF = x; \quad BV = BF + FV$$

$$AB \parallel A'B' \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle A'B'C \Rightarrow$$

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{CB}{C'B'} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{\frac{R}{2} - x}{x'} \quad (1)$$



$$A'B' \parallel MV \Rightarrow \triangle A'B'F \sim \triangle MVF \Rightarrow \left. \begin{array}{l} \frac{MV}{A'B'} = \frac{VF}{B'F} \\ \text{dar } AB = MV \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{VF}{FB'}$$

$$VF = f = \frac{R}{2}; \quad FB' = f + x' = \frac{R}{2} + x' \quad \text{obținem} \quad \frac{1}{2} = \frac{\frac{R}{2}}{\frac{R}{2} + x'} \quad (2)$$

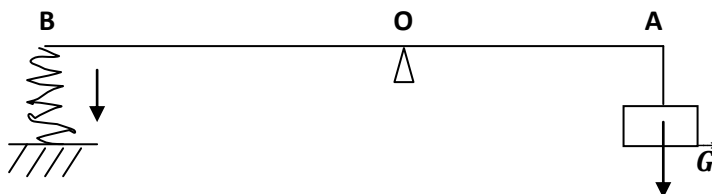
din (1) $x' = R - 2x$ și înlocuind în (2) obținem

$$x = \frac{R}{4} \Rightarrow x = 10 \Rightarrow BV = 30 \text{ cm}$$

PROBLEME PROPUSE

Se suspendă un cub gol cu latura de 10 cm, la capătul A al unei bare AB de masă neglijabilă. Bara este susținută orizontal cu ajutorul unui resort de $k = 100 \frac{N}{m}$ prins de capătul B al barei. Ce alungire suplimentară va avea resortul când cubul se umple cu apă.

Se cunosc: $\rho_{\text{apa}} = 1000 \frac{kg}{m^3}$, $g = 10 \frac{N}{kg}$, $AB = 1,3 \text{ m}$, $OA = 0,3 \text{ m}$



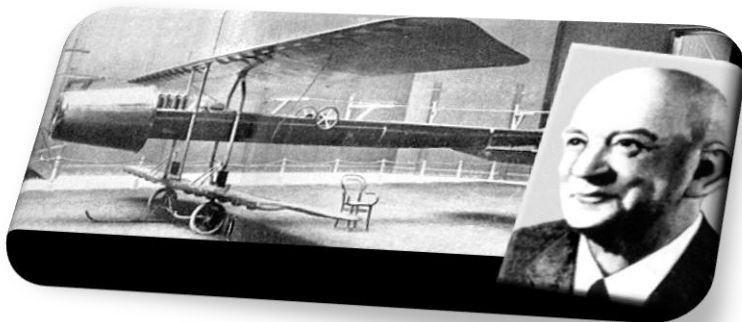
Andreescu Andreea clasa a VII-a C

ȘTIAȚI CĂ....

INVENȚII ȘI INVENTATORI ROMÂNI



➡ Avionul cu Reactie - Henri Coandă



În Octombrie 1910, Marele Palat de pe Champs-Elisee, Paris, a găzduit cea de-a doua ediție a **Expoziției Internaționale de Aeronautică**.

Au fost expuse cele mai noi piese de aviație. Cea mai interesantă atras atenția multora, a fost un avion

mașinărie, care a

roșu, fără elice, pe a cărei plăcuță metalică scria: **COANDĂ-1910**.

Acest avion a trezit interesul și atenția oamenilor, nu numai pentru că nu avea elice, ci și pentru că era total diferit față de ceea ce numeau ei până atunci "avion". Mașinăria avea două aripi duble și un singur loc, o anvergură de 10,3 m, lungimea de 12,5 m, masa de 420 kg și o forță a propulsiei de 220 N. Cea mai interesantă parte din avionul lui Coandă era sistemul de propulsie, o adevărată revoluție în construcția de motoare de avioane (**MOTORUL CU REACȚIE**), care avea să constituie soluția viitorului.

➡ Stiloul - Petrache Poenaru

În anul 1821, brăileanul **Petrache Poenaru**, pandur, creator al steagului României moderne, inginer, matematician, inventator și membru titular al Academiei Române din 1870, a fost secretarul lui Tudor Vladimirescu în timpul revoluției. **Aceasta era o funcție publică, activitatea lui fiind legată de pană și călimară.**



Poate că și de aici i-a venit **ideea conceperii primului stilou din lume**. Deși după înfrângerea lui Tudor Vladimirescu pandurii erau vânați și decapitați, Petrache Poenaru scapă, iar în 1826 primește o bursă franceză și își completează studiile la Ecole Polytechnique din Paris.

