

Problema energiei la noi...

Prof. Rus Florica și prof. Rus Ilie
C.N. „Samuil Vulcan” Beiuș, România

1.) Argument

La noi în școală în cadrul aplicării curriculumului la clasă, activitățile fundamentale de învățare au fost rezolvările de probleme și realizarea experimentelor cu toate etapele sale.

S-a trecut apoi la activitățile extracurriculare în cadrul cărora temele propuse și modul lor de abordare au fost, zicem noi, atractive și motivante, la ele participând un număr mare de elevi. Temele legate de ENERGIE au fost cele mai numeroase. De ce? Argumentăm în continuare.

Se știe că energia este necesară pentru efectuarea unor activități, care se intensifică din ce în ce mai mult și deci, și consumul de energie crește vertiginos. Astfel, problemele energetice au devenit o preocupare generală. Ele nu se mai află doar în atenția specialiștilor și a factorilor de decizie, ci s-au transformat în subiect prioritar de reflecție pentru largi sectoare sociale.

Energia constituie nu numai condiția de existență biologică a omului, dar și unul din elementele fundamentale ale oricărui act de producție socială. Asupra ei este aplicată munca creatoare a omului în vederea producerii bunurilor esențiale de existență. Energia dă activității economice seva desfășurării ei, constituind una din premisele și condițiile hotărâtoare ale dezvoltării și progresului.

Putem spune că problema energiei este multidimensională: tehnică, economică, politică, socială și ecologică.

Oamenii încearcă tot mai mult să găsească noi surse de energie, pentru că cele clasice, cum sunt cărbunele și gazul, se vor epuiza în curând.

O altă direcție de prim ordin în vederea relaxării tensiunilor din raportul necesități-disponibilități energetice este aceea a reducerii pe plan general, în cadrul fiecărei țări, a ritmului specific de creștere a consumului care să conducă la economii de energie.

Aceste două direcții au străbătut, ca un fir roșu, și activitățile curriculare și extracurriculare din școala noastră.

2.) Competențe generale

- înțelegerea și explicarea unor fenomene fizice, a unor procese tehnologice, a funcționării și utilizării unor produse ale tehnicii întâlnite în viața de zi cu zi;
- investigația științifică, experimentală și teoretică;

- dezvoltarea deprinderii de a căuta, selecta, stoca și interpreta informația;
- stimularea spiritului de creativitate;
- protecția propriei persoane, a celorlalți și a mediului înconjurător.

3.) Valori și atitudini

- interesul față de informația tehnologică și științifică;
- încrederea în adevărurile științifice și aprecierea critică a limitelor acestora;
- interesul pentru o argumentare rațională;
- toleranța față de opiniile exprimate de ceilalți;
- curiozitate față de noile deschideri din domeniul științei și tehnicii;
- grija față de mediu.

4.) Asigurarea feedback-ului

Am propus grupelor de lucru rezolvarea unor teme teoretice sau practice. După finalizare, elevii au prezentat tema, au explicat rezultatele și au stabilit concluziile.

Prezentăm în continuare, în rezumat, câteva din aceste proiecte.

4.1.) Instalație solară pentru încălzirea apei

La studiul „Energiei” s-a arătat că resursele energetice clasice sunt pe cale de epuizare și de aceea trebuie căutate surse alternative de energie. O astfel de sursă alternativă este energia solară. Lucrarea prezintă domeniile de utilizare ale energiei solare. La noi în școală am realizat mai multe tipuri de instalații de încălzire solară, comparând eficiența acestora. Sloganul ales pentru instalația de încălzire a apei a fost: „Dumnezeu dă, dar nu bagă și în traistă!”.

Noutatea: instalația prezentată nu are serpentine cum sunt cele clasice, ceea ce îi conferă eficiență mai mare, simplitate constructivă și preț de cost mai mic.