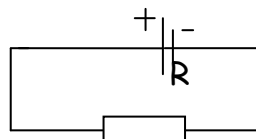
PROBLEME REZOLVATE a VIII a

1.) Un conductor ohmic alimentat la o tensiune de 24 V consumă în timp de 10 minute o energie electrică de 28,8 kJ. Determină :

a.) Intensitatea curentului electric cel străbate ;

b.) Rezistența electrică a conductorului;

c.) Căldura degajată prin efect Joule în 5 minute.



$$U = 24V$$

$$t = 10\text{min} = 600\text{ s}$$

$$W = 28,8\text{ kJ} = 28800\text{J}$$

$$a.) \quad W = U \cdot I \cdot t \gg I = \frac{W}{U \cdot t} \quad I = \frac{28800\text{ J}}{24\text{ V} \cdot 600\text{ s}} = 2\text{ A} \quad I = 2\text{ A}$$

$$b.) \quad R = \frac{U}{I} \quad R = \frac{24\text{ V}}{2\text{ A}} = 12\Omega \quad R = 12\Omega$$

c.) căldura degajată prin efect Joule este :

$$Q = I^2 \cdot R \cdot t \gg Q = 4\text{ A} \cdot 12\Omega \cdot 300\text{s} = 14400\text{J}$$

2.) Un bec de 100 W funcționează 3 h. Care este energia electrică consumată ?



$$P = 100\text{ W}$$

$$T = 3\text{ h} = 3 \cdot 3600\text{s} = 10800\text{s}$$

$$W = U \cdot I \cdot t = P \cdot t = 100\text{W} \cdot 10800\text{s} = 1080000\text{J}$$

$$\left. \begin{array}{l} W = 1080000\text{J} \\ 1\text{ Wh} = 3600\text{J} \end{array} \right\} \gg \begin{array}{l} W = 300\text{ Wh} = 0,3\text{ kWh} \\ W = 0,3\text{ kWh} \end{array}$$

PROBLEME PROPUSE

O sursă de curent continuu având t.e.m $E = 130\text{V}$ alimentează un rezistor de putere $P = 625\text{W}$ și care are rezistența electrică $R = 25\Omega$. Să se determine rezistența electrică interioară a sursei.

Stan Mirun Ameteo clasa a VIII-a A

DE CE ?

Răspunsurile din numărul anterior:

1) De ce gospodinele folosesc linguri de lemn?

R: Se folosesc linguri de lemn pentru că temperatura lingurii de lemn crește mult mai lent decât cea a unei linguri de metal (căldura specifică lemnului este mult mai mare decât a metalelor).



un



2) De ce trebuie evitat să turnăm lichid fierbinte într-un vas de sticlă rece?

R: Dilatarea neuniformă a peretelui de sticlă generează tensiuni (forțe) interne care pot determina spargerea paharului.



3) De ce apa nu este un lichid termometric bun?

R: Apa prezintă o particularitate în dilatație. Știți care este?



4) De ce dacă bate vântul rufe se usucă mai repede?

R: Vântul înlătură vaporii formați prin evaporare și astfel se mărește viteza de evaporare a apei.



5.) De ce nu pot fi electrizate vergelele metalice ținute în mână?

R: Vergelele metalice sunt conductoare. Ele pot fi electrizate dacă au mânere izolatoare (lemn, mase plastic, cauciuc..)

DE CE ?

Baloanele plutitoare
 Conțin câte o întrebare
 Dar, care din voi susține
 Că poate răspunde bine?



Pentru a vă verifica
 Revista vă va ajuta
 Și în numărul următor
 Veți afla răspunsul ușor



■ -Gigele, de ce este renumit Edison?

-Din cauza descoperirilor sale .

-Bine, bine, dar ce a descoperit?

-Păi, lui îi datorăm faptul că, dacă vrem să ne ridicăm din fața televizorului, nu trebuie să aprindem o lumânare.

■ -Dintre două ceasuri - unul care stă și altul care întârzie - care e totuși cel mai bun?

-Primul, deoarece el arată ora exactă măcar de 2 ori pe zi.

■ -Deci, astăzi ați învățat că nu Soarele se învâрте în jurul Pământului, ci invers, zise profesorul.

-În timpul zilei! Dar noaptea? Întreabă un elev.

Este o țepușă aurită
În vârful casei înfiptă
În fața ei norii se-nchin....
E țepușă lui Franklin
(paratrăznetul)

Ești un deștept individ
Ce nu se propagă-n vid?

(sunetul)



Este fix, chiar și mobil
Este simplu și util
Pe un ax stă o roată
Cu un cablu pe un șant
Ce mai atâta haz....
(scripetele)

Banul pe fundul apei pus
Îl va arăta mai sus,
Paiul în apă băgat
Îl va arăta schimbat
Vreau s-aud reacția,
Deci, cine-i?.....
(refracția)

FIZICA ȘI VIAȚA COTIDIANĂ



Curcubeul este un fenomen optic și meteorologic manifestat prin apariția spectrului luminos atunci când lumina se refractă prin atmosfera suprasaturată de vapori de apă, de cele mai multe ori apărând după ploaie.

Curcubeul ia forma unui arc roșu la exterior și violet la interior. Secvența de culori cea mai

acceptată este aceeași cu cea a spectrului luminii albe, adică: **roșu**, **portocaliu (oranj)**, **galben**, **verde**, **albastru**, **indigo** și **violet (ROGVAIV)**.

Lumina albă se separă în diverse culori (lungimi de undă) atunci când intră într-un strop de apă fiindcă roșul se refractă sub un unghi mai mic decât albastrul. La ieșirea din strop, raza roșie părăsește stropul sub un unghi mai mic decât unghiul de refracție al razei albastre, iar separarea culorilor realizează curcubeul, care în final, se produce pe retina privitorului. Uneori apare și un al doilea curcubeu, mai mic decât primul și cu culorile în ordine inversă, de la violet spre roșu.



Trăsnetul este o descărcare electrică luminoasă, care se produce în atmosferă, de obicei, dar nu totdeauna, în timpul furtunilor. Datorită acumulării în nor a unei importante sarcini electrice, crește intensitatea câmpului electric în vecinătatea corpurilor proeminente și se formează canale de aer ionizat de-a lungul cărora se produce descărcarea. Există mai multe tipuri de trăsnete: care se produc în interiorul aceluiași nor, care se produc între nori, care se produc dinspre nor spre pământ, care se produc dinspre pământ spre nor, trăsnete ce au loc în straturile înalte ale atmosferei și trăsnete sub formă de bilă (fulgere globulare). Durata unui trăsnet este de câteva microsecunde, intensitatea curentului electric poate atinge 20000 amperi iar temperatura în interiorul acestuia poate depăși 28.000 grade Celsius. Protecția împotriva consecințelor

dăunătoare ale trăsnetului se realizează cu ajutorul paratrăsnetului, un dispozitiv inventat la jumătatea secolului XVIII de către Benjamin Franklin. În sistemul solar au fost observate trăsnete și pe Venus și pe Jupiter, acestea din urmă, fiind considerate a fi de 100 ori mai puternice, dar de 80 ori mai rare decât cele de pe Pământ.

JOCURI DIDACTICE

"Mozaic Fizic"

Acest joc poate fi desfășurat în diverse variante. Iată una din ele.
Masa de joc are aspectul:

...caracterizează rapiditatea mișcării	... este direct proporțională cu volumul corpului	...depinde de masa și viteza corpului
manometrul	Masa corpului...	... în corpurile deformate.
... are punct de aplicație și orientare	Presiunea hidrostatică depinde de...	De câte ori se câștigă în forță...

Pe fișe decupate se scriu completările necesare:

..... de atâtea ori pierdem în distanță.	...densitatea lichidului.	Presiunea se măsoară cu...
Energia cinetică...	Forța...	Forța elastică apare...
... caracterizează inertția lui.	Forța Arhimede...	Viteza.....

Într-un interval de timp trebuie să așezați fișele decupate la locurile potrivite și respectiv se propune și un barem: un punct din oficiu și câte un punct de fiecare fișă plasată corect.

NOI AM FOST PROFESORI

Altă lecție predată de noi.....

Iată impresiile colegilor noștri, care au încercat să "fie profesori"



Cum vi s-a părut lecția pe care ați predat-o?

Lecția predată a fost frumoasă și unică, chiar dacă am avut câteva probleme și mari emoții.

Cum s-au comportat copiii cărora le-ați predat?

Poate n-au avut așa de mult respect din cauză că nu suntem profesori, dar totuși s-au comportat OK.