La construirea acestei instalații s-a ținut cont de următoarele etape:

- Produsul – descriere;
- Descrierea resurselor necesare:
 - resurse umane;
 - resurse materiale;
- Obiectivele urmărite prin realizarea produsului;
- Descrierea procesului tehnologic prin care s-a realizat produsul:
 - etapele produsului tehnologic;
 - impactul asupra mediului;
- Descrierea pieței:
 - identificarea și descrierea industriei în care se include produsul;
 - caracteristici specifice ale pieței;
 - cele mai importante aplicații ale produsului;
 - preferințele consumatorului;
 - prețuri practicate.



Avantajele utilizării energiei solare:

- este gratuită (numai să o băgăm în...traistă!);
- este curată;
- reduce consumul combustibililor clasici care sunt poluanți;
- previne încălzirea globală.

4.2.) Păstrează ce ai ca nimeni să nu-ți ia...căldura

Prima parte a proiectului se referă la modul de adaptare al viețuitoarelor la temperaturi scăzute:

- iarna păsările se „umflă” în pene, părul animalelor este mai mare și mai ridicat. Prin aceste procedee, pătura izolatoare de aer dintre pene, respectiv, firele de păr se mărește și astfel scade pierderea de căldură. La om fenomenul se numește „piele de găină”.

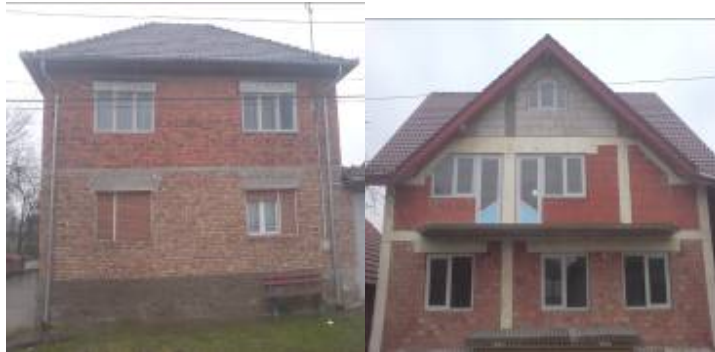


- organizarea în grup a animalelor permite rezistența la temperaturi scăzute. Căldura rămâne în familie.



Partea a doua încearcă un răspuns la întrebarea: Face omul tot ce depinde de el pentru a reduce pierderile de căldură din locuințe?

Din păcate, la noi, majoritatea locuințelor nu au o izolație termică bună, deci pierderile de căldură vor fi mari.



Concluzie: Propunem implementarea urgentă a unui program de reabilitare termică a locuințelor, la nivel național. Acesta ar duce la scăderea consumului de combustibil și, implicit, reducerea poluării, iar în final prevenirea încălzirii globale.



4.3.) Verificarea legii lui Newton la încălzire și răcire

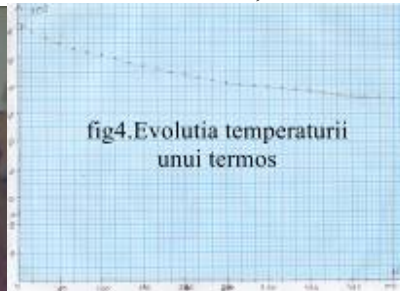
În prima parte lucrarea verifică această lege a lui Newton pentru diferite vase și dispozitive.

Importanța practică a lucrării:

- determinarea cu precizie a temperaturii inițiale într-un calorimetru;



- stabilirea intervalului de timp în care se poate utiliza un calorimetru;
- determinarea constantei de timp τ care constituie un alt criteriu de performanță al:
 - receptoarelor electrocasnice pentru conservarea alimentelor (propunem ca pe plăcuța cu caracteristicile acestora să fie trecut și τ !);
 - vaselor pentru menținerea temperaturii unor lichide;