Credeți că lecția pe care ați predat-o i-a captivat?

Da. Credem că i-a captivat deoarece ELECTRICITATEA este o lecție destul de frumoasă și foarte, foarte interesantă.

V-a plăcut să fiți profesoare?

A fost plăcut, dar în același timp și extrem de greu, mai ales să încerci să faci liniște în clasă. Nu cred că vom mai preda. O experiență unică, dar care este imposibil de repetat.



Câteva vorbe de încheiere?



Un lucru în viață care trebuie încercat! Nu putem să spunem nimic mai mult!

Panainte Clara & Dragoș Iulia



V-ați întrebat vreodată dacă se poate vedea o oglindă?

Experiența arată că o oglindă nu se poate vedea. Se impune ca oglinda să fie perfect plană, limpede, curată, mare, fără ramă. Privind într-o oglindă mare, îndeplinind condițiile de mai sus, vedem obiecte, pe noi înșine, dar oglinda nu. Totuși multe persoane întreabate dacă se vede oglinda răspund afirmativ. Faptul că o oglindă nu se vede a

condus la realizarea multor trucaje, "iluzii optice", scamatorii. Vom descrie una dintre ele care a produs uimire, pe bună dreptate.

Spectacole cu "minuni"...

Într-o sală de spectacole, pe scenă, după ridicarea cortinei, li se prezintă spectatorilor o masă goală, atât deasupra cât și dedesubtul ei (aparent însă, vom vedea îndată). Apoi prezentatorul arată publicului o cutie pe care a adus-o colaboratorul său și în care, spune el, se păstrează un cap viu de om. Colaboratorul așază cutia pe masă. Prezentatorul cere colaboratorului să deschidă capacul cu pricina și ce să vedeti? Stupoare! Chiar groază pentru unii spectatori: un cap viu de om!

Încercați să vă închipuiți, dacă nu ați văzut în realitate, ce spectaculoasă poate fi o astfel de apariție. Era uluitor. Să fi fost vorba de o minune, cum lăsa să creadă cei care o prezentau? Departe de adevăr! Dacă unul dintre spectatori ar fi aruncat înspre masa cu pricina un mic obiect sau mai bine un ghemotoc de hârtie ar fi înțeles imediat care este trucajul. Masa cu pricina are plasată între picioarele ei din față o oglindă plană foarte curată, ceea ce face ca de la distanță spațiul de sub masă să pară gol, oglinzile nu se văd, dacă în oglindă nu se reflectă niciun obiect). Pentru reușita experienței trebuie ca sala să aibă pereții identici, fără modele sau tablouri, podeaua vopsită uniform, de asemenea fără semne pe ea, iar masa să fie la o distanță suficient de mare față de spectator.

Explicația este simplă (când se cunoaște!). Peretele de jos al cutiei este mobil. În placa de lemn există un chepeng (ușă sau capac orizontal sau ușor înclinat, cu care se închide intrarea într-o pivniță, într-o magazie) rabatabil, cutia fiind așezată chiar deasupra acestuia, masa fiind plasată și ea la rândul ei deasupra unei trape practicate în podeaua scenei. În timpul "ceremoniei" de pe scenă, un alt colaborator intră prin această trapă scoțând capul, astfel că atunci când prezentatorul îndepărtează peretele cutiei dinspre spectator, aceștia văd "capul vorbitor" Desigur că sunt mai multe variante cu privire la acest cap viu care vorbește, mănâncă, bea etc.

Gheorghe Huțanu "Zigzag în lumea opticii"

CAREUL CUPREMII

Patru mărimi fizice studiate
Din litere îmbinate
Trei cu definiții date

Vă vor duce la a patra

Am dori să o ghiciți
Dar să o și definiți
Și un premiu o să primiți

- 1.) Se măsoară în S.I. în m / s
- 2.) Are ca instrument de măsură ceasul sau cronometrul
- 3.) $\frac{m}{v}$
- 4.) ????????????????????

I	E	T	O	D
L	T	V	T	E
A	P	A	S	Z
M	E	I	M	U
T	N	V	A	I

Completează talonul, decupează-l și adu-l la laboratorul de fizică



NUME ȘI PRENUME:

CLASA:

MĂRIMEA FIZICĂ:.....

DEFINIȚIA:

.....



COLECTIVUL DE REDACȚIE:

Bobîțan Antonia

Ilca Dragoș

Șerban Natalia

Velea Miruna

prof. coordonator: Adriana Comloșan