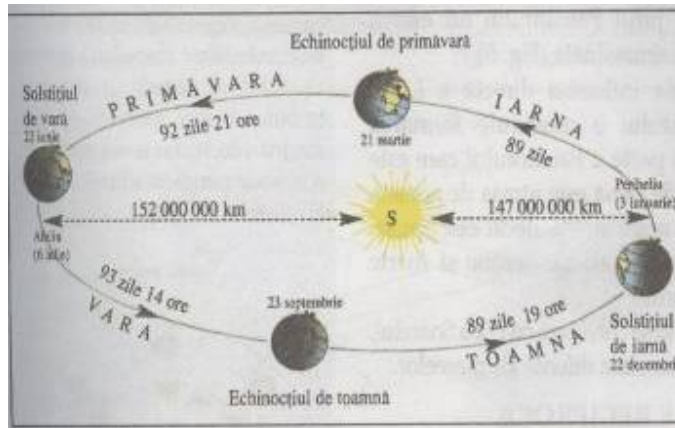
- al locuințelor.

Consecințe:



4.4.) Mai multe întrebări...

- a) Iarna Pământul este mai aproape de Soare și, totuși, la noi e mai frig. De ce?



- b) De ce la fel pe terenurile iluminate

zăpada nu se topește acoperișuri sau pe în pantă, deși sunt de Soare?



- c) De ce zăpada de pe acoperișuri se topește și țurțurii nu?



... același răspuns:

Razele Soarelui cad sub incidențe diferite.

Concluzii practice:

- panourile solare ar trebui prevăzute cu dispozitive care să le permită orientarea lor în așa fel încât razele solare să cadă la incidențe aproape normale;



Deși aparent casele din satul de mai jos sunt așezate ordonat, nu e chiar așa: ele sunt „privite“ de Soare în mod foarte diferit.



- Acoperișurile caselor solare ar trebui să fie mobile încât să le putem schimba orientarea față de Soare, sau să fie sferică.
- casele ar trebui să aibă frontul orientat spre sud ⇒ mai multă lumină, mai multă căldură

Consecințe: creșterea confortului, economie de combustibil, reducerea poluării.

4.4.) Problematika energiei în afișe și postere

Anual realizăm în școală concursuri de afișe și postere pe tema energiei, a protecției mediului și încălzirii globale.

Am remarcat gândirea pozitivă a autorilor acestora: „Gândirea omului nu cunoaște limite!”, „Petrolul se termină, ideile nu!”, „Unul pentru toți, toți pentru unul!”, etc.

5.) Proiecte de viitor

- Termocuplul, de la teorie la practică

Un număr mare de termocupluri, legate în serie: o sudură pe fața exterioară a peretelui camerei, iar cealaltă pe fața din interiorul camerei. Credem că dispozitivul ar fi mai eficient iarna pentru că diferența de temperatură dintre cele două suduri este mai mare. Pentru început acest dispozitiv ar putea fi folosit pentru iluminatul camerei, iar mai târziu, chiar și pentru încălzit. De ce nu?!

- Energia sălbatică – de neîmblânzit?

Așa și-a intitulat o elevă posterul ei la o expoziția organizată în acest an la noi în școală. Ideea ar fi: cum am putea folosi, o parte măcar, din energia naturii dezlănțuite, a descărcărilor electrice din natură, a tornadelor, etc.

Sperăm că, nu peste mult timp răspunsul va fi NU!

Bibliografie

- 1.) Adriana Isvoran, Margareta Erdei:
Ghid metodic pentru profesorul de fizică – Editura Politehnica, Timișoara 2001
- 2.) Mircea Malița, Adrian V. Gheorghe:
Prezentul și viitorul energiei solare – Editura Academiei RSR, București 1982
- 3.) Ion Bari, Ilie Șerbănescu:
Energia...Imperativul reconsiderărilor – Intreprinderea poligrafică, Iași 1981
- 4.) Anatolie Hristev:
Probleme de termodinamică, fizică moleculară și căldură – Editura tehnică, București 1988
- 5.) Ministerul Educației și Cercetării, Programe școlare Fizică, numărul 4598/31.08.2004
- 6.) www.clubafaceri.ro
- 7.) www.google.com
- 8.) www.fizica.com